



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

WP3 Professional Development of STEAM Special Need educators

D3.2 Training Programme for STEAM in Special Education

January 2024

University of Cyprus

Authors: Yvoni Pavlou, Marilena Savva, Marios Papaevripidou, Panayiota
Christodoulidou & Zacharias C. Zacharia



Table of Contents

Executive Summary	11
1. Introduction.....	14
2. Background for the Training Programme for STEAM in Special Education	15
2.1. Professional Development Courses for Teachers	15
2.2. Characteristics of effective teacher professional development courses	16
2.3. Professional development for Inclusive Education and STEAM Education.....	18
3. The Methodology for Developing the Training Programme for STEAM in Special Education.....	21
4. The “Joint Curriculum for STEAM in Special Education” of the Spice project	25
5. Connection of the Spice Training Program to Institutional and National Policies and Professional Development Actions	27
5.1. Greece (UoM and HOU)	27
5.2. Cyprus (UCY and MOESY)	32
5.3. Spain (UA and STEPV).....	34
5.4. Bulgaria (TUNI and TUT)	38
5.5. Aligning the SpiceE training program to national and institutional policies and actions	39
6. Organizational aspects of the training program	41
6.1. Technical specifications.....	41
6.2. Participants of each phase of the training program.....	42
6.2.1. MOOC participants	42
6.2.2. Blended Learning Program participants	42
6.2.3. Exchange program participants	42
6.3. The timeline of the SpiceE training program.....	43
6.4. Tutoring and instruction.....	47
7. Phase 1: The MOOC	50
Week 1: Introduction to the course	51
M1.1. Structure of the MOOC and the training program.....	51
M1.2. The SpiceE project.....	52
M1.3. Building a community of Inclusive STEAM educators	54
Week 2: STEAM education	55
M2.1. The STE(A)M educational approach.....	55
M2.2. Developing students’ STEAM competences	57

M2.3. Assessment in STEAM activities/projects	59
M2.4. Participate and collaborate in STEAM Education Communities	61
Week 3: Inclusive and Special Education	62
M3.1. Inclusive and Special Education Approaches	63
M3.2. Practical solutions and strategies for Inclusive and Special Education.....	65
M3.3. Facilitate inclusive competences.....	66
M3.4. Assessment for Inclusive Education	68
M3.5. Participate and collaborate in Communities related to Inclusive and Special Education.....	69
Week 4: Inclusive STEAM Education (part A)	71
M4.1. Introducing Inclusive and Special education strategies in STEAM activities/projects	71
M4.2. The influence of STEAM education in Inclusive and Special Education.....	73
M4.3 Participate and collaborate in Communities related to Inclusive STEAM education	75
Week 5: Inclusive STEAM Education (part B)	76
M5.1 Educational practices for identifying and monitoring students' needs in STEAM activities/projects (PART A)	77
M5.1 Educational practices for identifying and monitoring students' needs in STEAM activities/projects (PART B)	78
M5.2 EU educational policies.....	79
M5.3 Participate and collaborate in Communities related to Inclusive STEAM education	80
8. Phase 2: The blended learning course.....	83
Week 1: B1. Introduction.....	84
Week 2: BP2.Theoretical underpinnings of Inclusive and Special education.....	86
Week 2: B12. Theoretical underpinnings of Inclusive and STEAM education.....	88
Week 3: BP3. Theoretical underpinnings of STEAM education	90
Week 3: B13. Accessibility and inclusion in STEAM education	92
Week 4: BP4. The added value of STEAM Education in Inclusive Educational Environments	93
Week 4: B14. Designing inclusive STEAM education activities	95
Week 5: BP5 (A). Adapting inclusive STEAM education activities	97
Week 5: BP5 (B). Adapting inclusive STEAM education activities	99
9. Phase 3: The Mobility Training Programs.....	103
9.1. Exchange program in Cyprus: Inclusive STEAM Education in General Classroom Learning Activities and Cypriot Good Practices	103

9.1.1.	Day 1 of the exchange program	104
9.1.2.	Day 2 of the exchange program	104
9.1.3.	Day 3 of the exchange program	105
9.2.	Exchange program in Spain: Organization and Assessment Methodologies for Inclusive STEAM Education and Spanish Good Practices 107	
9.2.1.	Day 1 of the exchange program	107
9.2.2.	Day 2 of the exchange program	108
9.2.3.	Day 3 of the exchange program	109
9.3	Exchange program in Greece: Curriculum adaptations for implementing Inclusive STEAM Education	110
9.3.1.	Day 1 of the exchange program	110
9.3.2.	Day 2 of the exchange program	111
9.3.3.	Day 3 of the exchange program	112
9.4	Exchange program in Bulgaria: STEAM and Special Education pedagogy while working with children with mild disabilities and Bulgarian best practices	113
9.4.1.	Day 1 of the exchange program	113
9.4.2.	Day 2 of the exchange program	115
9.4.3.	Day 3 of the exchange program	116
10.	Conclusions	118
	GREEK Translation of the deliverable	121
	Bulgarian Translation of the deliverable	255
	Spanish Translation of the deliverable.....	373
11.	References.....	492
12.	Annexes.....	496
	Annex 1: Instructional design of the training program.....	496
	Annex 2: Guidelines for developing the MOOC and Blended learning modules 499.	
	Annex 3: The exchange program of Cyprus	502
	Annex 4: The exchange program of Spain.....	511
	Annex 5: The exchange program of Greece.....	519
	Annex 6: The exchange program of Bulgaria.....	524

Index of Tables

Table 1. The structure of Week 1: Introduction to the course	51
Table 2. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M1.1.1	52
Table 3. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M1.1.2	52
Table 4. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M1.2.1	53
Table 5. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M1.2.2	53
Table 6. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M1.2.3	54
Table 7. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M1.3.1	54
Table 8. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M1.3.2	55
Table 9. The structure of Week 2: STEAM education	55
Table 10. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.1.1	56
Table 11. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.1.2	57
Table 12. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.1.3	57
Table 13. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.2.1	58
Table 14. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.2.2	58
Table 15. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.2.3	59
Table 16. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.2.4	59
Table 17. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.2.5	59
Table 18. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.3.1	60
Table 19. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.3.2	61

Table 20. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.4.1	61
Table 21. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.4.2	62
Table 22. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.4.3	62
Table 23. The structure of Week 3: Inclusive and Special Education	63
Table 24. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.1.1	64
Table 25. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.1.2	64
Table 26. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.1.3	64
Table 27. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.1.4	65
Table 28. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.2.1	65
Table 29. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.2.2	66
Table 30. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.3.1	67
Table 31. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.3.2	68
Table 32. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.4.1	69
Table 33. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.4.2	69
Table 34. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.5.1	70
Table 35. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.5.2	70
Table 36. The structure of Week 4: Inclusive STEAM Education (part A)	71
Table 37. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M4.1.1	72
Table 38. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M4.1.2	72
Table 39. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M4.2.1	73

Table 40. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M4.2.2	74
Table 41. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M4.2.3	74
Table 42. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M4.3.1	75
Table 43. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M4.3.2	76
Table 44. The structure of Week 5: Inclusive STEAM Education (part B)	76
Table 45. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M5.1(A).1	77
Table 46. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M5.1(A).2	78
Table 47. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M5.1(B).1	79
Table 48. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M5.1(B).2	79
Table 49. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M5.2.1	80
Table 50. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M5.3.1	81
Table 51. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M5.3.2	81
Table 52. The structure of the blended learning course.....	84
Table 53. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit B.1.1.....	85
Table 54. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit B.1.2.....	85
Table 55. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit B.1.3.....	85
Table 56. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP2.1	86
Table 57. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP2.2	87
Table 58. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP2.3	87
Table 59. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI2.1	89

Table 60. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI2.2.....	89
Table 61. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI2.3.....	89
Table 62. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP3.1	90
Table 63. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP3.2	91
Table 64. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP3.3	91
Table 65. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI3.1.....	92
Table 66. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI3.2.....	93
Table 67. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI3.3.....	93
Table 68. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP4.1	94
Table 69. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP4.2	94
Table 70. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP4.3	95
Table 71. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI4.1.....	95
Table 72. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI4.2.....	96
Table 73. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI4.3.....	96
Table 74. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI4.4.....	97
Table 75. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP5(A).1.....	98
Table 76. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP5(A).2.....	98
Table 77. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP5(B).1.....	99
Table 78. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP5(B).2.....	99

Table 79. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP5(B).3.....	100
Table 80. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI5.1.....	101
Table 81. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI5.2.....	101
Table 82. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI5.3.....	102
Table 83. The learning objectives and corresponding activities of Day 1 in Cyprus.....	104
Table 84. The learning objectives and corresponding activities of Day 2 in Cyprus.....	105
Table 85. The learning objectives and corresponding activities of Day 3 in Cyprus.....	105
Table 86. The learning objectives and corresponding activities of Day 1 in Spain.....	107
Table 87. The learning objectives and corresponding activities of Day 2 in Spain.....	108
Table 88. The learning objectives and corresponding activities of Day 3 in Spain.....	109
Table 89. The learning objectives and corresponding activities of Day 1 in Greece.....	111
Table 90. The learning objectives and corresponding activities of Day 2 in Greece.....	111
Table 91. The learning objectives and corresponding activities of Day 3 in Greece.....	112
Table 92. The learning objectives and corresponding activities of Day 1 in Bulgaria.....	114
Table 93. The learning objectives and corresponding activities of Day 2 in Bulgaria.....	115
Table 94. The learning objectives and corresponding activities of Day 3 in Bulgaria.....	116

Index of Figures

Figure 1. Pictures from the group work during the workshop	22
Figure 2. An example of an output of the brainstorming process (post-it notes) during the workshop regarding the educational tools that can be utilized during the training program.	22

Executive Summary

Deliverable 3.2 (D3.2) “Training Programme for STEAM in Special Education” aims to present the SpiceE training program and specifically, to describe the contextual, educational, organisational and technical specifications to deliver the respective curriculum in any EU country by pre-service or in-service training organisations. The SpiceE training program focuses on the effective utilization of STEAM frameworks and approaches to promote the inclusion of learners with mild disabilities in mainstream classrooms for benefiting both pre-service and in-service teachers. The program was built upon the “Joint STEAM Curriculum in Special Education” (D3.1; Pavlou et al., 2023) that splits in three consecutive phases based on the type, format, structure, and content of the training materials that will be developed following the principles of the proposed curriculum. The three phases are as follows:

Phase 1: Massive Open Online Course (henceforth MOOC) delivered in an asynchronous online setting in the SpiceE Virtual Learning Environment (VLE);

Phase 2: Blended learning program, delivered in both synchronous and asynchronous settings through the SpiceE VLE;

Phase 3: Teachers’ exchange programs, delivered in synchronous learning settings with physical presence of all participants and tutors in Spain, Cyprus, Bulgaria and Greece.

The MOOC has a duration of five weeks, commencing in the first week of June 2024 and concluding in the middle of July 2024. Week 1 has three introductory modules and a total of six units. Week 2 addresses “STEAM education”, and it consists of four modules and 13 units. Week 3 focuses on “Inclusive and Special Education”, and it includes five modules and 12 separate units. Week 4 has three modules and participants will cover material related to “Inclusive STEAM Education (part A)”, which includes seven units. Week 5 comprises of four modules that focus on “Inclusive STEAM Education (part B)”, with seven units in total. Participants will be granted a 15-day extension after the conclusion of the MOOC courses, if need be to finalize any incomplete modules (from the 15th to the 31st of July).

The enrollment period for the Blended learning course starts on July 15th and concludes on September 5th. The course has a duration of five weeks and encompasses modules designed for both pre-service and in-service teachers. The Blended learning course begins the second week of September 2024 and concludes in the middle of October 2024. Participants will have the opportunity to engage in three modules during the initial week of introduction. The second week has two distinct courses, one tailored for pre-service teachers and the other for in-service teachers. The course that is designed for pre-service teachers focuses on the “Theoretical underpinnings of Inclusive and Special

education”, and it consists of three units. The course for in-service teachers, titled “Theoretical underpinnings of Inclusive and STEAM education”, has three units. During the third week, pre-service teachers will participate in courses that focus on the “Theoretical underpinnings of STEAM education” and will complete three units. In-service teachers will be instructed on the topic of “Accessibility and inclusion in STEAM education” and will engage in three units of study. During the fourth week of the pre-service teaching program, participants will engage in courses focused on the “Enhanced Benefits of STEAM Education in Inclusive Educational Settings”, which consists of three units. In-service teachers will address the content pertaining to “Designing inclusive STEAM education activities”, which comprises of four units. The fifth week consists of five units for pre-service teachers focusing on “Adapting inclusive STEAM education activities”. For in-service teachers it includes three units related to “Organization methods in inclusive STEAM Classrooms”.

The third phase of the SpicE training program focuses on four mobility programs that will take place in Cyprus (hosted by the University of Cyprus), Bulgaria (hosted by TUNI), Spain (hosted by the University of Alicante), and Greece (hosted by the University of Macedonia). Each program will last a total of five days, consisting of two days dedicated to travel and three days focused on training. A total of 48 teachers will be selected to participate, with 12 individuals chosen from each of the four countries: Cyprus, Greece, Bulgaria, and Spain. The mobility training programs aim to enhance the educators' competences gained from their participation in the MOOC and Blended learning courses. These programs prioritise the teachers' development of a deeper understanding, strategies, and skills by leveraging the expertise of the hosting organisations and country-specific best practices. The initial exchange program is scheduled to occur in Cyprus from November 1st to November 3rd, 2024. The subsequent program will take place in Spain in mid-January, specifically from January 17th to January 19th, 2025. The third program is set to occur in Bulgaria from February 14th to February 16th, 2025. Lastly, the fourth exchange program will be conducted in Greece from March 21st to March 23rd, 2025.

The deliverable provides educational, organisational and technical specifications for implementing the SpicE training program in any EU country, catering to both pre-service and in-service training organizations. The detailed breakdown of the MOOC, Blended learning and exchange programs course content and relevant learning outcomes, along with the timeline and other organizational aspects, offers a roadmap for effective implementation. The program's three phases - a MOOC, a Blended learning program, and Teachers' exchange programs - are structured to ensure a comprehensive development of educators' understanding and skills.

The deliverable commences with an introductory note, followed by the theoretical foundations that the training program builds upon, and continues

with the presentation of the methodology that was followed for its design and development. Organizational and technical aspects for carrying out the program are presented, as well as the educational content, delivery method of the content and the learning outcomes for each phase of the training.

1. Introduction

A major priority of the Spice project is to foster primary education teachers' ability to implement effective STEAM instruction for protecting students with Mild Disabilities (Special Education) from educational and social exclusion. In doing so, STEAM instruction is used both as the means and as the purpose for enabling a much-needed shift in Special Education both for in-service and pre-service teachers. To address this priority, Work Package 3, that concerns the professional development of STEAM special educators, builds upon the work accomplished in the context of Work Package 2 for the attainment of four major objectives pertaining to the following:

- development of a Joint STEAM Curriculum for Special Education;
- development of a STEAM Training Programme for Special Education;
- development of educational material for the training programme; and
- development of a Virtual Learning Environment (MOOC and OER library) to support the training programme.

D3.2 pertains to the second objective, the development of a STEAM Training Programme for Special Education. For the purposes of this deliverable, we initially conducted a comprehensive examination of relevant literature pertaining to professional development courses for teachers in the fields of STEAM education and inclusion. This review encompassed both pre-service and in-service teachers, as well as the key attributes of effective teacher professional development courses within the contexts of STEAM and Inclusive Education.

2. Background for the Training Programme for STEAM in Special Education

The subject of STEAM education for students with disabilities holds significant importance within today's educational landscape (Adu-Boateng & Goodnough, 2022; Kryukova et al., 2023). Given the growing reliance of society on scientific and technical advancements, it is imperative, for both teachers and students, to receive equitable access to comprehensive education that fosters the development of their expertise in STEAM education (Belbase et al., 2022). Based on constructivist learning and social constructionism theories, STEAM activities provide students with the opportunity to create knowledge by drawing upon their own knowledge and experiences, as well as the information and experiences of others. This knowledge is then applied to problem-solving situations within the several disciplines of STEAM (Gross & Gross, 2016). The provision of a high-quality STEAM education to students with mild disabilities is of the utmost importance, as it not only nurtures their personal growth and development, but also promotes equity and inclusion within the larger educational context (Magnusson & Walton, 2021). Educators have the potential to foster the confidence and aptitude required for academic achievement and future prospects among students by offering tailored science instruction and support (Apanasionok et al., 2020; Kizilaslan et al., 2021).

2.1. Professional Development Courses for Teachers

The term professional development encompasses a range of meanings. According to the research conducted by Showers et al. (1987), the primary objective of teachers' professional development is to enhance knowledge levels to facilitate the long-term adoption and integration of new practices into everyday professional routines. Professional development includes a diverse array of interactive endeavours that aim to enhance teachers' professional knowledge, skills, and instructional methodologies, while also fostering their personal, social, and emotional development, to enable educators to increase the educational outcomes and achievements of their students (Guskey & Yoon, 2009). Furthermore, as indicated by Darling-Hammond (1998), the implementation of professional development courses serves to provide educators with the necessary skills and knowledge to effectively address a multitude of challenges. The courses provide them with an in-depth understanding of the academic and learning materials, that would serve as the grounds to cultivate the motivation of their students and deliver educational content in an engaging and interesting manner. Additionally, various training courses focus on specific challenges and situations that demand special training of teachers, such as STEAM education and inclusion.

As mentioned earlier, prior research indicates that primary pre-service and in-service teachers struggle to understand science content and how to engage students in inquiry-based science and scientific practices (Fitzgerald et al., 2019). Professional development in STEAM can increase teachers' interest in implementing STEAM in their classrooms and their appreciation of teaching STEAM lessons (DeJarnette, 2018). In addition, research on professional development opportunities related to STEAM has revealed positive pedagogical benefits for participants. These benefits include enhanced proficiency in designing and implementing STEAM lessons, incorporation of technology in instructional strategies, utilisation of authentic assessment methods, and establishment of connections with external resources and experts to bolster STEAM instruction (Herro et al., 2018; Quigley & Herro, 2016). Therefore, it is essential for teachers to actively engage in effective professional development courses in order to equip themselves with the necessary knowledge and competences.

2.2. Characteristics of effective teacher professional development courses

An increasing amount of empirical research has been conducted on the form, content, and consequences of effective professional development courses. According to Desimone (2009), there are five fundamental characteristics that contribute to the effectiveness of professional development and have the potential to enhance teacher achievement. These characteristics include a focus on content, active engagement in the learning process, participation as a collective, coherence in the program design, and an appropriate duration of the professional development activities. The utilisation and integration of the five characteristics have been extensively employed and included in the design and examination of professional development programs across several domains, including Science Education (Desimone & Garet, 2015; Osborne et al., 2019).

Based on the findings of the systematic review by Haug and Mork (2021), which examined what teachers considered to be beneficial professional development for promoting 21st century skills in educational practices, teachers viewed instructional strategies modelled during the course as helpful, along with simple access to teaching resources. Access to instructional resources, such as hands-on materials, was cited by the majority of teachers as being particularly beneficial to their professional development. The availability of necessary materials proved to be a crucial factor for instructors to implement professional development content. Experimentation is a crucial component of inquiry-based science and scientific practices; therefore, it is essential to provide teachers

with not only knowledge and skills, but also materials that facilitate implementation. According to Leroy and Romero (2021), it has been demonstrated that educators exhibit a preference for STEAM teacher training programs that include practical components, such as case-centered, activity-centered, and field applications approaches. Moreover, effective instructional strategies that were modelled throughout the course were highlighted as particularly beneficial by teachers. When strategies were organised and contextualised in the instructional materials and modelled during the course days, teachers felt they obtained some essential keys for enhancing their STEAM instruction (Haug & Mork, 2021; Leroy & Romero, 2021).

The field of online teacher professional development has witnessed significant expansion over the past decade, resulting in a surplus of teacher professional development courses and programs that surpasses the available research (Lay et al., 2020). According to Hartshorne et al. (2020), the emergence of the COVID-19 pandemic has accelerated the development, engagement, and demand for online courses and programs. Online teacher professional development courses cover a variety of educational purposes such as courses, seminars, and learning modules that are provided through online platforms, and can be categorised as asynchronous, synchronous, or hybrid. Certain features provide users with access to online resources such as videos and websites, while others facilitate interactive discussion through blogs, wikis, and podcasts (Yendol-Hoppey & Dana, 2010). According to Gaudin and Chaliès (2015), there has been a notable rise in the utilisation of video content for the purposes of teacher professional development and teacher education across various topic areas and grade levels worldwide over the course of the last ten years. Video viewing has been found to support collaborative discussion and analysis and offers the convenience of reviewing teaching episodes multiple times (Ramsdell et al., 2006). In addition, interpreting and reflecting on teaching scenarios through the use of videos increases knowledge of instructional best practices (Christ et al., 2017; Gaudin & Chaliès, 2015).

The process of reflection, as discussed by Huang (2002) and Scott and Scott (2010), serves as a valuable tool for teachers to assess the connection between newly learned knowledge and their teaching practices, as well as the impact on student learning outcomes. This reflective practice may be used at various stages of the design process, with the aim of fostering continuous professional development and enhancing teachers' capacity-building efforts. Reflection is a deliberate and structured process of analysing teaching and learning experiences to improve instructional methods and achieve desired student learning outcomes (Vrasidas & Zembylas, 2004). Irrespective of the professional development structure, the practice of reflection facilitates ongoing enhancement and affords opportunity to contemplate the situated and contextual elements of teaching and learning.

2.3. Professional development for Inclusive Education and STEAM Education

Over the past two decades, there has been an increasing global endeavour to implement inclusive education. However, despite the general endorsement of inclusion by most teachers, the implementation of inclusion in mainstream classrooms presents significant challenges for general education teachers (Crispel & Kasperski, 2019). These challenges involve the need to adapt their teaching methods to accommodate the unique requirements of their students, while simultaneously upholding rigorous academic standards (Van Mieghem et al., 2020). Research has indicated that the effectiveness of inclusion initiatives is mostly contingent upon the attitudes of educators towards inclusion and their level of specialised expertise in the field of special education (Sokal & Sharma, 2017). Unfortunately, educators are unable to effectively address the challenges associated with implementing effective inclusive teaching, and this is mostly attributed to their limited comprehension of the complexities surrounding inclusion and their inadequate familiarity with pedagogical approaches that are applicable in this context (Crispel & Kasperski, 2019). The existing body of research indicates that a prevalent issue persists in several teacher colleges and universities around the world, wherein the training offered to pre-service teachers is considered inadequate (Sokal & Sharma, 2017; Van Mieghem et al., 2020), as it has been observed that general and special education programs continue to function using a dual system that separates pre-service teachers from special education teachers (Carroll et al., 2003). In current inclusive learning environments, it is commonplace for all teachers to encounter and instruct students with special educational needs (SEN). Consequently, general educators are expected to acquire comparable experiences to those of specialised SEN teachers (Holmqvist & Lelling, 2021). In addition, the study conducted by Sokal and Sharma (2017) provides evidence supporting the significance of continuous professional development, highlighting its efficacy even among experienced teachers. Furthermore, the meta-analysis by Van Mieghem et al. (2020) concluded that professional development courses play a crucial role in the effective implementation of inclusive education. These courses offer valuable pedagogical strategies and emphasise the importance of transforming attitudes, as well as enhancing teachers' self-efficacy and motivation to educate students with special needs.

The pedagogical approaches utilised in STEAM Education for students with mild disabilities, which are deemed effective for pre-service and in-service instructors to learn during professional development courses, include a variety of flexible strategies to meet the specific needs of students with mild disabilities. The various strategies included in this list consist of instructional adaptation,

peer group engagement, material adaptation, utilisation of digital technology, implementation of Universal Design for Learning (UDL), incorporation of evidence-based practices like mnemonic devices (Jurowski, 2015), and hands-on materials (Alber-Morgan et al., 2015), systematic instruction based on behavioural principles, inquiry-based instruction, and the application of multi-sensory teaching approaches. These approaches place a high emphasis on the principles of accessibility, inclusivity, and the integration of technology. The primary objective of these tactics is to enhance academic performance, foster enthusiasm, and encourage active participation among students with disabilities, with the ultimate goal of establishing inclusive scientific classrooms (Kryukova et al., 2023).

The instructional framework known as Universal Design for Learning (UDL; CAST, 2018), as discussed by Meyer et al. (2014), has gained recognition as a promising approach that aligns with the principles of inclusion. The concept of UDL places significant emphasis on the design of educational settings and resources to effectively address the varying requirements of all learners, including individuals with disabilities (Adu-Boateng & Goodnough, 2022). UDL is based on three fundamental learning concepts, namely: a) employing a variety of methods for presenting information, b) encouraging diverse forms of expression and activity, and c) fostering active involvement (Zayyad, 2019). The UDL framework mandates that the curriculum, instruction, and associated materials should have a variety of representations for essential concepts, principles, and language. Furthermore, UDL encompasses the implementation of instructional strategies and contemporary pedagogical methods, including the integration of technology and assistive technologies. According to Curry et al. (2006), the dissemination of knowledge in a technology-enhanced STEAM setting may be achieved through the use of visual aids, simulations, video, and auditory elements. UDL is in accordance with the principles of STEAM education, including the incorporation of several disciplines alongside the arts, so efficiently catering to the needs of students with mild disabilities (Zayyad, 2019).

In addition, the D2.3 “Education Framework for STEAM in Special Education” (Agaliotis & Kartasidou, 2023) evaluates the essential components that determine the adequacy of pre-service and in-service teacher training in delivering inclusive and efficient STEAM education to for primary students with mild disabilities. Teachers must possess the ability to address three key factors in order to ensure the successful participation of students with mild disabilities in general classroom STEAM activities: (a) the instructional requirements of each STEAM discipline, (b) the specific learning needs of each group of students with mild disabilities, and (c) the evidence-based approaches of Instructional Methodology for incorporating students with mild disabilities into

general classroom activities. To ensure effective teacher training in these specific areas of knowledge and skills, it is necessary to utilise: (a) procedures and tools for evaluating teacher attitudes, knowledge, and skills both before and after the implementation of a program, (b) methods and techniques for improving teacher capacity to handle the challenges of inclusive STEAM Education, and (c) identification of contextual factors that contribute to the success of training programs for both pre-service and in-service teachers. The researchers propose that for assessing teacher knowledge and skills, surveys using questionnaires can be useful before and after the training programme. Additionally, Portfolios, Lesson Plans, and Performance Tasks can serve as assessment methods during and after training. In terms of implementing inclusive STEAM Education, modelling and performance feedback within problem-based approaches can be effective, especially when combined with collaborative teacher activities in Experiential Learning initiatives. Finally, for the organisational aspect of teacher training, a combination of training in school classrooms, specialised online courses, and the use of Open Educational Resources (OERs) can be highly effective.

Overall, the effectiveness of teacher professional development programs is strongly connected to participants' degree of engagement in the process, the content of the program, collective involvement, program design coherence, and the appropriate duration of the professional development activities (Desimone, 2009). These are parameters that educators should take into consideration when designing and implementing such programs. Furthermore, it is important to acknowledge that teachers are experienced individuals with distinct educational requirements (Powell & Bodur, 2019). The alignment of content with teachers' needs and prior experience is essential for meeting the requirements of adult learners and supporting the achievement of learning objectives that support effective teaching and learning.

3. The Methodology for Developing the Training Programme for STEAM in Special Education

The underpinning of the SpiceE training program development constitutes the “Joint Curriculum for STEAM in Special Education” (Pavlou et al., 2023) (see chapter 4 for more details). The following actions were undertaken to effectively design the training program:

Aligning the training program to national and institutional policies and professional development actions. Before initiating the instructional design process of the training program, the Joint Curriculum was reviewed by partners for reflecting and identifying relevant national policies and actions that can serve as the underpinning of incorporating the program into national educational frameworks and/or teacher professional development actions. Specifically, UoM and HOU provided information about Greek national and institutional policies and actions, TUNI and TUT for Bulgaria, UCY and MOESY for Cyprus and STEPV and UA for Spain. To collect this information from the SpiceE consortium, an online questionnaire was developed by UCY comprising of the following open-ended questions:

1. Is there any national policy agendas/existing educational frameworks in your country that relate to fostering teachers’ professional development with regard to (i) STEAM education and/or (ii) Inclusive Education?
2. Are there any courses/training programs/seminars/workshops offered by your Institution that relate to (i) STEAM education and/or (ii) Inclusive Education?
3. Is there a possibility of integrating the SpiceE training program within such initiatives?
4. Is the suggested format of the training suitable for teachers in your country in terms of technical infrastructure (e.g., access to the internet), level of acquisition of digital skills, experience in participating in teacher training courses, etc.?

This information is provided in chapter 5 and serve as example of policies and professional development actions that can be identified by other EU organizations with the goal of aligning the SpiceE training program to their educational and institutional context. This information additionally supported the tailoring of the educational content and of the organizational aspects of the training program.

Initiating the instructional design process through a workshop. A workshop for the consortium members was organized during the third project meeting (21st of September 2023, Alicante, Spain) with the aim of gathering ideas, suggestions, and feedback for the content, learning outcomes and activities to be designed. The workshop was initiated with a brief presentation

of the Joint Curriculum and continued with brainstorming sessions (see Figure 1) for participants to provide their input about educational tools that can be utilized during the training, the content and learning activities that can be implemented and suggestions of readings and resources. The workshop concluded with a presentation of the groups' work and a reflection in plenary on the next steps to be undertaken for developing an effective training program.



Figure 1. Pictures from the group work during the workshop

Through the workshop, the consortium was able to build a coherent vision of the SpiceE training program, exchange ideas based on expertise and prior experience and engage in reflective discussions. Educational tools for synchronous and asynchronous learning were suggested (an example is provided in Figure 2), as well as good practices and examples of activities that could facilitate the instructional design of the training program, based on aspects such as the affordances of each phase of training and participants' needs.

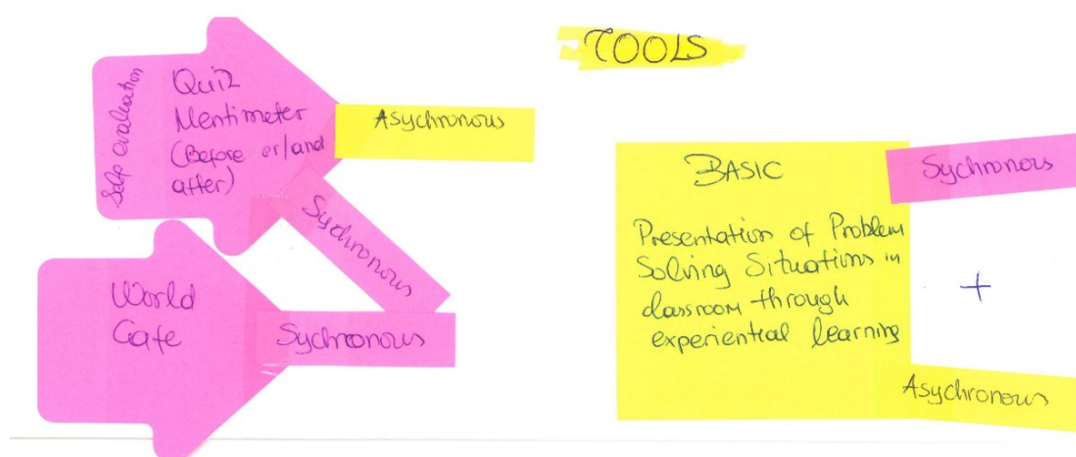


Figure 2. An example of an output of the brainstorming process (post-it notes) during the workshop regarding the educational tools that can be utilized during the training program.

Instructional design of the training program. The design methodology for MOOC and blended learning courses was based on a team-oriented approach, as recommended by HOU (Spyropoulou et al., 2019; 2022). Central to this methodology is the implementation of the Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate (ADDIE) model, a framework that guarantees continual enhancement throughout the development of each module. Specifically, we embraced an “outcome-based” strategy, focusing on competences from the Inclusive STEAM Competence Framework (Sakellaropoulou et al., 2023). Each module’s learning objectives derived from these competences, leading to clearly defined learning outcomes. Learning activities were then created and the appropriate format of resources was chosen in alignment with these outcomes. This structured and meticulous approach is aimed at enhancing the overall quality and effectiveness of our educational programs. To refine the course design, the HOU provided templates specifically designed for online education courses. These templates were further modified by the UCY to cater to the specific requirements of Task 3.2.

Specific modules of the MOOC and the Blended learning program were assigned to partners based on their expertise (see distribution of work in Annex 1). Partners had to complete one template for each module of the MOOC and Blended learning program (see Annex 2.1.1 and 2.1.2) by providing information about additional material (non-mandatory readings for participants) and keywords for the module, as well as a title for each unit and respective learning outcomes, activities, and format of resources (e.g., videos, presentations, e-documents) per unit. Information about the code and title of the module, the week and the thematic area, workload hours and competences to be addressed for each module were embedded a priori in the templates since they were defined in Task 3.1. The guidelines for completing the templates are provided in Annex 2. Building on this instructional foundation, the development phase of the courses, as outlined in the ADDIE model, will be diligently pursued in Task 3.3.

The instructional design of the exchange programs was assigned to the host organizations (UCY, TUNI, UoM and UA) and followed an “outcome-based” strategy as well. For facilitating the instructional design process of the exchange programs, UCY developed a template (see Annex 2.1.3) in which responsible partners had to provide information about the learning objectives to be addressed in each day of training (based on the competences to be addressed as defined in the Joint Curriculum), the format/organization of the activity (e.g., in plenary, in groups of four), the materials and resources needed, a description of the activity and information about the methods to be employed for assessing and/or monitoring the learning process.

Examples of how to complete the templates were also provided. Specifically, the instructional design of M2.1. of the MOOC was provided, the design of BP3 of the blended learning program and of the exchange program “Inclusive STEAM education in general classroom learning activities”.

All instructional designs were reviewed by UCY in terms of:

- the provision of open e-resources (as non-mandatory readings or resources suggested to be integrated in the modules),
- flexible learning approaches,
- use of a variety of resources (e.g., videos, presentations, e-documents, h5p files),
- appropriate number of activities and workload for participants,
- the use of self and peer assessment assignments and/or activities,
- connection with the Joint Curriculum (i.e., if there is an appropriate connection between the competences to be fostered in the module/program and the formulated learning objectives, outcomes, activities and resources),
- coherence between modules and phases to achieve a spiral development of understanding and skills.

Adjustments were made by the responsible partners if needed based on the feedback received. The final outcome of the instructional design process was validated by all partners.

Specifying the organizational aspects of the training program. For the MOOC and Blended learning program, an initial timeline was presented by UCY, discussed, and finalized during the project meeting in Alicante. The participants' profiles and required background knowledge for each phase of the training program was also decided. For the exchange programs, a dedicated meeting was organized (31st of October, 2023) for initiating the discussion regarding the appropriate days for carrying out the training. An online calendar was then disseminated for partners to indicate dates that will and will not work for participating teachers based on national regulations and needs with the ultimate purpose of accommodating as many participants as possible. The final schedule of the training program, validated by all partners, is presented in section 6.3.

Other organizational aspects were discussed during consortium meetings concerning tutors and instructors' roles and technical specifications of the SpicE VLE. This information is presented in chapter 6. It is noted that minor changes of organizational aspects of the training program might occur due to unforeseen circumstances, participants' needs, changes in national regulations etc.

4. The “Joint Curriculum for STEAM in Special Education” of the Spice project

The “Training Programme for STEAM in Special Education” presented in this deliverable, builds on the work operationalized in Task 3.1 “Design of the Joint Curriculum for STEAM in Special Education”, the outcome of which is the D3.1 “Joint Curriculum for STEAM in Special Education” (Pavlou et al., 2023). The Joint Curriculum is structured around three sequential training phases delivered in different settings:

1. Phase 1: MOOC delivered in an asynchronous online setting;
2. Phase 2: Blended learning program, delivered in both synchronous and asynchronous settings;
3. Phase 3: Teachers’ exchange programs, delivered in synchronous learning settings with physical presence of all participants and tutors.

The Spice training program follows a spiral development of teachers’ understanding and skills for promoting the different Inclusive STEAM educator roles as defined in the D2.2 “STEAM Educator Competence Framework and profile(s) for Special Needs” (Sakellaropoulou et al., 2023). For each phase of teacher training that the curriculum will be enacted, a description of the thematic area that each phase addresses and the associated modules is provided, along with information about the teacher needs to be addressed in each module and the associated competences to be developed (see D3.1. for more details).

Different learning pathways are suggested to be followed during the enactment of the curriculum depending on participants’ background knowledge, professional expertise, and needs. The learning pathways were generated based on the affordances that each training phase has, teachers’ needs as expressed in the D2.1 “Gap Analysis” (University of Macedonia, 2023), and the relevant literature. Firstly, the MOOC focuses on scaffolding teachers in developing foundational understanding and skills for becoming Inclusive STEAM educators. The MOOC emphasizes the role “Educator as inclusive STEAM teacher- trainer-tutor” and incorporates the development of competences relevant to the roles “Educator as an Inclusive STEAM Education designer and creator” and “Educator as a community member”.

Primary school teachers who wish to further their professional development and get a deeper understanding can participate in the Blended learning program. There are two distinct learning routes accessible, depending on whether they are in-service or pre-service teachers. These two proposed learning pathways emerged from the D2.1 “Gap Analysis” (University of Macedonia, 2023) the relevant literature which revealed that pre-service and in-service teachers demonstrate and express different needs for training. The blended learning course concerns all Inclusive STEAM educator roles, with an emphasis on following roles: “Educator as Inclusive STEAM teacher- trainer-tutor”, “Educator

as an Inclusive STEAM Education designer and creator”, “Inclusive STEAM Education orchestrator” and “Educator as a community member”.

A number of participants will be selected based on certain criteria (see section 6.2 for more information on participants’ profiles and required background knowledge for each phase) to continue their learning pathway by participating in the teachers’ mobility programs that differentiate based on the country-specific practices for Inclusive STEAM education that each program will be designed upon. The mobility training programs concern all Inclusive STEAM educator roles, with an emphasis on following roles: “Educator as inclusive STEAM teacher- trainer-tutor”, “Educator as an Inclusive STEAM Education designer & creator”, “Educator as a community member” and “Educator as a growing Inclusive STEAM professional”.

5. Connection of the Spice Training Program to Institutional and National Policies and Professional Development Actions

In this deliverable, educational, organisational and technical specifications of the training program are provided, along with a detailed breakdown of the MOOC, Blended learning and exchange programs course content and relevant learning outcomes which can work as a blueprint for effective implementation by different pre-service and in-service training institutions. In this chapter, an overview of the policies, frameworks and teacher professional development actions pertaining to STEAM education and/or Inclusive Education that are followed in the contexts of the participating countries (Greece, Bulgaria, Cyprus and Spain) are presented that align with the Spice training program goals and overall structure. This information was provided by partners through a questionnaire developed by UCY for reflecting on and identifying how relevant national policies and actions can serve as the underpinning of incorporating the program into national educational frameworks and/or teacher professional development actions, based on the “Joint Curriculum for STEAM in Special Education” (Pavlou et al., 2023). In the first four sections, information obtained from each respective country is provided which can also serve as examples of policies and professional development actions that can be identified by other EU organizations with the goal of aligning the Spice training program to their educational and institutional context. Subsequently, in the fifth section recommendations and suggestions of how participating organizations in the Spice program, as well as other pre-service or in-service training organisations across Europe, can develop connections between the Spice training program and their educational and institutional context, are presented.

5.1. Greece (UoM and HOU)

The Spice training program demonstrates suitability for a significant portion of Greek teachers in relation to their technological infrastructure, such as access to the internet, their degree of digital skill development, and their experience in engaging with teacher training courses. Indeed, the partners posit that this initiative will make a substantial contribution to the professional development of a significant number of educators in the intricate and multifaceted domains of Inclusive and STEAM Education. The Spice training program is characterized by its extensive and rigorous nature, since it includes a multitude of intricate concepts and proficiencies.

University of Macedonia

The comprehensive integration of SpicE-related subject matter into the current Program of Studies of the Department of Educational & Social Policy presents challenges due to the existing high number of the already offered courses. Nevertheless, it may be beneficial to include the underlying principles and methodologies of the SpicE program in the lectures offered in the context of existing courses, as a means for acquainting students with this innovative approach. The Program of Studies of the [Department of Educational & Social Policy](#) for pre-service teachers has already some courses that explicitly address Inclusive Education and even one course mentioning STEAM Education. The following is a concise synopsis of academic courses provided by the Department of Educational & Social Policy of the University of Macedonia, which are relevant to the objectives of the SpicE program and could be enriched with components of Inclusive STEAM Education for students with Mild Disabilities:

- *Introduction to Special Education* introduces the topic of Special Education and Inclusive Education, focusing on both international and national regulations. The primary objective is to provide a historical overview of the societal attitudes towards students with special educational needs and disabilities. This course introduces the cognitive and behavioral traits exhibited by individuals with special educational needs and disabilities. Various case studies will be examined, including those with mental retardation/ intellectual disability vision and hearing impairments, autism spectrum disorder, behavioral problems, specific learning difficulties, multiple and profound disabilities, and physical/ motor disabilities. To comprehend the significance of special education and inclusive education, it is crucial to examine the concept of differentiation and the operational aspects of the government system that embodies the implementation of this program within the community. New educational trends on special and inclusive education will be discussed and elaborated i.e. Assistive Technology, STEAM Education within the framework of Universal Design of Learning. Emphasis will be placed on the portrayal of persons with special educational needs and disabilities as it is now depicted in Greek educational and societal culture.
- *Education of Students with specific learning difficulties/ learning disabilities in the General School and in Special Education Units:* Upon successful completion of this course, students are expected to acquire the ability to distinguish the cognitive profiles of students with specific learning difficulties / learning disabilities (SLD / LD) from the profiles of students from other categories of Mild Disabilities. Students are also expected to be able to implement systematic educational assessment of pupils with SLD / LD to construct their learning profiles. Development and implementation of successful educational programs for students with SLD / LD in Reading, Writing, and Social Skills are also among the expected

results of the course. Finally, the inclusion of students with SLD / LD in the instructional activities of the general classroom is a primary aim of the course. In the context of this aim key elements of the Spice program might be incorporated in the lectures. Students could be familiarized with practices for assessing and instructing pupils with SLD / LD with regard to STEAM knowledge and skills, and they could also be provided with examples of how to increase participation of pupils with SLD / LD in STEAM lessons implemented in the general classroom.

- *Instructional Methodology for the Education of Students with special needs /disabilities in the General School and in Special Education Units:* After successful completion of the course, students are expected to possess the ability to choose suitable assessment tools and procedures based on student characteristics and the features of the learning domain in which pupil failure has been recorded. Students are also expected to be able to clearly establish the goals and objectives of instruction and effectively put them together to construct a cohesive Individualized Education Programme (IEP). Furthermore, students are expected to be able to make well-informed judgements about the processes, methods, and techniques used in program implementation. In the context of learning how to make these judgements and decisions students could be informed about the advantages of STEAM Education for students with Mild Disabilities. They could also learn how to use STEAM activities in order to promote the Educational Inclusion of students with special educational needs in general education lessons.
- *Science education:* The course focuses on the current state of Science Education at the national, European, and worldwide levels, as well as on the growing emphasis on a comprehensive approach within the framework of STE(A)M education. Furthermore, important learning theories are discussed with regard to their impact on Science Education. The focus is on inquiry-based techniques and how they may be utilized to enhance comprehension of topics and scientific processes. Throughout this course, students are required to assess, create, and execute teaching/learning activities. In this context students may be informed of the advantages and the implementation of Inclusive STEAM Education for students with atypical learning modes, such as students with Mild Disabilities.

Hellenic Open University

The Centre of Education and Lifelong Learning of the Hellenic Open University offers two programs related to STEAM Education: [Education via Art: An Innovative Teaching Approach for the Integration of Art in Education](#), and [The Educational Curriculum for Educators in Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics \(STEAM\)](#).

The objective of the first program (i.e., [Education via Art: An Innovative Teaching Approach for the Integration of Art in Education](#)) is to enable participants to achieve a comprehensive understanding of the theoretical underpinnings of incorporating Art in education, to familiarize themselves with the pedagogical approach known as “Education through art”, and effectively implement it. The purpose of the second program (i.e., [The Educational Curriculum for Educators in Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics \(STEAM\)](#)) aims to expand and update the current knowledge and expertise of the trainees in STEM and STEAM methodologies. This program aims to address the demand for training educators in secondary education and the private sector, with a focus on developing the necessary skills and competencies to effectively teach STEM topics and provide a contemporary and engaging STEM learning environment using STEAM techniques.

In addition, the Hellenic Open University provides a specialized program in the field of Special/ Inclusive Education, titled [Didactic Applications in Special Training & Education: Parallel Support, Integration Departments, School Units of Special Training and Education](#), and a postgraduate degree program that is: [The Interdisciplinary PSP Education Sciences: Special Education for People with Oral and Written Language Difficulties \(EAG\)](#).

The [Didactic Applications in Special Training & Education: Parallel Support, Integration Departments, School Units of Special Training and Education](#) aims to enhance the professional attributes and expertise of individuals currently employed or aspiring to work in the following areas: Special education and training, Integration departments, Parallel support and integration departments, Special schools, Non-formal education, including support centers for children with difficulties.

The objective of the distance learning Inter-Institutional Master's Programme, referred to as MSc in “Educational Sciences: Special Education and Training for People with Oral and Written Language Difficulties”, is to provide comprehensive understanding of topics related to oral and written language difficulties, theoretical frameworks related to speech disorders, and educational approaches that can be formulated and implemented to tackle and mitigate these difficulties experienced by both monolingual and bilingual/multilingual individuals.

To achieve effective integration of the SpiceE Training Program into the framework of the Hellenic Open University (HOU), a series of actionable steps can be taken:

Development of an Inclusive STEAM Education Module for Educator-Oriented Master's Programmes: Recognizing the breadth of academic disciplines represented within the Hellenic Open University's (HOU) Master's

Programmes for educators — including but not limited to mathematicians, teachers, special education professionals, physicists, and adult educators — a unique opportunity arises to enrich these programmes with a dedicated supplementary module on Inclusive STEAM Education. This module, designed to be either an additional or optional component contingent upon the specific orientation of each Master's degree, will seamlessly integrate the SpiceE Training Program's rich content and pedagogical strategies.

Based on this a dual-faceted approach could be adopted to cater to the diverse academic spectrum covered by these programmes, which range from mathematics and general teaching to special education, physics, and adult education. This approach includes:

- **Generic Core Content:** The foundation of the supplementary module will consist of universally applicable content that addresses the fundamental principles of Inclusive STEAM Education. This core segment could be based on the first modules of the training program of SPICE and could be designed to be broadly relevant across all disciplines, ensuring that every educator, irrespective of their specific field, gains a solid understanding of how to integrate inclusive practices within the STEAM framework. Topics covered in this generic portion will include strategies for fostering an inclusive classroom environment, approaches to differentiated learning in STEAM, and methods for making STEAM accessible to diverse learner populations.
- **Discipline-Specific Adaptations:** Recognizing the distinct needs of primary and special education, a specialized supplementary module can be designed for Master's Programmes targeting these educators. This module, offering an option within their curriculum, will specifically incorporate content from the SPICE training program dedicated to primary and special education. This focused approach ensures the module serves as a practical resource for professional development, directly enhancing the teaching and learning experience in primary and special education settings.

Given the Hellenic Open University's (HOU) extensive offering of short learning programs through The Centre of Education and Lifelong Learning, the following two approaches can be considered for integrating the SpiceE Training Program into its educational framework:

- **Integration of Course Content in Existing Programs:** Within certain learning programs that operate across various cycles and continually enrich their content, there exists an opportunity to integrate a segment dedicated to Inclusive STEAM Education. For instance, in the Educational Curriculum for Educators in Science, Technology,

Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM), an additional module focusing on Inclusive STEAM Education can be introduced.

- Designing and Implementing a New Inclusive STEAM Education Program: The creation of a new, dedicated program for Inclusive STEAM Education can also be created, with the SpiceE Training Program serving as its foundational element.

5.2. Cyprus (UCY and MOESY)

In the context of the undergraduate program in Education at the [University of Cyprus](#), some courses related to Science Education have the potential to incorporate components of the SpiceE training program designed for pre-service teachers. Further elaboration on these courses is provided below:

- EDU 336 “Science Methods”: Within the framework of this course, students are provided with an introduction to the fundamental principles of STEAM education through the utilisation of frameworks found in the existing literature (e.g., Inquiry-Based learning Cycle, Engineering Design Cycle). As part of their coursework, students are tasked with designing small-scale projects that serve to exemplify the practical application of the STEAM approach within an authentic topic. As a result, the integration of the SpiceE training program, which relates to these activities, may be seamlessly incorporated into the current course content and resources. This integration will enhance existing practices by including aspects from Inclusive Education and Inclusive STEAM Educator competences.
- EDU489 “Technology Integration and New Trends in Science Teaching”: This course, which is a selective course for pre-service teachers who choose Science Education as one of their specialization areas, places emphasis on the role of technology integration for the teaching and learning in Science Education. The students familiarize themselves with new technological infrastructure and tools like robotics, sensors, computer-based modelling software, interactive inquiry-based learning environments and are asked to design activity sequences in the context of which they will exploit the potential and added value of these technological tools for promoting STEAM experiences to primary education learners. Modules from the SpiceE training program can be integrated in the context of this course, especially during the learning with robotics, given that in the context of this module pre-service teachers learn how to program a robot for solving the navigation problems of a disabled person in an imaginary city.

Within the framework of the master's degree in Learning in Natural Sciences, a course that relates to the field of Science Education designed for pre-service teachers has the potential to accommodate segments of the SpicE training program. Specifically, the course EDU 664 “Integrated Curricula in Science Education” emphasizes on the design, development, and evaluation of curricula and teaching materials that promote the integration of Natural Sciences (physics, chemistry, biology) with technology, engineering, arts, and mathematics. Successful completion of the course entails students to be able to describe the role of the major science disciplines on the integrated perception of the natural world, to be aware of the big ideas of science and scientific practices that form the foundations of all disciplines, to know and apply integration strategies like modelling for the studying of natural phenomena, etc. The course also entails a module about how the differentiation method can be integrated and applied during the phases of the inquiry-based learning cycle. Modules from the SpicE training program can be integrated in the context of this course to enrich and inform its content and existing practices that are followed.

In addition, the [Ministry of Education, Sport and Youth](#) of Cyprus has established an official policy for STEM education. The responsibility of designing and implementing this policy lies with the approved group, specifically referred to as the “STEM School Design Committee”. The Ministry is actively involved in the “Ministries of Education STEM Representatives Working Group” (MoE STEM WG) and holds membership in the Scientix community, where it is represented by nine Scientix ambassadors. The Ministry implements several measures and endeavours to advance STEM education, including the organization of conferences and seminars specifically designed for primary and secondary school educators who possess a keen interest in fostering STEM learning within their instructional approaches. Furthermore, it promotes the participation of educators in MOOCs and workshops focused on pertinent subjects, which are arranged by diverse educational institutions.

The fundamental objective of the Ministry of Education, Sport, and Youth is to prioritize Inclusive Education. Systematic professional development is implemented for staff members working in the field of special education on an ongoing basis throughout the academic year. For example, the first days of September, wherein educational institutions commence the new academic year. During this period, a two-day educational event is organized, including a series of lectures, workshops, and seminars that delve into various facets of Inclusive Education. Throughout the year, targeted training events are consistently organized for professionals in many areas, such as educators specializing in teaching deaf or blind children, as well as seminars focused on autism, among others.

The existing structure and duration of the curriculum, together with the significant time commitment it demands from instructors, pose challenges in fully incorporating the Spice training program into these initiatives. Nevertheless, the Spice training program can be incorporated into training events organized by the Ministry, either as part of its involvement in the Scientix community or as part of its own teacher in-service training initiatives. This can be achieved by making necessary adjustments, such as selecting specific sections of the program, to suit the context and objectives of these events. Examples of such events include training sessions at the start of the academic year or optional afternoon seminars. The proposed format is not anticipated to give rise to any complications with respect to concerns related to technological difficulties or digital literacy of teachers.

5.3. Spain (UA and STEPV)

The Spanish state comprises a total of 17 autonomous communities and two cities endowed with autonomous status, namely Ceuta and Melilla. With the exception of autonomous cities, all regions get varying degrees of jurisdiction from the central government in relation to education, contingent upon the presence of an official language other than Castilian (Spanish). Each of these regions possesses the jurisdiction to establish their own laws, always according to the provisions delineated in the Spanish Constitution and the current legislation of the Spanish state. More information can be found [here](#).

The [Organic Law of Education \(LOMLOE\)](#) is the legislative framework governing the educational system of the Spanish state. The LOMLOE competence learning paradigm is founded around the acquisition of a set of eight competences. One example of a competency is Mathematics, Science and Technology (STEAM) proficiency. The integration of the STEAM educational approach is included in the framework of the new competency-based curriculum. The competence posed by LOMLOE involves understanding the world through scientific methods, mathematical thinking and representation, technology, as well as engineering methods. Moreover, there is a need to effectively transform the environment in a manner that demonstrates commitment, accountability, and sustainability over time. The inclusion of this competence is closely related to the possibility of grouping the subjects by areas, as proposed in the new standard. The competence of the aforementioned law may be observed by its reference on the official website of the [Ministry of Education of Spain](#). On this platform, one can access the STEAM plans established by the equality unit. Within this online platform, users can explore many categories like Initiatives, Resources, Reports, News, Events, Code-educaLAB, and the STEAM Alliance Portal, among other options.

Conversely, several autonomous education administrations have introduced programs aimed at enhancing the potential of the STEAM teaching method. The Xunta of Galicia actively encourages the establishment of creative hubs within the region. These designated rooms have been specifically constructed and equipped to facilitate the implementation of the STEAM approach, while also fostering a culture of collaboration and teamwork. By using the STEAM approach in conjunction with other creative methodologies, it becomes feasible to establish novel multifunctional spaces that are endowed with advanced technical resources. Within the various autonomous Administrations, there exist initiatives aimed at promoting the implementation of the STEAM approach. However, it is worth noting that currently, despite the provisions outlined in the LOMLOE, which permit and strengthen the potential for integrating the STEAM approach in educational institutions across Spain, there is a lack of unified and specific legislation pertaining to [STEAM implementation](#).

In relation to [Inclusive Education](#), the Ministry of Education of the Spanish state has identified the advancement towards a more inclusive educational system as a key priority. This official entity has established the following objectives to achieve this aim:

- Advocate for the implementation of governmental policies aimed at ensuring equitable access, sustained enrolment, and academic advancement for all students throughout the education system.
- Develop and sustain collaborative relationships with various international organisations associated with the promotion of educational inclusivity.
- Collaborate with several Ministries to enhance the interdisciplinary nature of initiatives being advanced within the educational domain.
- Advocate for targeted interventions tailored to address the distinct needs of certain demographic groups.
- Facilitate the enhancement of teacher professional development via the use of diverse training methodologies and the integration of educational innovation.
- Implement mechanisms for fostering communication, promoting involvement, and facilitating collaborative efforts with the associative network, the educational community, and civil society through diverse college entities.

The endeavours undertaken by the Spanish Ministry of Education, namely the Inclusive Education initiative and the LOMLOE competence learning paradigm utilising the STEAM educational approach, are in complete accordance with the competences that are being targeted in the SpicE program. Finally, it is significant to mention that the autonomous territories within the Spanish state possess authority in educational affairs. In this regard, it is worth emphasizing that the Valencian territory stands out as one

of the most progressive regions in terms of its legislation on inclusive policies, implementation of action protocols, development of equality plans and coexistence measures, as well as allocation of resources and provision of training.

At the [University of Alicante](#) there are various possibilities for integrating SpiceE training into the university curriculum. On the one hand, it is worth mentioning the approach of offering SpiceE training as continuing education courses. In this sense, the University of [Alicante's Centre for Lifelong Learning](#) (CFPUA), which reports to the Vice-Rectorate for Studies, Quality and Languages, is the university body responsible for coordinating, centralising and managing the offer of lifelong learning studies and continuing education courses at the University of Alicante.

These courses are carried out in coordination with the departments, centres, institutes and services of the university, informing and advising in order to promote a lifelong learning offer in accordance with the values of the University of Alicante. The CFPUA manages the approval, monitoring and certification of lifelong learning studies, as well as continuing education courses, ensuring their teaching quality, as well as safeguarding the documentation and registration of the University of Alicante's own teaching. They provide administrative support for the University's own teaching and facilitate the necessary management to carry it out.

In our case, we consider that the following courses can be offered to certify the participants' training in an official way:

- Interactive Workshop Community of Practice for the creation of Resources and Materials for STEAM in the European educational field for Special Education. The Workshop will cover the following topics:
 - STEAM Inclusion in Today's Society: Strategies and Adaptations
 - STEAM Cognitive Development: Problem Solving, Critical Thinking, Creativity and Evaluation
 - Inclusive STEAM: Adaptations, Personalisation and Evaluation
 - Collaboration and Inclusive Communication in STEAM Projects supported by Educational Technology.
- The evaluation and optimisation of STEAM in the European educational environment for Special Education. The Workshop could include the following:
 - Adaptation of STEAM Projects for Special Education
 - Technological Inclusion in STEAM Projects
 - Social and Emotional Aspects of STEAM in Special Education
 - Interdisciplinary Collaboration in Specific STEAM Contexts
 - Adaptive Assessment Tools in STEAM

- Development of Personalised STEAM Skills

It should be noted that these courses have already been arranged to be offered during the academic year 2023-24 so that, in parallel, they can be developed together with the SpiceE project in this first edition.

Regarding the link between the SpiceE project and other courses and official training carried out at the University of Alicante, it is worth mentioning that the subjects “[Curriculum Development and Digital Classrooms in Early Childhood Education](#)” and “[Curriculum Development and Digital Classrooms in Early Childhood Education](#)” are taught in the Degree in Early Childhood Education and Primary Education, respectively. Within the framework of these studies, students are provided with an introduction to the fundamental principles of STEAM education linked to the use of Digital Technology.

One of the fundamental competences of these studies is to design and develop educational projects, programming units, environments, activities and materials, including digital ones, that allow the curriculum to be adapted to the diversity of the student body and promote the quality of the contexts in which the educational process takes place, in such a way as to guarantee their well-being. Thus, SpiceE training may be of interest in this context.

In addition to these subjects, the Department of General Didactics and Specific Didactics offers other studies with which SpiceE training is closely related. These include “[Design of educational processes in early childhood education](#)” or [Primary](#) and “[Management and innovation in educational contexts](#)”. These studies focus on the functions that correspond to Early Childhood/Primary Education teachers, on the pedagogical vision of the processes and practices of didactic innovation that should be carried out at this stage, as well as on the knowledge of the organisation and management of an intercultural and inclusive school (management tools, human and material resources, spaces, relations with the educational community, etc.). Therefore, it provides basic knowledge for the teaching profession from an inclusive perspective, as it addresses the roles and functions that make up the profession and works on the innovative aspects of management and the curriculum at this stage. Its theoretical-practical contents facilitate the acquisition of a systemic and holistic knowledge of the school and the multiple contexts in which teaching practices can be carried out at the Infant/Primary Education stage.

In a complementary way, it is worth mentioning the [Student Support Centre](#) (CAE), which is part of the Student Support and Employability Secretariat, as a unit of the Vice-rectorate for Students and Employability. It is a multidisciplinary team of technicians. Its mission is to offer specific attention to students at the University of Alicante in order to guarantee their full university participation, following the principles of equal opportunities and

universal accessibility. In this context, SpicE training can contribute to addressing various approaches to inclusive education.

5.4. Bulgaria (TUNI and TUT)

The promotion of growth in the field of STEAM, including education, is facilitated by national-level initiatives such as the National Operational Program for Innovation and Competitiveness (NOIC). The Ministry of Education is now implementing nationwide initiatives aimed at promoting Inclusive Education and fostering the integration of STEAM disciplines. An instance of the national program [Building a School STEM Environment](#) is presently in its second iteration. The national initiative “Building a School STEM Environment” is an extensive STEM effort implemented by the Bulgarian government. The main objective is to establish new educational centres in state and municipal schools across the country. These centres will consist of specifically designed and equipped learning spaces that prioritise the study and practical application of competences in the fields of natural sciences and mathematics. The centres will facilitate various educational innovations, encompassing novel pedagogical approaches, instructional settings, and educational materials.

TUNI provides professional development opportunities for educators in the field of STEAM. These training programs are offered in different durations, ranging from one day to three days. Additionally, TUNI offers a comprehensive one-year specialization program focused on STEAM education. The students enrolled in the Pedagogy of Information Technology Education program undertake a comprehensive study of STEAM education over the course of a single semester. For further details, please refer to the following source: Training opportunities are provided by the Association [Education without Borders BG-2012](#) through the Union. Moreover, the Department for Information and Teacher Training (DIPKU) serves as the primary organisational division of the University of Thrace - Stara Zagora. The core concepts that underpin the operations of DIPKU are the integration of traditional and modern elements, as well as the use of contemporary educational practices. DIPKU's primary focus is the professional development of pedagogical specialists. The acquisition of professional qualification degrees for pedagogical experts in Bulgaria is conducted in line with the legislative framework governing this activity. DIPKU offers comprehensive services including procedural organisation, consultation training, and both group and individual consultations.

In the context of DIPKU, the integration of SpicE practices can be feasibly incorporated within a short-term course or selectively within certain

disciplines encompassed by the specialization. In theory, the inclusion of the SpiceE program is feasible for the Union.

5.5. Aligning the SpiceE training program to national and institutional policies and actions

The SpiceE training program demonstrates a strong connection to institutional and national policies in the involved countries and the integration of the SpiceE program aligns with the commitment of educational institutions to inclusive practices and STEAM education. Despite challenges that may arise in fully incorporating the entire training program into existing curricula and actions, there is recognition of its potential contribution to teacher professional development and its alignment with existing university courses, initiatives, and professional development actions. Across the participating countries, the SpiceE program resonates with national-level initiatives and policies aimed at promoting Inclusive STEAM education. Nevertheless, its overarching goal of fully exploiting the benefits of STEAM frameworks for enhancing the inclusion of learners with mild disabilities, carries a universal relevance applicable not only to the participating countries but across Europe and beyond.

The program's adaptability to different learning pathways based on participants' background knowledge and needs and its three-phase structure further provides opportunities to integrate and/or adapt the content to existing teacher professional development actions, while adhering to national and EU policies. The adaptability of the SpiceE training program allows for the creation of customized professional development programs, workshops or seminars tailored to the specific needs and policies of different institutions around Europe. Educational authorities and teacher training organizations can selectively choose content, modules or phases that align most closely with their national priorities, curriculum requirements, and professional development goals.

The modular structure of the SpiceE training program, its compliance to different settings, offered in asynchronous online, blended, and synchronous learning formats, as well as the variety of resources available¹ (e.g., videos, e-documents, presentations, interactive tools) allows the delivery or adaptation of specific modules or phases as standalone workshops, seminars, or online courses. This approach ensures flexibility in implementation, allowing countries to address their unique challenges and leverage the program's content in ways that best suit their educational

¹ The resources will be made available under the CC BY-NC-SA 4.0 DEED Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

landscape. Universities can offer the program as an elective course or as part of existing courses concerning areas such as Inclusive, Special or STEAM education for both pre-service and in-service teachers.

Overall, the emphasis of the training program on teachers' needs and competences and its theoretical underpinnings of effective professional development and inclusive and STEAM education ensures a robust foundation for educators, making the Spice program relevant across various educational landscapes in the European Union. By aligning the program with existing national or institutional actions and policies, pre-service or in-service training organizations can leverage existing structures and provide educators with targeted training opportunities.

6. Organizational aspects of the training program

In this chapter, organizational and technical aspects for delivering the training program are described. Specifically, the technical specifications of the SpiceE VLE platform is provided, as well as information about the participants' profile and background knowledge, the timeline of the training program and guidelines for the tutors and instructors in terms of their role in each phase of the training program. This information, along with the learning objectives and educational content of each phase of the training program presented in chapter 7 will facilitate the work of the tutors and instructors of pre-service and in-service organizations.

6.1. Technical specifications

The SpiceE VLE utilises the latest technology in Online Training to facilitate collaborative engagement among its users through learning and evaluation activities. The SpiceE VLE will be connected to the project website through this link: <https://spiceacademy.eu/spice-platform> and may be accessed through the "Platform" page. The educational environment is accessible through a personal computer, tablet, or smartphone, connected to the internet, equipped with standard audio and visual peripherals (microphone, speakers, web camera).

The SpiceE VLE will provide educators, learners, and self-learners with training and learning materials that are freely and openly available. These resources may be used, reused, adapted, and shared. The constraints will pertain to ensuring proper acknowledgment and licensing when reusing the material. Therefore, the resources will be made available under the CC BY-NC-SA 4.0 DEED Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. The user will have access to all materials in formats that can be downloaded and edited. This will allow them to keep the resources locally and view them offline. The accessible formats include text documents, presentations, and videos. The assurance of the quality of these open educational materials will be based on the recommendations of Open Educational Resources (OER) commons, as well as the EU Open Education 2030 vision on lifelong learning.

The development of blended learning modules and OER will facilitate the distribution of training material and workshops for instructors, learners, and other stakeholders. The resources will be prepared in e-learning and blended format to facilitate their implementation in partner countries and the EU. Some material and activities will be delivered digitally in various forms (e.g., presentations, videos, online documents, activities, etc.) during online asynchronous sessions, and others will be delivered through synchronous online tutoring sessions with real-time engagement and interaction of the participants, mainly through collaborative and interactive activities. Several online interactive tools will be created to enhance the learning process and

encourage the dissemination of training content and information among target groups and stakeholders.

The SpicE VLE will be supplemented with a range of independent online services that provide both individualized and collaborative learning opportunities, including course discussions (forums), peer learning, and group activities. Additionally, the SpicE VLE will offer sophisticated, learner-focused analytics to assist the SpicE course team in comprehending how learners interact with course content.

6.2. Participants of each phase of the training program

6.2.1. MOOC participants

The main target group of the training program are pre- and in-service primary school teachers. Nevertheless, the participation to the MOOC is open to all individuals who have an interest in the aforementioned areas, such as educators of all educational levels and subject areas (e.g., Science, Technology, Arts), special/inclusive education educators, school managers/directors, undergraduate students in their last years of studies, postgraduate students from non-formal educational institutions, educational policy makers etc. The participants should have a background in education, either through acquired teaching experience or by being enrolled or holding a degree in Educational Sciences or a relevant field.

6.2.2. Blended Learning Program participants

The blended learning course concerns pre-service and in-service primary school teachers who successfully completed the MOOC (scoring above 60% in multiple-choice questions).and expressed interest in participating in the next phase of the training program. If the number of participants who meet the requisite qualifications and indicate interest exceeds the number of participants who may be admitted, additional selection criteria will be considered, such as participants' performance in the MOOC, active engagement in the community building activities, and professional background with the ultimate goal of creating a diverse-interdisciplinary group of Inclusive STEAM educators.

Participants should have a fundamental comprehension of the pedagogical content derived from the MOOC, given that the blended learning program builds upon the modules of the MOOC. In addition, the participants should have a background in education, either through acquired teaching experience or by being enrolled or holding a degree in Educational Sciences or a relevant field.

6.2.3. Exchange program participants

The exchange programs focus on enhancing participants' knowledge, methods, and abilities by utilizing the experience of the hosting organizations and the most effective practices relevant to each country. The learning objectives of the exchange programs focus on augmenting pre-service and in-service primary school teachers' gained competences for Inclusive STEAM education derived from their engagement in the MOOC and Blended Learning courses. Participants are required to possess an essential comprehension of the content of the first two phases of the training program given that the exchange programs expand upon the modules of the MOOC and Blended learning course.

There will be a selection of 48 educators in total, with 12 individuals picked from each of the four countries (Cyprus, Greece, Bulgaria, and Spain) to assemble a varied and multidisciplinary cohort of educators specializing in Inclusive STEAM education. Recognizing the potential challenges of attending multiple mobility events, we will be open to adjusting participation to ensure broad and varied involvement across the different mobilities. The basic requirements that will be followed by all partners responsible to select the participants of the exchange programs are as follows:

1. Individuals will have completed the two previous phases of the training program (i.e., MOOC and blended learning courses).
2. Individuals will have declared interest and be able to be physically present during the exchange program(s).
3. Individuals will be willing to engage in procedures/activities that aim to collect feedback and recommendations for improving and upscaling the SpiceE training program (e.g., focus groups, surveys).

Based on the aforementioned criteria, it is plausible that a pool of candidates will be created in each country and hence, a second stage of selection can be employed at a national level, if needed. The procedures of the second stage of selection are flexible, so that the responsible partners can adhere to national and institutional policies and requirements, as well as to teachers' needs. For example, responsible organizations can decide to set criteria such as past success in the two previous phases of the training, level of engagement in the community development initiatives (e.g., number of discussions initiated in the community platform), and professional experience to create a priority list for selecting participants to engage in one or more of the exchange programs. Host organizations of the exchange programs can invite teachers from their country that meet the requirements of the first stage of selection to participate in the national program.

6.3. The timeline of the SpiceE training program

The timeline of the training program is presented in calendar format below. The SpiceE training program will be initiated in May 2024, and it will be concluded in March 2025. It should be noted that minor changes might be applied due to unforeseen circumstances.

The first phase of the SpiceE training program will be carried out from May until July. Specifically, the training program will begin in May 2024, starting with the enrollment for the MOOC from May 15th to May 29th, 2024. The MOOC modules span a total of six weeks, with a one-week hiatus amid the course. The timeline for the MOOC implementation is as follows: Week 1 (3-9 June) will cover the Introduction, Week 2 (10-16 June) will focus on STEAM Education, Week 3 (17-23 June) will address Inclusive and Special Education, Week 4 (24-30 June) will be a break, Week 5 (1-7 July) will cover Inclusive STEAM Education (part A), and Week 6 (8-14 July) will cover Inclusive STEAM Education (part B). Participants will be able to complete the MOOC modules, if necessary, by the end of July 2024 (extension period). Consequently, participants are granted additional time to complete the modules.

The enrollment period for the Blended course will commence on July 15th and conclude on September 5th, 2024. The Blended course comprises a total of 5 weeks of coursework that must be completed. The Blended course commences on September 9th, and a new course is implemented each week thereafter. The blended course will conclude on October 13, 2024.

The third phase of the training program concerns the four exchange programs that will be carried out with physical presence of all participants and instructors. All programs will run from Friday until Sunday. The first exchange program will be held in Cyprus from November 1st to November 3rd, 2024, the second will be carried out in Spain in mid-January, specifically from January 17th to January 19th, 2025 the third program will take place in Bulgaria from the 14-16th of February 2025 and the fourth exchange program will be carried out in Greece from the 21st to the 23rd of March 2025.

MAY 2024

Sun	M	T	W	T	F	Sat
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
			MOOC Enrolment			
19	20	21	22	23	24	25
			MOOC Enrolment			
26	27	28	29	30	31	
			MOOC Enrolment			

JUNE 2024

Sun	M	T	W	T	F	Sat
						1
2	3	4	5	6	7	8
		MOOC week 1: Introduction				
9	10	11	12	13	14	15
		MOOC week 2: STEAM				
16	17	18	19	20	21	22
		MOOC Week 3: Inclusive & Special Needs Edu.				
23	24	25	26	27	28	29
		Break				
30						

JULY 2024

S	M	T	W	T	F	S
	1	2	3	4	5	6
	MOOC week 4: Incl. STEAM Edu (part A)					
7	8	9	10	11	12	13
	MOOC week 5: Incl. STEAM Edu (part B)					
14	15	16	17	18	19	20
	Blended Course enrolment Extension for MOOC completion (if needed)					
21	22	23	24	25	26	27
	Blended Course enrolment Extension for MOOC completion (if needed)					
28	29	30	31			
	Blended Course enrolment Extension for MOOC completion (if needed)					

AUGUST 2024

S	M	T	W	T	F	S
				1	2	3
				Blended Course enrolment		
4	5	6	7	8	9	10
	Blended Course enrolment					
11	12	13	14	15	16	17
	Blended Course enrolment					
18	19	20	21	22	23	24
	Blended Course enrolment					
25	26	27	28	29	30	31
	Blended Course enrolment					

SEPTEMBER 2024

S	M	T	W	T	F	S
1	2	3	4	5	6	7
	Blended Course enrolment					
8	9	10	11	12	13	14
	Blended Course week 1					
15	16	17	18	19	20	21
	Blended Course week 2					
22	23	24	25	26	27	28
	Blended Course week 3					
29	30					
	Week 4					

OCTOBER 2024

S	M	T	W	T	F	S
		1	2	3	4	5
		Blended Course week 4				
6	7	8	9	10	11	12
	Blended Course week 5					
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

NOVEMBER 2024

S	M	T	W	T	F	S
					1	2
					Exchange program Cyprus	
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

DECEMBER 2024

S	M	T	W	T	F	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

JANUARY 2025							FEBRUARY 2025							MARCH 2025						
S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S
			1	2	3	4							1							1
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	7	8
							9	10	11	12	13	14	15	9	10	11	12	13	14	15
12	13	14	15	16	17	18						Exchange program Bulgaria		16	17	18	19	20	21	22
					Exchange program Spain		16	17	18	19	20	21	22						Exchange program Greece	
19	20	21	22	23	24	25								23	24	25	26	27	28	29
Ex							23	24	25	26	27	28								
26	27	28	29	30	31									30	31					

6.4. Tutoring and instruction

In this section, guidelines for the MOOC tutors and instructors of the blended learning course and exchange programs are provided. Specifically, the basic characteristics of each role and their main tasks are summarized.

For the MOOC, the main role of the tutors will be to respond to participants' enquiries for completing the MOOC, monitor the learning progress and facilitate discussion in the forum to actively support the creation of a community of practice for Inclusive STEAM education.

Before the initiation of the MOOC, tutors should become familiar with the educational content (e.g., in which modules forum discussions are embedded) and the VLE functions and to create/update their profile with a recent photo, a short CV and a message to the participants. Also, they should be aware of the contact information of the MOOC curators to communicate with them regarding any technical issues, for participants' questions etc. that might arise.

During the training, the tutors should:

- Introduce themselves in the first module of the week, inform the participants about the expectations, the activities/methodology of the module and available tools.
- Encourage participants to self-regulate their learning, interact with each other and collaborate.
- In the forum discussions, tutors should ensure that all participants feel included and free to express their opinion through frequent monitoring of the forum and moderation of the discussion if necessary.
- Ensure that the tools, forums, and any other functions of the VLE are appropriately used by the participants.
- Encourage participants to complete relevant assignments, activities or assessments.
- Timely respond to participants' enquiries.
- Inform participants of any news and announcements concerning the MOOC or the project in general.
- Provide any suggestions for improvement of the MOOC approach and/or content.
- Inform the curators when complaints or any issues arise that cannot be resolved by the tutor.

For the blended learning course, the instructors' main role will be to act as facilitators of learning by providing guidance and support to participants. Instructors will be responsible to facilitate discussion and interaction among all the participants (including educators, lecturers, and workshops' facilitators) and ensure the smooth organization of the synchronous and asynchronous meetings.

Before the initiation of the Blended Learning Course, instructors should become familiar with the educational content and the VLE functions in which both synchronous and asynchronous activities will be implemented. Also, they should be aware of the contact information of the Blended Learning course's curators to communicate with them regarding any technical issues, for participants' questions etc. that might arise.

During the training, the instructors should:

- Introduce themselves to participants, inform them about the expectations, the activities/methodology of the module and available tools.
- Encourage participants to interact with each other and with the instructors and facilitators of the module.
- During the discussions in asynchronous and synchronous settings, instructors should ensure that all participants feel included and free to express their opinion.
- Moderate discussions or activities if needed to ensure a collaborative environment, active participation and exchange of ideas, experiences, and practices.
- Ensure that functions of the VLE are appropriately used by the participants.
- Encourage participants to complete relevant assignments, activities or assessments.
- Timely respond to participants' enquiries.
- Inform participants of any news and announcements concerning the Blended learning course or the project in general.
- Provide any suggestions for improvement of the course approach and/or content.
- Have a supportive role during the activities and allow ample time for participants to express.
- Allow flexibility during the activities (especially during synchronous learning which are dynamic settings) while considering the overall learning objectives of the module.
- Support the production of outputs that are of value for the community.
- Inform the curators when complaints or any issues arise that cannot be resolved by the tutor.

For the exchange programs, the instructors' main role follows the same principles as that of the blended learning course, but given that the participants will be physically present, the instructors will be much more involved in the process. Their main role will be to act as facilitators of learning by providing guidance and support to participants and also, to be active members of the community and collaborators. Instructors will be responsible to facilitate discussion and interaction among all the participants (including educators, lecturers, and workshops' facilitators) and ensure the smooth organization of the training.

Before the initiation of the exchange programs, instructors should become familiar with the educational content of the activities and the organization and management requirements of the training (e.g., resources, time, format of the laboratory/classroom during the activities, assessment methods). Also, they should be aware of the background knowledge and profile of the participants to support during the training the creation of interdisciplinary groups (when required) and to be able to adjust to the varying needs and expectations of participants.

During the training, the instructors should:

- Introduce themselves to participants, inform them about the expectations during the training and the activities/methodology of the program.
- Encourage participants to interact with each other and with the instructors and facilitators of the training.
- During the discussions and group activities, instructors should ensure that all participants feel included and free to express their opinion.
- Moderate discussions or activities if needed to ensure a collaborative environment, active hands-on participation and exchange of ideas, experiences, and practices.
- Encourage participants to complete relevant assignments, activities or assessments.
- Inform participants of any news and announcements concerning the exchange program or the project in general.
- Provide any suggestions for improvement of the program's approach and/or content.
- Have a supportive role during the activities and allow ample time for participants to express.
- Allow flexibility during the activities, while considering the overall learning objectives of the program and the available resources.
- Support the production of outputs that are of value for the community.
- Inform the curators when complaints or any issues arise that cannot be resolved by the tutor.

7. Phase 1: The MOOC

The MOOC titled “STEAM education for all learners: Incorporating STEAM and Inclusive education practices in everyday teaching” supports the teachers’ professional development to build foundational understandings, strategies, and competences for becoming Inclusive STEAM educators through self-regulated learning and community building activities. Specifically, the MOOC focuses on three thematic areas for which specific modules address relevant competences. The thematic areas are as follows:

1. STEAM education,
2. Inclusive and Special Education, and
3. Inclusive STEAM education.

Based on the “Joint Curriculum for STEAM in Special Education” (Pavlou et al., 2023) the competences guiding the development of the MOOC concern mostly the educator role “Educator as inclusive STEAM teacher- trainer-tutor”. Competences relevant to the “Educator as an Inclusive STEAM Education designer and creator” and “Educator as a community member” roles are addressed as well (Sakellaropoulou et al., 2023).

After the completion of the MOOC the participants will be able to:

- Develop knowledge of Inclusive and Special Education.
- Develop knowledge of the STEAM education approach.
- Apply inclusive STEAM teaching and learning techniques in Inclusive STEAM classrooms.
- Understand the impact of STEAM Education in Inclusive Educational Environments.
- Learn about resources and (Assistive Technology) tools for Inclusive STEAM Education.
- Understand how to develop learners’ profiles for Inclusive STEAM Education
- Develop understanding about techniques and methods to assess and monitor individual learners’ needs and performance in Inclusive STEAM context.
- Develop understanding on how to Facilitate all learners’ STEAM and Inclusive competences.
- Participate and collaborate in the national and international educational communities of the SpicE project.
- Enhance their understanding of EU policies that promote STEAM Education and Inclusion.

Assessment and Evaluation Methods:

- Clear learning outcomes will be provided at the beginning of each module, specifying what MOOC participants are expected to know, understand, or be able to do by the module's end.
- Self-assessment assignments are incorporated to allow learners to reflect on and thus to evaluate their own knowledge and gauge their progress throughout each module.
- Learners will be assessed at the end of a set of modules through a set of Multiple-Choice Questions to self-assess their gained knowledge and skills, with an online badge awarded for scoring above 60% correct.
- Upon successful completion of all Multiple-Choice Questions learners will be given a Certificate of Attendance at the end of the course.
- The course will include pre and post-test surveys to evaluate participants' knowledge, skills, motivations, and goals related to the program goals. These surveys will serve as baseline assessments and measure progress, providing valuable feedback to improve the course.

The MOOC spans five weeks and every week includes a series of modules that focus on a particular thematic area and address specific competences and learning objectives. The modules of each week are described below.

Week 1: Introduction to the course

Week 1 consists of three introduction modules, as indicated in the Table below. The subsequent sections provide a detailed description of the modules and the units included in each module.

Table 1. The structure of Week 1: Introduction to the course

Thematic area	Module Code	Participants' workload hours	Module Title
Introduction to the course	M1.1.	0.5	Structure of the MOOC and the training program
	M1.2.	1.5	The SpiceE project
	M1.3.	1.5	Building a community of Inclusive STEAM educators

M1.1. Structure of the MOOC and the training program

In this module, the background and rationale of the MOOC will be presented, as well as the overall learning objectives, requirements, and structure of the

MOOC. In addition, the learners will familiarize themselves with the platform and the ways they can interact with peers, and the MOOC tutors.

Keywords of the module: MOOC Structure; Course Overview; Online Community.

Unit M1.1.1: Introduction to MOOC and meet the tutors

The learning objective of this unit is for participants to become familiar with the learning environment (modules, duration, assignments/assessment/badges system) by engaging in two activities as presented in the Table below. There will be no evaluation given upon completion of this module.

Table 2. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M1.1.1

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M1.1.a Identify the key components of the MOOC's structure and assessment system.	Participants will be welcomed and be asked to watch a video with the overview of the course, its structure, its duration, and its assessment system.	PowerPoint Presentation as Video
	Participants will be asked to navigate through an online text with hyperlinks, to meet the tutors.	An online text with hyperlinks where tutors introduce themselves and explain their roles in the course

Unit M1.1.2: Engaging with the E-Learning Community

The learning objective of this unit is for participants to interact with the e-learning community and become familiar with its tools and features by engaging in one activity as described in the Table below.

Table 3. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M1.1.2

Learning outcomes	Activity	Format of resource
M1.1.b Identify key e-learning tools and features, and demonstrate the ability to effectively engage with and utilize these resources within the e-learning community	Participants will be asked to navigate through an Interactive Guide to help learners familiarize themselves with the e-learning platform and its features.	e-document

M1.2. The SpiceE project

In this module, participants will be introduced to the SpiceE project and its approach, and the importance of Inclusive STEAM education.

Keywords of the module: Inclusive Education; STEAM Benefits; Teaching Reflection; Pedagogy; Competence Framework; Educational Framework; Inclusive STEAM Practices; SPICE project.

The overall objective of the three subsequent units is for participants to become motivated to include Inclusive STEAM practices in their class/school.

Unit M1.2.1: Introduction to the SpiceE Project

The unit includes two activities as presented in the Table below. No assessment will be provided following the conclusion of this module.

Table 4. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M1.2.1

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M1.2.a Summarize the objectives and approach of the SpiceE project	Participants will be asked to watch a slides presentation as video, outlining the goals and methodology of the SpiceE project.	PowerPoint Presentation as Video
	Participants will be provided with the links of the main outcomes of the SpiceE project so far.	Links

Unit M1.2.2: The Significance of Inclusive STEAM Education

In this unit participants will engage in a single activity outlined in the Table below.

Table 5. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M1.2.2

Learning outcomes	Activity	Format of resource
M1.2.b Evaluate the importance of inclusive education in STEAM.	Participants will be asked to watch a slides presentation as video, discussing why inclusive education is vital in STEAM fields.	PowerPoint Presentation as Video
M1.2.c Reflect on its implications for their teaching practices.		

Unit M1.2.3: Motivation and Change in Inclusive STEAM Education

To achieve the primary objective of M1.2, participants in this unit will engage in two activities of different types, as specified in the Table below.

Table 6. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M1.2.3

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M1.2.d Articulate personal motivations and barriers to implementing inclusive STEAM practices in their educational setting.	Participants will be asked to listen to a podcast, featuring experts discussing the challenges and motivations in implementing inclusive education.	Podcast
	Learners will be asked to use Padlet or forum to reflect on the challenges presented in the podcast, fostering a community-driven approach to problem-solving.	Padlet or forum

M1.3. Building a community of Inclusive STEAM educators

This module addresses Competence “4.1.1. Participate and collaborate in local, national, and international educational communities, including schools and educators”, and it includes two units. There will be no assessment activity provided upon the completion of this module.

The primary objective of both units is to actively participate in the international educational community to foster knowledge sharing, professional growth, and innovative practices. During M1.3. the participants will introduce themselves to the rest with the use of the forum. The participants will be able to exchange experiences and good practices, mention their expectations of the training program etc.

Keywords of the module: Community Building; Online Engagement; Inclusive Education; STEAM Education; Networking; Collaboration; Professional Growth.

The following sections outline the learning outcomes and corresponding activities that will be conducted for each unit.

Unit M1.3.1: Introduction and Community Building

To achieve the learning objectives of the Module, the participants will engage in two activities as presented in the Table below.

Table 7. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M1.3.1

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M1.3.a . Mastering Forum Activity and Platform Tools	Participants will view a short video on how to use forum activity and the platform tools.	Video
M1.3.b Introduce yourself and articulate your expectations for the training program.	Participants will be asked to introduce themselves in the forum, mention their background, and share their expectations for the program.	Online Forum activity

Unit M1.3.2 Networking and Collaboration in Inclusive STEAM Education

Participants will partake in a single activity within this unit, as outlined below.

Table 8. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M1.3.2

Learning outcome	Activity	Format of resource
M1.3.c Propose methods for ongoing collaboration and networking within the Inclusive STEAM education community.	Participants will be asked to be involved in an interactive brainstorming activity, proposing, and discussing ideas for fostering a collaborative community of Inclusive STEAM educators.	Wiki or Padlet

Week 2: STEAM education

Week 2 comprises of four modules which are presented in the Table below. The learning outcomes and corresponding activities for each module are described in the next sections.

Table 9. The structure of Week 2: STEAM education

Thematic area	Module Code	Participants' workload hours	Module Title
STEAM Education	M2.1.	3	The STE(A)M educational approach
	M2.2.	2	Developing students' STEAM competences
	M2.3.	2	Assessment in STEAM activities/projects
	M2.4.	1	Participate and collaborate in STEAM Education Communities

M2.1. The STE(A)M educational approach

This module provides an overview of the STEAM approach, based on relevant literature (why do STEAM, what is the difference between STEAM and STEM, the different STEAM approaches, what is the role of the educator and of the student during a STEAM activity/project).

Keywords of the module: STEM education; STEAM education; teacher collaboration.

Additional material (non-mandatory readings) for participants:

- Gori J. N., Xenofontos, N., Tasiopoulou, E., Grand-Meyer E., Gras-Velazquez, A. (2022). Guidelines to overcome barriers to STEM integration. European Schoolnet.Pdf:https://files.eun.org/STEAMIT/STEAMIT_Guidelines_Barriers_v04.pdf
- STEAM methodology, lesson plan templates and training materials developed in the context of the Polar Star project (Erasmus+) for STEAM education. URL: <https://polar-star.ea.gr/content/steam-education>

This module focuses on Competence “1.1.2. Demonstrate and apply knowledge of the STEAM education approach” and it is comprised of three units. The module concludes with a multiple-choice quiz assessment. The learning outcomes and respective activities to be carried out per unit are presented next.

Unit M2.1.1: From STEM to STEAM: An overview of the development of the STEAM education approach

The learning objective of this unit is for participants to understand STEAM education as an integrated approach of STEM in combination with other subject domains (Arts; e.g., Language, Music, Humanities). To achieve this objective, the participants will engage in three activities in different formats as presented in the Table below.

Table 10. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.1.1

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M2.1.a Mention the theoretical underpinnings of STEAM and STEM education	Participants will read an e-document explaining theoretical background of STEM and STEAM.	e-document
M2.1.b Recognize STEAM education as an integrated approach to teaching STEM subjects in combination with Arts		
M2.1.c Name the key principles of the subject domains comprising STEAM education	Participants will watch a video explaining the different disciplines of STEAM.	PowerPoint Presentation as Video
M2.1.d Identify the commonalities between the different subject domains		
M2.1.e Explain and engage in an exploration of the contribution of each subject domain within the context of STEAM education	Participants will navigate through an H5P file and click on the different disciplines to find out more about their key principles and their connections.	H5P file

Unit M2.1.2: Why STEAM education? The value for teaching and learning

The aim of this unit is for participants to name significant benefits of STEAM Education by engaging in one activity as described in the Table below.

Table 11. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.1.2

Learning outcome	Activity	Format of resource
M2.1.f Distinguish the different teaching/learning goals and needs related to STEAM education	Participants will watch a PowerPoint presentation as video concerning the goals of STEM/STEAM education (e.g., development of 21st century skills).	PowerPoint Presentation as video

Unit M2.1.3: Working together: The collaborative nature of STEAM

The overall goal of this unit is for participants to recognize the collaborative nature of STEAM Education. To accomplish this objective, the participants will partake in three activities of varying forms, as outlined in the Table below.

Table 12. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.1.3

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M2.1.g Identify practical solutions and good practices on how to develop interdisciplinary collaboration	Participants will watch a PowerPoint presentation as video about good practices on how to develop STEAM activities/projects in collaboration with others.	PowerPoint Presentation as Video
M2.1.h Reflect on the current school practices in terms of collaboration and promotion of STEAM-related initiatives	Participants will complete a reflection template that will encourage contemplation on the existing practices of their school.	e-document
M2.1.i Apply their acquired knowledge to identify and describe activities/projects that follow the STEAM education approach	Community-building activity: Participants will be asked to write in the forum a short description of a STEAM activity that they are familiar with, have taken part in, have organized, have learned about, or have taught. If they wish, they can share any materials with the rest of the participants.	Forum discussion
M2.1.j Engage actively in discussions and exchange of ideas with peers		

M2.2. Developing students' STEAM competences

This module focuses on presenting educational strategies and tools for developing students' STEAM competences (what competences should a STEAM activity/project address, how to select and use suitable educational content, what educational strategies can an educator integrate in a STEAM lesson, what software, apps and tools can enhance STEAM learning and teaching).

Keywords of the module: STEAM strategies; STEAM activities; STEAM apps and tools; 21st Century skills; Competency-based assessment.

Additional material (non-mandatory readings) for participants:

- How can steam be implemented in my classroom? URL: [STEAM Implementation - STEAM Education \(weebly.com\)](https://www.steamimplementation.com/)
- STEAM Education Teaching Resources. URL: <https://resilienteducator.com/collections/steam-teaching-resources/>
- The Best STEM Tools For Teaching And Learning. URL: <https://www.teachthought.com/technology/best-stem-tools-for-teaching/>

This module addresses Competence “2.3.1. Facilitate all learners' STEAM competences” and consists of five units. The module culminates with a quiz assessment exercise that consists of multiple-choice questions. The overall learning objective of the module is for participants to develop practices that facilitate learners' engagement with learning activities, assignments, and assessments for fostering their 21st century skills (e.g., critical thinking, problem-solving). The following section presents the learning outcomes and corresponding learning activities to be conducted for each unit.

Unit M2.2.1: Educational strategies in STEAM education

Participants in this unit will participate in a single activity, as outlined in the Table below.

Table 13. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.2.1

Learning outcomes	Activity	Format of resource
M2.2.a Name different strategies on how to implement STEAM Education	Participants will read the e-document with different strategies on how STEAM can be implemented at school. They get familiar with how to design STEAM activities.	e-document
M2.2.b Enhance their understanding on how to design STEAM activities		

Unit M2.2.2: Developing students' 21st century skills through STEAM education

In the second unit of this module, participants will engage in one activity, which involves viewing a video.

Table 14. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.2.2

Learning outcome	Activity	Format of resource
M2.2.c Understand the connection between STEAM and 21st Century Skills	Participants will watch a video about the relevance of STEAM education and 21st Century Skills	video

Unit M2.2.3: STEAM learning activities

To accomplish the overall objective of the module, the participants will partake in a single activity, as specified in the Table provided.

Table 15. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.2.3

Learning outcome	Activity	Format of resource
M2.2.d Acquire knowledge on STEAM learning activities and how to apply them	Participants will read an e-document that incorporates suggestions of websites with numerous STEAM Education Teaching Resources, including activities for students with special needs	e-document

Unit M2.2.4: STEAM competences assessment

In this unit participants will engage in one activity, as described in the provided Table.

Table 16. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.2.4

Learning outcome	Activity	Format of resource
M2.2.e Apply competency-based assessment in STEAM education	Participants will watch a PowerPoint presentation as video, outlining what competency-based assessment is and how to evaluate and implement it.	PowerPoint Presentation as Video

Unit M2.2.5: Apps and tools for STEAM learning and teaching

Participants in this unit will partake in a single activity where they will share their knowledge on a Padlet or a Wiki, as outlined in the Table below.

Table 17. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.2.5

Learning outcome	Activity	Format of resource
M2.2.f Identify apps and tools that can facilitate different STEAM practices	Participants will share with each other, on a Padlet or a Wiki, different apps and tools that they have utilised or been instructed onto facilitate STEAM teaching and learning.	Padlet or Wiki

M2.3. Assessment in STEAM activities/projects

This module focuses on familiarizing participants in formative and summative assessment methods to identify students' progress in STEAM activities/projects.

Keywords of the module: STEM education; STEAM education; teacher collaboration.

Additional material (non-mandatory readings for participants):

- Mang, H. M. A. (2022). Theoretical approaches to SSI-STEAM teaching: Developing and evaluating an SSI-STEAM program (Doctoral dissertation, Macquarie University). URL: https://figshare.mq.edu.au/articles/thesis/Theoretical_approaches_to_SSI-STEAM_teaching_developing_and_evaluating_an_SSI-STEAM_program/21330813/1
- Lavicza Z., Weinhandl, R., Prodromou, T., Andić, B., Lieban, D., Hohenwarter, M., ... & Diego-Mantecón, J. M. (2022). Developing and evaluating educational innovations for STEAM education in rapidly changing digital technology environments. *Sustainability*, 14(12), 7237. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/12/7237>
- Wurzel, W. U. (1999). Principles of evaluation, change and related issues. *Zeitschrift für Sprachwissenschaft*, 18(2), 242-250. URL: [Principles of Evaluation, Change and Related Issues \(degruyter.com\)](https://www.degruyter.com/view/journals/115/18/2/000000242.pdf)
- Ussher, S., Burns, K., Carter, C., Stint, C., & Veart, L. (2023). An evaluation framework for STEAM processes: A methodology to assess the effect and effectiveness of STEAM activities developed by the STEAM INC project. Pdf: [Ussher et al 2023 STEAM INC Evaluation Framework IO3.pdf \(bcu.ac.uk\)](https://www.bcu.ac.uk/research/steam-inc/evaluation-framework)

This module targets Competence “1.5.1. Assess and analyze individual learners’ activity/project performance in Inclusive STEAM classrooms”. The module has two units and culminates with a closed-ended assessment quiz. The main learning objective of the units described below is for participants to be aware of formative and summative assessment methods to identify students’ progress in STEAM activities/projects. The subsequent section outlines the specific outcomes for learning and the related activities that will be implemented in the two units of this module.

Unit M2.3.1: Evaluation of STEAM assignments

To achieve the abovementioned learning objective, the participants will engage in three activities in different formats as presented in the Table below.

Table 18. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.3.1

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M2.3.a Mention the theoretical principles of evaluation.	Participants will read an e-document on evaluation principles of STEAM assignments.	e-document
M2.3.b Indicate the assessment criteria of courses included in STEAM.	Participants will watch a PowerPoint presentation as video presenting the assessment	PowerPoint Presentation as Video

M2.3.c Identify the commonalities in the assessment of courses included in STEAM.	criteria of the courses included in STEAM.	
M2.3.d Explain what the evaluation of STEAM activities entail.	Participants will watch a PowerPoint presentation as Video explaining STEAM evaluation.	PowerPoint Presentation as Video

Unit M2.3.2: Methods and tools for evaluating STEAM assignments

This unit will engage participants in two activities, as outlined in the Table below.

Table 19. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.3.2

Learning outcome	Activity	Format of resources
M2.3.d Understand how to formulate evaluation criteria tailored to the objectives of STEAM activities for formative and summative assessment.	Participants will watch a PowerPoint presentation as video to understand how to formulate evaluation criteria tailored to the objectives of the activities.	PowerPoint Presentation as Video

M2.4. Participate and collaborate in STEAM Education Communities

In this module, participants will be introduced to Communities of Practice (CoP) and STEAM Communities of Practice. They will, also, start building their national CoP for the Spice project, through activities concerning the week's thematic area.

Keywords of the module: Community of Practice (CoP); benefits; types; STEAM CoPs.

This module addresses Competence “4.1.1. Participate and collaborate in local, national, and international educational communities, including schools and educators” and it consists of three units. The module concludes with a short multiple-choice assessment activity. The following section presents the learning outcomes and associated learning activities that will be conducted in each unit.

The primary learning objective of the units listed below is for participants to actively participate in the international educational community to foster knowledge sharing, professional growth, and innovative practices.

Unit M2.4.1: Introduction to Communities of Practices (CoPs)

To achieve the above-mentioned learning objective, the participants will engage in two activities as presented in the Table below.

Table 20. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.4.1

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M2.4.a Define CoP	Participants will be asked to watch a video explaining what is CoP and its benefits.	Video
M2.4.b Identify the main characteristics and types of CoP	Participants will be asked to navigate through an H5P file and select the right option about the definition, the characteristics and the types of CoP.	H5P file

Unit M2.4.2: STEAM Communities of Practice

Participants will engage in two activities that align with two specific learning objectives in this unit.

Table 21. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.4.2

Learning outcomes	Activity	Format of resources
M2.4.c Articulate personal needs/ challenges about a STEAM CoP	Forum Discussion: Participants will be asked to reflect on the challenges/ needs they have/ believe that they will have concerning STEAM Education. They will be, also, asked to comment on two other posts.	Forum activity
M2.4.d Name at least two STEAM CoPs	Participants will be asked to navigate through an H5P file and learn more about STEAM CoPs	H5P file

Unit M2.4.3: Can we build a national CoP of STEAM resources all together?

To achieve the module's purpose, the participants will engage in a CoP activity, as specified in the Table below.

Table 22. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.4.3

Learning outcome	Activity	Format of resource
M2.4.e Engage actively in the CoP platform	CoP activity: Participants will be asked to search, find and post in local predefined threads in the CoP platform a photo, activity, video, practice of STEAM Education, along with the link of the source. They will be also, asked to comment on two other posts that they find useful.	CoP Activity

Week 3: Inclusive and Special Education

Week 3 consists of five modules presented in the Table below. The subsequent sections provide a detailed description of the learning objectives and activities for each module.

Table 23. The structure of Week 3: Inclusive and Special Education

Thematic area	Module Code	Participants' workload hours	Module Title
Inclusive and Special Education	M3.1.	2	Inclusive and Special Education Approaches
	M3.2.	2	Practical solutions and strategies for Inclusive and Special Education
	M3.3.	1.5	Facilitate inclusive competences
	M3.4.	1.5	Assessment for Inclusive Education
	M3.5.	1	Participate and collaborate in Communities related to Inclusive and Special Education

M3.1. Inclusive and Special Education Approaches

This module focuses on presenting key principles of Inclusive and Special Education, the differences between Inclusive and Special education, as well as relevant educational approaches.

Keywords of the module: Education of Students with Mild Disabilities; Special Education; Inclusive Education; Educational Inclusion of Students with Disabilities; Instruction of Students with Mild Disabilities in the General Classroom.

Additional material (non-mandatory readings) for participants:

- De Vroey, A., Symeonidou, S., & Watkins, A. (2019). European Agency for Special Needs and Inclusive Education: Odense. PDF: https://www.european-agency.org/sites/default/files/tpl4i_literature_review.pdf
- Donnelly, V. (2010). European Agency for Development in Special Needs Education; 2006. *Teacher Education for Inclusion–International Literature Review*. PDF: https://www.european-agency.org/sites/default/files/key-principles-for-promoting-quality-in-inclusive-education-recommendations-for-practice_Key-Principles-2011-EN.pdf

This module specifically addresses Competence “1.1.1. Demonstrate and apply knowledge of Inclusive and Special Education”. It consists of four units. The module ends with a quiz assessment exercise that consists of multiple-choice questions. The following section outlines the specific learning outcomes and associated activities that will be conducted for each unit.

Unit M3.1.1: Relationships, similarities and differences between Special and Inclusive Education

The learning objective of this unit is for participants to understand the basic principles of Inclusive and Special Education. To achieve this objective, the participants will engage in one activity, as presented in the Table below.

Table 24. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.1.1

Learning outcome	Activity	Format of resource
M3.1.a Mention the most important parameters of successful special and inclusive education programs with emphasis on the significance of Individualized Education Plan.	Participants will read an e-document explaining the theoretical background of Special and Inclusive Education.	e-document

Unit M3.1.2: Important principles and applications of Universal Design for Learning

The aim of this unit is for participants to identify the main differences between Inclusive and Special Education by participating in a single activity outlined in the Table below.

Table 25. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.1.2

Learning outcome	Activity	Format of resource
M3.1.b Name advantages and difficulties of implementing Differentiated Instruction.	Participants will watch a video explaining basic tenets of inclusive education application.	Video

Unit M3.1.3: Important principles and applications of Differentiated Instruction

The learning objective of this unit is for participants to be aware of the Differentiated Instruction (DI) and Universal Design for Learning (UDL) approaches. To accomplish this objective, the participants will partake in one activity.

Table 26. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.1.3

Learning outcome	Activity	Format of resource
M3.1.c Recognize advantages and difficulties of implementing Universal Design for Learning.	Participants will read an e-document explaining the theoretical background of Differentiated Instruction and Universal Design for Learning.	e-document

Unit M3.1.4: Practical applications of Differentiated Instruction

The purpose of this unit is for participants to demonstrate knowledge of DI strategies and in order to achieve this goal, the participants will engage in two activities, as presented in the Table below.

Table 27. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.1.4

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M3.1.d Apply acquired knowledge on DI in case studies of students with Mild Disabilities	Participants will watch a video explaining basic tenets and prerequisites of Differentiated Instruction.	Video
M3.1.e Engage actively in discussions and exchange of ideas with peers.	Community-building activity: Participants will be asked to write in the forum a short description of a Special Education and an inclusive activity that they know/participated in/implemented. If they wish, they can share any materials with the rest of the participants.	Forum discussion

M3.2. Practical solutions and strategies for Inclusive and Special Education

This module focuses on presenting a variety of educational strategies (e.g., UDL) for addressing learners' individual needs, as well as Assistive Technology solutions and practices on how to incorporate relevant tools.

Keywords of the module: educational strategies; assistive technology; Special Education.

This module focuses on Competence “2.2.1. Identify and select appropriate resources and (Assistive Technology) tools for Inclusive STEAM Education” and it is comprised of two units. The module culminates with a quiz assessment exercise that consists of closed-ended questions. The learning objective(s) and respective learning activities to be carried out per unit are presented next.

Unit M3.2.1: Exploring Assistive Technology tools for students with mild disabilities

The learning objective of this unit is for participants to develop knowledge about Assistive Technology tools (e.g., screen-reading software, talking devices). To achieve this objective, the participants will engage in two activities in different formats, as presented in the Table below.

Table 28. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.2.1

Learning outcomes	Activities	Format of resources

M3.2.a Expand their knowledge about assistive technology tools for incorporating them into their everyday practice.	Participants will view a video presentation which showcases assistive technology tools and provides detailed instructions on their usage, specifically tailored for instructors in inclusive and special education settings. The presentation includes concrete examples of how these technologies may be integrated into the classroom.	PowerPoint Presentation as Video
M3.2.b Examine and evaluate the three main categories of assistive technology tools.	Participants will read an e-document that explores the three primary categories associated with assistive technology tools and STEAM education for Inclusive and Special Education.	e-document

Unit M3.2.2: Utilization of Assistive Technology tools to enhance the accessibility of STEAM education for Inclusive and Special Education

The aim of this unit is for participants to develop understanding on how to incorporate Assistive Technology in their teaching and in individual students' learning. In order to accomplish this goal, the participants will partake in two activities in various formats, as outlined in the Table provided.

Table 29. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.2.2

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M3.2.c Analyze UDL strategies that can be applied to Inclusive STEAM Education.	Participants will read an e-document or watch a PowerPoint Presentation as Video analyzing UDL strategies suggested by different organizations and/or developed in the context of other projects (i.e., Representation, CAST, Khan Academy).	e-document or PowerPoint Presentation as Video
M3.2.d Identify the appropriate use of Assistive Technology tools in order to improve the accessibility of STEAM education for Inclusion and Special Education.	Participants will be asked to navigate through an H5P file and select the most suitable Assistive technology tools for promoting Inclusive and Special Education practices in STEAM activities/projects, based on provided scenarios.	H5P file Case scenarios

M3.3. Facilitate inclusive competences

This module provides an overview of Inclusive Education competences based on relevant literature (how to implement Inclusion, what is the difference between Inclusion and Integration in terms of competences, how can student assessment facilitate Inclusion, how should inclusive programs be designed, what is the role of general and special educator and other professionals involved in inclusive education).

Keywords of the module: Inclusive Education; Assessment for Inclusion; Instructing students with Mild Disabilities in Inclusive Classrooms; professional collaboration for Inclusive Education.

Additional material (non-mandatory readings) for participants:

- European Agency for Development in Special Needs Education (2011) *Key Principles for Promoting Quality in Inclusive Education – Recommendations for Practice*, Odense, Denmark: European Agency for Development in Special Needs Education https://www.european-agency.org/sites/default/files/key-principles-for-promoting-quality-in-inclusive-education-recommendations-for-practice_Key-Principles-2011-EN.pdf
- European Agency for Development in Special Needs Education (2011) *Teacher Education for Inclusion Across Europe – Challenges and Opportunities*, Odense, Denmark: European Agency for Development in Special Needs Education <https://www.european-agency.org/sites/default/files/te4i-synthesis-report-en.pdf>
- European Agency for Special Needs and Inclusive Education, 2022. *Developing the Profile for Inclusive Teacher Professional Learning – Implementing the Teacher Professional Learning for Inclusion Phase 2 methodology*. (A. De Vroey, ed.). Odense, Denmark https://www.european-agency.org/sites/default/files/TPL4I_Phase_2_Implementation_Report.pdf

This module targets Competence “2.3.2. Facilitate all learners’ Inclusive competences”. The module has two units and culminates with a multiple-choice assessment quiz. The main learning objective of the units described below is for participants to recognize ways to facilitate learners’ engagement with learning activities, assignments and assessments, which would help them to develop competences associated with Diversity, Equity, and Inclusion. The subsequent section outlines the learning outcomes and the related activities that will be implemented in the two units of this module.

Unit M3.3.1: The importance of student diversity on selection of instructional methods and on initial assessment of educational needs according to teacher professional identity

To achieve the abovementioned learning objective, the participants will engage in two activities in different formats as presented in the Table below.

Table 30. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.3.1

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M3.3.a Identify the learning characteristics of students with Mild Disabilities regarding STEAM fields content acquisition.	Participants will read an e-document describing activities that facilitate educational inclusion of students with Mild Disabilities in the STEAM fields.	e-document

M3.3.b Name necessary activities for implementing educationally valid initial assessment of student needs.	Participants will watch a video describing possible learning support methods for students with Mild Disabilities attending STEAM lessons.	Video

Unit M3.3.2: Instructional activities serving the goals of Equity, Differentiation, and Inclusion for students with Mild Disabilities attending STEAM lessons according to teacher professional identity

During this unit, participants will be engaged in two activities, as outlined in the Table below.

Table 31. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.3.2

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M3.3.c Mention specific ways in which assessment results may inform the promotion Equity, Differentiation, and Inclusion in the case of students with Mild Disabilities attending inclusive STEAM lessons.	Participants will read an e-document describing activities that can increase the engagement of students with Mild Disabilities in academic activities in inclusive settings.	e-document
	Participants will watch a PowerPoint presentation as video describing instructional measures for increasing the engagement of students with Mild Disabilities in lessons.	PowerPoint Presentation as Video

M3.4. Assessment for Inclusive Education

This module focuses on presenting formative and summative assessment methods to identify all learners' needs and progress.

Keywords of the module: formative assessment; summative assessment; assessment methods.

Additional material (non-mandatory readings) for participants:

- Types of Summative Assessment and Formative Assessment. URL: [Types of Summative Assessment and Formative Assessment - ArgoPrep](#)
- Formative And Summative Assessment: The Differences Explained For Teachers. URL: [Formative And Summative Assessment: The Differences Explained \(thirdspacelearning.com\)](#)

This module focuses on Competence “1.5.1. Assess and analyze individual learners' activity/project performance in Inclusive STEAM classrooms”. The module consists of two units and concludes with a multiple-choice quiz. The primary learning objective of the module is for participants to be aware of

formative and summative assessment methods to identify all learners' progress. The following section outlines the learning outcomes and corresponding activities that will be undertaken in the two units of this module.

Unit M3.4.1: Formative and summative assessment of learners' progress

To accomplish the learning aim described above, the participants will participate in two activities of varying forms, as outlined in the Table below.

Table 32. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.4.1

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M3.4.a Define the process of assessment in education.	Participants will watch a PowerPoint presentation as video analyzing the concepts: assessment, formative assessment, summative assessment	PowerPoint Presentation as Video
M3.4.b Distinguish formative from summative assessment procedures.	Participants will read an e-document presenting different arrangements aiming at formative and summative assessment of learners' achievements in an inclusive classroom.	e-document

Unit M3.4.2: Formative and summative assessment methods for an inclusive classroom

This unit involves participants in a single activity, as specified in the Table provided.

Table 33. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.4.2

Learning outcome	Activity	Format of resource
M3.4.c Utilize formative and summative assessment methods to evaluate learners' progress.	Participants will observe a PowerPoint presentation of good practices of formative and summative assessment methods in an inclusive classroom.	PowerPoint Presentation (of case studies)

M3.5. Participate and collaborate in Communities related to Inclusive and Special Education

This module reveals the importance of being part of different communities related to Inclusive and Special Education and covers the ways of interaction with the environment.

Keywords of the module: community; collaboration; Inclusive Education; Special Education

This module focuses on Competence “4.1.1. Participate and collaborate in local, national, and international educational communities, including schools and educators”, and it consists of two units. It concludes with a closed-ended assessment. The primary learning objective of the module is for participants to actively participate in the international educational community to foster knowledge sharing, professional growth, and innovative practices. In the subsequent section the learning goals that participants will acquire, as well as the accompanying activities that will be carried out in the two units of this module are presented.

Unit M3.5.1: Exploring different communities related to Inclusive and Special Education

To accomplish the learning goal described above, the participants will take part in two activities, as outlined in the Table below.

Table 34. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.5.1

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M3.5.a Understand and recognize the practices by which the local community may promote inclusive education.	Participants will watch a PowerPoint presentation as video exploring the correlation between the development of inclusive and Special education and the outreach and initiatives of communities.	PowerPoint Presentation as Video
M3.5.b Examine specific examples of communities and their efforts in promoting inclusive education through community projects.	Participants will read an -e- document exploring real-life examples of communities that have taken the lead in relation to community initiatives and inclusive education.	e-document or PowerPoint Presentation

Unit M3.5.2: What initiatives does your local community undertake to encourage inclusive and Special Education practices?

The second unit engages participants in an activity that has two learning outcomes, as specified in the supplied Table.

Table 35. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M3.5.2

Learning outcomes	Activity	Format of resource
M3.5.c Reflect upon their own community and the activities performed at a local level regarding inclusive and Special Education approaches.	Participants will post their community examples on a Padlet (or a Wiki), to present their own community and the activities carried out at a local level in relation to inclusive and Special Education	Padlet or wiki

M3.5.d Explore alternative community methods suggested by other participants.	approaches to inspire others. This will furthermore afford them the opportunity to examine the experiences and approaches of MOOC participants, taking into account their community, and acquire new perspectives on the topic.	

Week 4: Inclusive STEAM Education (part A)

Week 4 consists of three modules as indicated in the Table below. The subsequent sections provide a detailed description of the learning activities and outcomes for each module.

Table 36. The structure of Week 4: Inclusive STEAM Education (part A)

Thematic area	Module Code	Participants' workload hours	Module Title
Inclusive STEAM Education (part A)	M4.1.	2.5	Introducing Inclusive and Special education strategies in STEAM activities/projects
	M4.2.	2.5	The influence of STEAM education in Inclusive and Special Education
	M4.3.	1	Participate and collaborate in Communities related to Inclusive STEAM education

M4.1. Introducing Inclusive and Special education strategies in STEAM activities/projects

This module showcases strategies (e.g., UDL, DI, ILP) on how inclusive approaches can augment the learning impact and enhance skills development during a STEAM activity/project.

Keywords of the module: inclusive pedagogy; skill development strategies; STEAM Education.

Additional material (non-mandatory readings) for participants:

- Aguayo, C., Videla, R., López-Cortés, F., Rossel, S., & Ibacache, C. (2023). Ethical enactivism for smart and inclusive STEAM learning design. *Heliyon*, 9(9). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19205>
- Hasti, H., Amo-Filva, D., Fonseca, D., Verdugo-Castro, S., García-Holgado, A., & García-Peñalvo, F. J. (2022). Towards Closing STEAM Diversity Gaps: A Grey Review of Existing Initiatives. *Applied Sciences*, 12(24), 12666. <https://doi.org/10.3390/app122412666>

This module emphasizes Competence “1.1.3. Identify and examine the impact of STEAM Education in Inclusive Educational Environments”. The module has

two individual units and concludes with a quiz evaluation activity comprising of a multiple-choice quiz. The subsequent section delineates the learning outcomes and corresponding activities that will be implemented for each unit.

Unit M4.1.1: Future-Ready Learning: Unveiling the Necessity of STEAM Education

The aim of this unit is for participants to recognize the necessity of STEAM Education in the development of all learners' needed knowledge and skills as defined from future societies and labor markets. In order to accomplish this goal, the participants will partake in two activities, as outlined in the Table provided.

Table 37. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M4.1.1

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M4.1.a Recognize of the integral components of STEAM education.	Participants will go through a web-based scavenger hunt (WebQuest) where they explore online resources to find concrete examples of how science, technology, engineering, arts, and mathematics contribute to essential skills and knowledge for the future. Each component would be tied to real-world applications.	Creation of WebQuest using Google Slides
M4.1.b Understand how science, technology, engineering, arts, and mathematics contribute to essential skills and knowledge development for future societies		
M4.1.c Apply STEAM principles in real-world scenarios, fostering creativity, problem-solving, and innovation of all learners.	Participants will read a case study that highlights the impact of STEAM education for all learners in developing essential skills and knowledge will be provided.	Case study

Unit M4.1.2: Inclusive Horizons: Understanding the Reciprocal Impact of STEAM Education

The learning objective of this unit is for participants to be aware of the impact of STEAM education practices in the inclusion of all learners and vice versa. Participants will engage in two activities specified in the Table below.

Table 38. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M4.1.2

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M4.1.d Development of awareness of the reciprocal impact of STEAM education on the inclusion of all learners.	Participants will view a PowerPoint Presentation as Video that showcases a series of case studies. These case studies explore the connection between STEAM initiatives and the inclusion of all learners, emphasizing the reciprocal impact and interwoven relationship between the two.	PowerPoint Presentation as Video
M4.1.e Recognition of the interconnected relationship between STEAM practices and inclusive education.		

M4.1.f Understanding how the inclusion of all learners influences and reciprocally impacts STEAM education practices, emphasizing a holistic perspective on the symbiotic relationship between inclusivity and STEAM.	Participants will engage in an online forum or discussion board dedicated to participants' reflections on the reciprocal impact of STEAM education on the inclusion of all learners. Participants can share their thoughts, experiences, and insights asynchronously.	Creation of a forum space in the platform

M4.2. The influence of STEAM education in Inclusive and Special Education

This module focuses on how STEAM education approaches and practices can facilitate the development of all learners' needed knowledge and skills.

Keywords of the module: STEAM education; Inclusive STEAM teaching; Inclusive learning techniques.

Additional material (non-mandatory readings) for participants:

- Tomlinson, J. (1996). Inclusive learning: The report of the learning difficulties and disabilities committee. FFEC, Coventry, England. (Pdf: <https://dera.ioe.ac.uk/id/eprint/15072/>)
- Booth, T., & Ainscow, M. (2002). Index for inclusion: developing learning and participation in schools. Centre for Studies on Inclusive Education (CSIE) (Pdf: <https://www.eenet.org.uk/resources/docs/Index%20English.pdf>)

This module targets Competence “1.3.2. Apply inclusive STEAM teaching and learning techniques in Inclusive STEAM classrooms” and it includes three units. The module concludes with a close-ended quiz assessment related to inclusive and special education teaching and learning techniques in the context of STEAM projects/ activities. The overall learning objective of the module is for participants to understand how inclusive and special education teaching and learning techniques (e.g., UDL, DI, ILP) can be incorporated in STEAM activities/projects. The learning outcomes and respective learning activities to be carried out per unit are presented next.

Unit M4.2.1: Introduction to inclusive STEAM teaching and learning techniques

To achieve the learning objective of this module, the participants in this unit will engage in two activities in different formats, as presented in the Table below.

Table 39. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M4.2.1

Learning outcomes	Activities	Format of resources

M4.2.a Name inclusive and special education teaching and learning techniques (e.g., UDL, DI, ILP)	Participants will read an e-document that provides information on the fundamental teaching and learning techniques employed in mainstream schools/classrooms for inclusive and special education purposes (summary of the topic).	e-document
M4.2.b Expand knowledge in inclusive and special education teaching and learning techniques in the context of STEAM projects/activities	Participants will watch a PowerPoint presentation as a video related to inclusive and special education teaching and learning techniques in the context of STEAM projects/ activities.	PowerPoint Presentation as Video

Unit M4.2.2: Practical examples of inclusive STEAM teaching and learning techniques

This unit will engage participants in two activities, as outlined in the Table below.

Table 40. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M4.2.2

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M4.2.c Explore different inclusive and special education teaching and learning techniques (e.g., UDL, DI, ILP) in the context of STEAM education.	Participants will read an e-document that examines several teaching and learning approaches related to inclusive and special education, such as Universal Design for Learning (UDL), Differentiated Instruction (DI), and Individualized Learning Plans (ILP). The document will specifically focus on how these techniques might be applied in the context of STEAM education activities/projects.	e-document
	Participants will watch a PowerPoint presentation as video presenting specific inclusive STEAM instructional and educational methodologies.	PowerPoint Presentation as Video

Unit M4.2.3: Best Practices of inclusive STEAM teaching and learning techniques in everyday classrooms

To accomplish the overall learning objective of Module M4.2, participants will partake in two activities, as presented in the Table below.

Table 41. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M4.2.3

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M4.2.d Identify appropriate inclusive techniques in given STEAM activities/projects.	Participants will be asked to navigate through an H5P file and select the best option(s) of inclusive techniques in STEAM activities/projects in given scenarios.	H5P file
M4.2.e Recognize inclusive		

STEAM teaching and learning techniques in their own practice. M4.2.f Value the importance of incorporating inclusive techniques in STEAM education.	Participants will be required to provide their thoughts on a Padlet platform discussing (a) the significance of integrating inclusive techniques and methods in STEAM activities/projects and (b) to note which of the examples explored in previous units appear feasible for implementation in their own classroom.	Padlet

M4.3 Participate and collaborate in Communities related to Inclusive STEAM education

In this module, participants will be introduced to Netiquette and the Learning contracts. They will, also, start building their national CoP for SpiceE project, through activities concerning the week's thematic area.

Keywords of the module: Netiquette; Community of Practice (CoP); Inclusive STEAM classroom; Inclusive STEAM CoPs.

This module focuses on Competence “4.1.1. Participate and collaborate in local, national, and international educational communities, including schools and educators. The primary learning objective of the module is for participants to actively participate in the international educational community to foster knowledge sharing, professional growth, and innovative practices and it consists of two units. The module culminates with an assessment that consists of a multiple-choice quiz. The following section presents the learning outcomes and corresponding learning activities that will be conducted for each unit.

Unit M4.3.1: Netiquette: What is Netiquette and what do we know about it?

In order to accomplish the aforementioned goal of this module, the participants will partake in two activities of varying formats in this unit, as outlined in the Table provided.

Table 42. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M4.3.1

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M4.3.a Define Netiquette.	Participants will be asked to watch a video Explaining what is Netiquette and its rules.	Video
M4.3.b Identify the main rules of Netiquette.	Participants will be asked to navigate through an H5P file and select the right option about the Netiquette rules and their importance.	H5P

Unit M4.3.2: (N)etiquette in our Inclusive STEAM CoP and Classroom? Let's make it work!

This unit involves participants in three activities, delivered in various ways as specified in the Table below.

Table 43. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M4.3.2

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M4.3.c Articulate personal thoughts about (N)etiquette rules in the Internet and in their Inclusive STEAM Classroom.	Participants will be asked to write in a Padlet two suggestions for netiquette rules within the Inclusive STEAM CoP Platform. They will be, also, asked to write in a Padlet two suggestions for etiquette rules for their Inclusive STEAM classroom.	Padlet
M4.3.d Define the learning contract. M4.3.e Evaluate the importance of learning contract.	Participants will be asked to navigate through an H5P file and select the right option about the learning contract, its benefits and its resemblances with Netiquette.	H5P file
M4.3.f Engage actively in CoP platform.	CoP activity: Participants will be asked to search, find and post in local predefined threads in the CoP platform a photo, activity, video, resource of learning contract, that they can use it in the Inclusive STEAM classroom, along with the link of the source. They will be, also, asked to comment on two other posts that they find useful.	CoP Activity

Week 5: Inclusive STEAM Education (part B)

Week 5 has four modules as indicated in the Table below. The following sections offer an elaborate account of the learning goals and tasks for each module.

Table 44. The structure of Week 5: Inclusive STEAM Education (part B)

Thematic area	Module Code	Participants' workload hours	Module Title
Inclusive STEAM Education (part B)	M5.1.	2	Educational practices for identifying and monitoring students' needs in STEAM activities/projects (PART A)
	M5.1.	2	Educational practices for identifying and monitoring students' needs in STEAM activities/projects (PART B)
	M5.2.	1	EU educational policies
	M5.3.	2	Participate and collaborate in Communities related to Inclusive STEAM education

M5.1 Educational practices for identifying and monitoring students' needs in STEAM activities/projects (PART A)

In this module, teachers will be confronted with practical solutions for monitoring the needs, as well as how to combine knowledge from learners' needs assessment and identification, screening of learners' (possible) signs of disabilities and pedagogical STEAM learners' assessment for creating learners' profiles for Inclusive STEAM Education.

Keywords of the module: STEM education; STEAM education; teacher collaboration; Inclusive STEAM Education; assessment of needs.

Additional material (non-mandatory readings) for participants:

- Ussher, S., Burns, K., Carter, C., Stint, C., & Veart, L. (2023). An evaluation framework for STEAM processes: A methodology to assess the effect and effectiveness of STEAM activities developed by the STEAM INC project. Download: <https://www.open-access.bcu.ac.uk/14280/>
- Dewi, A. W. T., Wulandari, I. G. A. A., & Agustika, G. N. S. (2022). Instrument Evaluation based on STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) for Fifth Grade. *Journal of Innovation and Learning*, 3(1). Download: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIL/article/view/44997>

This module addresses Competence “1.2.1. Assess, analyze and monitor learners' needs in Inclusive STEAM context” and it consists of two units. The module concludes with a closed-ended assessment activity. The overall learning objective of the module is for participants to mention practical solutions for monitoring the needs for children with disabilities in a STEAM activity/project. The subsequent section breaks down the learning outcomes that will be acquired, as well as the accompanying learning activities that will be carried out, in the two units of this module.

Unit M5.1(A).1: Assessing students' needs

To achieve the learning objective of Module M5.1, the participants will engage in two activities of different formats, as specified in the Table below.

Table 45. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M5.1(A).1

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M5.1(A).a Explain the need for assessment of students' needs, with a focus on children with disabilities.	Participants will read an e-document on the evaluation of STEAM activities. The document will include an explanation of the need for a needs assessment for students with disabilities.	e-document
M5.1(A).b Specify assessment methods and tools	Participants will watch a PowerPoint presentation as video for evaluation, which	PowerPoint Presentation as Video

	focuses on the main methods and tools for assessing needs.	

Unit M5.1(A).2: Analyze and monitor learners' needs in Inclusive STEAM context

This unit engages participants in three activities, presented in different formats as outlined in the provided Table.

Table 46. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M5.1(A).2

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M5.1(A).c Perform analysis of the results obtained.	Participants will watch a PowerPoint presentation as video on how to analyze the results obtained during the assessment of students needs with a focus on students with disabilities	PowerPoint Presentation as Video
M5.1(A).d Propose measures to be taken after the analysis of the result.	Participants will watch a PowerPoint presentation as video regarding different measures to be undertaken after analyzing the results obtained from the needs assessment.	PowerPoint Presentation as Video
M5.1(A).e Reflect on current practice in terms of monitoring the needs of students. M5.1(A).f Adapt current practice based on the self-reflection.	Participants will complete a self-reflection form of current practice according to predefined criteria and form for completion.	Self-reflection form

M5.1 Educational practices for identifying and monitoring students' needs in STEAM activities/projects (PART B)

In this module, teachers will be confronted with practical solutions for monitoring the needs, as well as how to combine knowledge from learners' needs assessment and identification, screening of learners' (possible) signs of disabilities and pedagogical STEAM learners' assessment for creating learners' profiles for Inclusive STEAM Education.

Keywords of the module: STEM education; STEAM education; teacher collaboration; students' needs.

This module focuses on Competence "1.2.2. Develop learners' profiles for Inclusive STEAM Education" and it is comprised of two units. The module culminates with a quiz assessment exercise that consists of multiple-choice questions. The learning outcomes and respective learning activities to be carried out per unit are presented below.

Unit M5.1(B).1: Identification and addressing the needs of STEAM students.

The learning objective of this unit is for participants to describe in detail learners' preferences, strengths, and weaknesses in reference to specific field, goals or objectives of Inclusive STEAM Education. In order to accomplish this goal, the participants in this unit will partake in two activities in various formats, as outlined in the Table provided.

Table 47. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M5.1(B).1

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M5.1(B).a Acquire different tools to detect and determine the students' needs in STEAM environments.	Participants will watch a PowerPoint presentation as video, in which information about the theoretical background regarding the importance of students' needs analysis, including the importance of screening for (possible) signs of disabilities is presented.	PowerPoint Presentation as Video
M5.1(B).b To handle the data obtained from students' needs analysis and determine the best options to adapt the lesson plan.	Participants will identify appropriate tools that can be used to detect students' needs in a given case-scenario. Therefore, an e-document will be provided with several examples of tests, questionnaires, or other similar materials & case-scenarios.	e-document

Unit M5.1(B).2: Implications of STEAM students' needs.

The aim of this unit is for participants to combine knowledge from learners' needs assessment and identification, screening of learners' (possible) signs of disabilities and pedagogical STEAM learners' assessment for creating learners' profiles for Inclusive STEAM Education. To accomplish this objective, the participants will partake in one activity.

Table 48. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M5.1(B).2

Learning outcome	Activity	Format of resource
M5.1(B).c Recognize different techniques and tools for creating learners' profiles.	Participants will read information about different strategies and resources for creating learners' profiles.	e-document

M5.2 EU educational policies

EU education policies and procedures for Inclusion and STEAM education (e.g., European Pillar of Social Rights) will be presented and discussed in relevance to the role of an Inclusive STEAM educator.

Keywords of the module: EU policies; inclusive STEAM education; principles of European Pillar of Social Rights.

Additional material (non-mandatory readings for participants):

- The European Pillar of Social Rights Action Plan. URL: [The European Pillar of Social Rights Action Plan \(europa.eu\)](https://european-council.europa.eu/media/e3001c0d-3254-476a-9900-d6108810f40c/p102017en01_en.pdf)

This module emphasizes Competence “4.2.1. Implement policies that promote STEAM Education and Inclusion” and it included one unit. The module concludes with a multiple-choice assessment on the fundamental principles declared at the 2017 Gothenburg summit. The next section outlines the overall learning objective, learning outcomes and accompanying activities that will be carried out in the unit.

Unit M5.2.1: EU Policies that promote STEAM Education and Inclusion

The overall learning objective of this unit is for participants to familiarize themselves with EU education policies and procedures for Inclusion and STEAM education (e.g., European Pillar of Social Rights). In order to accomplish this learning objective, the participants will partake in two activities, as outlined in the Table provided.

Table 49. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M5.2.1

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M5.2.a Familiarize themselves with EU Policies that promote STEAM Education and Inclusion	Participants will read the e-document to get familiar with the EU policies that promote STEAM Education and Inclusion.	e-document
M5.2.b Understand and recognize the pillar principles proclaimed at the 2017 Gothenburg summit	Participants will watch a video presenting information about the pillar principles of the 2017 Gothenburg summit.	PowerPoint Presentation as Video

M5.3 Participate and collaborate in Communities related to Inclusive STEAM education

In this module, participants will be introduced to the basics of Psychology for the digital age. They will, also, start building their national CoP for SpicE project, through activities concerning the week's thematic area.

Keywords of the module: Identity; management; Psychology; Digital age; challenging behaviors; Inclusive STEAM classroom; Inclusive STEAM CoPs.

This module focuses on Competence “4.1.1. Participate and collaborate in local, national, and international educational communities, including schools and educators” and it consists of two units. The module concludes with a short assessment consisting of closed-ended questions. The following section presents the learning objective and corresponding learning activities that will be conducted for each unit.

Unit M5.3.1: What are the basics of Psychology of the Digital Age?

The main learning objective of this unit, as well as of the following unit, is for participants to actively participate in the international educational community to foster knowledge sharing, professional growth, and innovative practices. To achieve this objective, the participants will engage in two activities of different forms, as specified in the supplied Table.

Table 50. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M5.3.1

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M5.3.a Describe key concepts of online identity management.	Participants will be asked to watch a video of slides presentation, outlining key concepts of Online Identity management.	PowerPoint Presentation as Video
M5.3.b Identify online behavior issues.	Participants will be asked to read an e-document about online relationships, attitudes, addiction, and other challenging online behaviors.	e-document

Unit M5.3.2: Needs and behavior identification in our Inclusive STEAM CoP and Classroom? Let's make it work!

This unit involves participants in three learning activities, delivered in various formats as specified in the Table below.

Table 51. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M5.3.2

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M5.3.c Articulate personal thoughts about challenging behaviors on the Internet and in the Classroom.	Participants will be asked to write in a Padlet one challenging behavior they have noticed concerning their students and their Internet/ mobiles use. They will be, also, asked to write two of the most challenging behaviors they have faced/ believe they will face in Inclusive STEAM classroom.	Padlet
M5.3.d Identify challenging behaviors in all contexts.	Participants will be asked to navigate through an H5P file and select the right option about the behaviors shown in both the Internet and the classroom.	H5P file
M5.3.e Engage actively in CoP platform.	CoP activity: Participants will be asked to search, find and post in local predefined threads in the CoP platform a photo, activity, video, practice, resource of needs/ behaviors	CoP Activity

	identification, that they can use in the Inclusive STEAM classroom, along with the link of the source. They will be, also, asked to comment on two other posts that they find useful.	

8. Phase 2: The blended learning course

The blended learning course titled “Becoming an Inclusive STEAM educator: educational practices for pre- and in-service teachers” builds on the foundational knowledge educators developed through their participation in the MOOC and aims to extend the participants’ development of more in-depth understanding, strategies, and skills relevant to Inclusive STEAM education, while considering the diverse needs of pre-service and in-service teachers (as indicated by D2.1 “Gap Analysis” (University of Macedonia, 2023), D2.3 “Education Framework for STEAM in Special Education” (Agaliotis & Kartasidou, 2023), and relevant literature). The competences chosen to guide the development of the blended learning course concern all Inclusive STEAM educator roles, with an emphasis on following roles: “Educator as Inclusive STEAM teacher- trainer-tutor”, “Educator as an Inclusive STEAM Education designer and creator”, “Inclusive STEAM Education orchestrator” and “Educator as a community member” (Sakellaropoulou et al., 2023).

Upon completion of the blended learning course, pre-service teachers will be able to:

- develop knowledge of Inclusive and Special Education
- develop knowledge of the STEAM education approach
- understand the impact of STEAM Education in Inclusive Educational Environments
- design Inclusive STEAM educational activities
- participate and collaborate in the international educational community of the SpicE project
- engage with industry professionals and businesses
- use(self)reflective practices and tools for Inclusive STEAM Education

In-service teachers will be able to:

- develop knowledge of Inclusive and Special Education
- develop knowledge of the STEAM education approach
- design Inclusive STEAM educational activities
- Accomplish accessibility and inclusion in Inclusive STEAM educational procedure
- apply spatial and physical organization methods in inclusive STEAM Classrooms
- engage with industry professionals and businesses
- use(self)reflective practices and tools for Inclusive STEAM Education

The assessment and evaluation approach of the Blended learning program will be based on the active engagement of participants and the successful completion of assignments that are directly relevant to the information covered in each module.

The blended learning program spans five weeks and includes Modules for in-service or pre-service primary school teachers. Some of the modules will be open for optional participation for all educators.

Table 52. The structure of the blended learning course

Week	Module title	Participants	Approx. hours of effort by the participants
1	B1. Introduction	Pre-service and In-service teachers	2 hours
2	BP2. Theoretical underpinnings of Inclusive and Special education	Pre-service teachers	3 hours
	BI2. Theoretical underpinnings of Inclusive and STEAM education	In-service teachers	3 hours
3	BP3. Theoretical underpinnings of STEAM education	Pre-service teachers	3 hours
	BI3. Accessibility and inclusion in STEAM education	In-service teachers	3 hours
4	BP4. The added value of STEAM Education in Inclusive Educational Environments	Pre-service teachers	3 hours
	BI4. Designing inclusive STEAM education activities	In-service teachers	3.5 hours
5	BP5. Adapting inclusive STEAM education activities	Pre-service teachers	3 hours
	BI5. Organization methods in inclusive STEAM Classrooms	In-service teachers	1.5 hours

Week 1: B1. Introduction

In this module, participants will be introduced to the overall course and the platform, will explore, and familiarize themselves with the eLearning platform, the format of the training program and interact with the tutors and the rest of the participants to exchange views about Inclusive STEAM Education, share experiences and expectations for the training program.

Keywords of the module: Blended eLearning platform Structure; Course Overview; Online Community; Inclusive STEAM Education.

This module focuses on two competences: “4.1.1. Participate and collaborate in local, national, and international educational communities, including schools and educators” and “4.1.2. Engage with industry professionals and businesses”.

The following section delineates the learning outcomes and the corresponding activities that will be executed in the three units of the Introductory blending learning module.

Unit B1.1: Introduction to eLearning platform and course

The aim of this unit is for participants to become familiar with the eLearning platform (structure, tools). To achieve this objective, the participants will engage in two asynchronous activities, as outlined in the Table provided.

Table 53. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit B.1.1

Learning outcome	Activities	Format of resources
B1.a Identify the key components of the eLearning platform's structure and tools.	Participants will be asked to go through a text with the description of the basic features of the eLearning online platform (asynchronous activity).	e-document
B1.b Identify the key components of the course.	Participants will be asked to watch a video with the description of the basic characteristics of the course (e.g. tutors, assignments, educational approach, options for non-compulsory participation in different modules) (asynchronous activity).	PowerPoint Presentation as Video

Unit B1.2: Let's know each other better!

The purpose of this unit is for participants to engage in a synchronous online meeting where they may connect with the instructors and other participants.

Table 54. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit B.1.2

Learning outcomes	Activity	Format of resource
B1.c Identify the tutors and of their colleagues	Participants in this first Synchronous Online meeting will get to know the instructors better, along with their areas of expertise and their involvement in the next modules. They will be, also, asked, to present themselves, describing their expectations from the course and feeling free to interact with one another. (Synchronous online meeting)	PowerPoint Presentation

Unit B1.3: What connects us all?

The objective of the third unit is for participants to express their personal views about Inclusive STEAM Education and the Inclusive STEAM Competence Framework. To achieve this objective, the participants will engage in synchronous activities, as outlined in the Table provided.

Table 55. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit B.1.3

Learning outcomes	Activities	Format of resources

B1.d Reflect on Inclusive STEAM Education	Participants will be asked to describe their interest in Inclusive STEAM Education, their personal experiences of implementing Inclusive STEAM Education and their possible needs/ challenges concerning such implementation. (Synchronous online meeting)	PowerPoint Presentation
B1.e Reflect on Competence Framework	Participants will be asked to discuss to what degree the competences of the Competence Framework could provide them practical solutions in their everyday implementation of Inclusive STEAM Education. (Synchronous online meeting)	PowerPoint Presentation

Week 2: BP2.Theoretical underpinnings of Inclusive and Special education

This module builds on the MOOC's modules M3.1 – M3.3 (Week 3, Inclusive and Special education) and it focuses on describing key characteristics of instructional means for inclusive and special education, as well as when and how relevant educational strategies can be utilized during teaching and learning. Pre-service teachers (and in-service teachers who wish to participate) will use different strategies in case-based scenarios to implement relevant strategies and instructional means.

Keywords of the module: Education of Students with Mild Disabilities; Special Education; Inclusive Education; Educational Inclusion of Students with Disabilities; Instruction of Students with Mild Disabilities in the General Classroom.

Additional material (non-mandatory readings) for participants:

- Learning for All: guidelines on the inclusion of learners with disabilities in open and distance learning: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244355>
- Towards inclusive education for children with disabilities: a guideline: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000192480>
- The Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427>

This module targets Competence “1.1.1. Demonstrate and apply knowledge of Inclusive and Special Education”. The subsequent section outlines the specific objectives for learning and the related activities that will be implemented in the three units of this module.

Unit BP2.1: The central role of the ILP in Special and Inclusive Education and the prerequisites for its construction

The goal of this unit is for participants to describe important characteristics of Instructional means for Special Education, such as the Individualized Lesson Plan (ILP). To accomplish this goal, the participants will participate in an asynchronous activity, as specified in the supplied Table.

Table 56. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP2.1

Learning outcome	Activity	Format of resource
BP2.a Name procedures for aligning ILPs for students with Mild Disabilities with the general classroom curriculum.	Participants will read a short e-document describing important STEAM frameworks. (asynchronous)	e-document

Unit BP2.2: ILP for students with Mild Disabilities in the general classroom and in STEAM oriented activities

The purpose of this unit is for participants to know when and why to use such frameworks and techniques. The objective is accomplished through a synchronous online meeting.

Table 57. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP2.2

Learning outcome	Activity	Format of resource
BP2.b Describe curriculum adaptations that may support the participation of students with Mild Disabilities in STEAM activities	Participants will be asked to explain modifications to the curriculum that can facilitate the involvement of students with Mild Disabilities in STEAM activities. (Synchronous online meeting)	PowerPoint Presentation

Unit BP2.3: Important tenets and application principles of Differentiated Instruction for students with Mild Disabilities in STEAM oriented educational environments

The aim of this unit is for participants to apply DI strategies in case-based scenarios. To accomplish this goal, the participants will partake in synchronous activities, as specified in the provided Table.

Table 58. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP2.3

Learning outcome	Activities	Format of resources
BP2.c Design and present examples of DI for students with Mild Disabilities in at least two different STEAM fields	Participants will be given a case-based scenario and in groups they will produce a learning activity following specific guidelines. The aim of the activity will be the proposal of teaching actions that may facilitate the participation of students with Mild Disabilities in STEAM activities. All actions will follow the paradigm of DI. (Synchronous online meeting)	e-document

	Participants will engage in a workshop and a presentation of the groups' ideas in a plenary session. The learning activities generated by the groups during the plenary session will be examined in terms of their suitability and potential efficacy in the context of DI implementation. (Synchronous online meeting)	

Week 2: BI2. Theoretical underpinnings of Inclusive and STEAM education

This module builds on the MOOC's modules M2.1 - M2.3 (Week 2, STEAM education) and M3.1 - M3.3 (Week 3, Inclusive and Special education). During this module, in-service teachers will make use of instructional means for Special Education (e.g., ILP), apply DI strategies in STEAM case-based scenarios and explore when and why inclusive education practices can be employed in STEAM education activities/projects.

Keywords of the module: STEAM education; Inclusive STEAM teaching; Inclusive learning techniques.

Additional material (non-mandatory readings) for participants:

- Florian, L., & Beaton, M. (2018). Inclusive pedagogy in action: getting it right for every child. *International Journal of Inclusive Education*, 22(8), 870-884.
PDF: https://eprints.leedsbeckett.ac.uk/id/eprint/4799/1/Florian_Beaton_IJIE%20%28OA%20version%29.pdf
- Palieraki, S., & Koutrouba, K. (2021). Differentiated Instruction in Information and Communications Technology Teaching and Effective Learning in Primary Education. *European Journal of Educational Research*, 10(3), 1487-1503.
PDF: https://pdf.eu-jer.com/EU-JER_10_3_1487.pdf
- Salend, S. J. (2016). Creating Inclusive Classrooms: effective, differentiated and reflective practices. Boaton.
PDF: <https://lazytrader.org/wp-content/uploads/2023/07/9780133591200-p.pdf>

This module focuses on the Competences “1.1.1. Demonstrate and apply knowledge of Inclusive and Special Education” and “1.1.2. Demonstrate and apply knowledge of the STEAM education approach”. The subsequent section outlines the learning outcomes and the related activities that will be implemented in the three units of this module.

Unit BI2.1: Pedagogical methods for Special Education and utilizing Individual Learning Plans

The goal of this unit is for participants to make use of Instructional means for Special Education, such as the ILP and to know when and why to use such frameworks and techniques in everyday school practice. These two aims are achieved through both synchronous and asynchronous activities.

Table 59. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI2.1

Learning outcomes	Activities	Format of resource
BI2.a Understand when and how to use different Instructional means for Special Education	Participants will read an e-document regarding the use of ILPs (asynchronous)	e-document
BI2.b Name procedures for aligning ILPs for students with Mild Disabilities with the general classroom curriculum	Participants will watch a lecture and discuss the use of ILPs (synchronous - lecture and discussion)	PowerPoint Presentation

Unit BI2.2: Applying differentiated Instruction Strategies

The learning goal of this unit is for participants to apply DI strategies in case-based scenarios and everyday school practice. The objective is accomplished through an asynchronous activity.

Table 60. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI2.2

Learning outcome	Activity	Format of resource
BI2.c Understand and identify Differentiated Instruction (DI) strategies tailored specifically for students with Mild Disabilities.	Participants will watch a PowerPoint Presentation as Video on the topic of differentiated instruction (asynchronous)	PowerPoint Presentation as Video

Unit BI2.3: Connecting STEAM frameworks with educational methods for Special Education

The unit has three learning objectives: firstly, to be aware of existing STEAM frameworks; secondly, to know when and why to use /adapt each framework for everyday school practice; and finally, to apply STEAM frameworks in case-based scenarios and everyday school practice. To achieve these learning objectives, the participants will engage in both synchronous and asynchronous activities, as outlined in the provided Table.

Table 61. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI2.3

Learning outcomes	Activities	Format of resources
BI2.d Develop understanding of STEM+ approaches (e.g., STEAM, STEAM) and STE(A)M frameworks that focus on different subject disciplines (e.g., STEAM approaches with a focus on Engineering).	Participants will take part in a synchronous online meeting (lecture - discussion): Different STEAM frameworks and practices are presented, as well as relevant examples of activities and projects. A	PowerPoint presentation

BI2.e Familiarize themselves with the structure, steps and goals of STEAM activities.	discussion is built about how each framework can be adapted.	
BI2.e Familiarize themselves with the structure, steps and goals of STEAM activities	Participants will take part in a synchronous online meeting (work in groups - breakout rooms): Case-based scenarios concerning STEAM activities will be provided to participants to integrate different educational methods/strategies of Inclusive and Special Education to achieve specific learning goals.	e-document
BI2.f Identify appropriate instructional methods of Special and Inclusive Education (e.g., ILP and DI methodologies) for STEAM activities.		
BI2.g Identify strategies and practices that can improve their teaching practice	Participants will complete a reflection sheet to reflect on their current practice in terms of what practices they can employ or adjust to their everyday practice in order to provide appropriate learning opportunities to all learners.	e-document

Week 3: BP3. Theoretical underpinnings of STEAM education

This module builds on the MOOC's modules M2.1 - M2.3 (Week 2, STEAM education) and it focuses on presenting existing STEAM frameworks and strategies on how and when each framework can be utilized during teaching and learning via case-based scenarios. This module refers to pre-service teachers, as well as in-service teachers that wish to develop a more in-depth understanding of STEAM education.

Keywords of the module: STEM education; STEAM education; STEAM frameworks; educational practices.

Additional material (non-mandatory readings) for participants:

- Integrated STEM Learning Scenarios: <https://steamit.eun.org/category/integrated-stem-learning-scenarios/>
- Guide of STE(A)M education practices: <https://steamonedu.eu/wp-content/uploads/2021/03/D4-Guide-of-STEAM-education-practices.pdf>
- Competence development of STE(A)M educators through online tools and communities: <https://steamonedu.eu/wp-content/uploads/2022/01/D7.2-STEAM-education-framework.pdf>

This module concentrates on Competence “1.1.2. Demonstrate and apply knowledge of the STEAM education approach” and it involves three units. The following section presents the learning outcomes and corresponding learning activities to be conducted for each unit.

Unit BP3.1: Introduction to STEAM frameworks and strategies

The aim of this unit is to ensure that participants are aware of existing STEM and STEAM frameworks. To accomplish this goal, the participants will partake in an asynchronous activity, as presented in the Table below.

Table 62. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP3.1

Learning outcome	Activity	Format of resource
BP3.a Recognize and understand existing STEAM frameworks	Participants will read a short e-document describing important STEAM frameworks (asynchronous)	e-document

Unit BP3.2: Applying STEAM frameworks in educational practice

The objective of this unit is to equip participants with the knowledge of when and why to use each framework through the completion of a synchronous activity, as outlined below.

Table 63. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP3.2

Learning outcomes	Activity	Format of resource
BP3.b Identify the commonalities and differences between different STEAM approaches	Participants will engage in a synchronous online meeting, where they will interact with other participants and discuss STEAM practices/frameworks. They will consider certain criteria, such as learners' abilities and the national curriculum. In addition, a PowerPoint presentation will be presented during the meeting in which similarities and differences across various STEAM approaches are analyzed and highlighted.	PowerPoint Presentation
BP3.c Identify or adapt STEAM practices/frameworks based on specific criteria (e.g., learners' skills, national curriculum)		

Unit BP3.3: STEAM scenarios - From theory to practice

The objective of the third unit is for participants to apply STEAM frameworks/practices in case-based scenarios. The attainment of this target will be accomplished by the implementation of two synchronous activities, as delineated in the following Table.

Table 64. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP3.3

Learning outcome	Activities	Format of resources
BP3.d Apply or adapt STEAM strategies/frameworks in given case-based scenarios	Participants will engage in a synchronous online meeting (workshop - group work in breakout rooms). A case-based scenario will be shared to groups and participants will produce a learning activity following specific guidelines.	e-document

	Participants will engage in a synchronous online meeting and will offer their views collectively regarding STEAM strategies/frameworks in specific case-based scenarios.	

Week 3: BI3. Accessibility and inclusion in STEAM education

This module builds mostly on the MOOC's modules M3.1, M3.2 and M5.4. In-service teachers will be involved in brainstorming, discussion and reflection activities for inclusion and diversity issues within the classroom to be able to reassure access of all learners and to address prejudice and stereotypes. This is an optional module for pre-service teachers.

Keywords of the module: Inclusion; Diversity; Disability; Awareness; Multi-cultural; Multi-ethnic; Understanding.

Additional material (non-mandatory readings for participants):

- Causton-Theoharis, J., & Theoharis, G. (2008). Creating inclusive schools for ALL students. *School Administrator*, 65(8), 24-25. Download: https://www.researchgate.net/publication/234712627_Creating_Inclusive_Schools_for_All_Students
- Hwang, J., & Taylor, J. C. (2016). Stemming on STEM: A STEM education framework for students with disabilities. *Journal of Science Education for Students with Disabilities*, 19(1), 39-49. PDF: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1169381.pdf>
- Sleeter, C. (2013). Teaching for social justice in multicultural classrooms. *Multicultural Education Review*, 5(2), 1-19.
- Ruggs, E., & Hebl, M. (2012). Literature overview: Diversity, inclusion, and cultural awareness for classroom and outreach education. *Apply research to practice (ARP) resources*, 9781315437453-3. PDF: https://teach.ufl.edu/wp-content/uploads/2016/07/ARP_DiversityInclusionCulturalAwareness_Overview.pdf

This module targets Competence “1.6.1. Ensure accessibility and inclusion in Inclusive STEAM educational procedure”. The following section delineates the learning outcomes and the corresponding activities that will be undertaken in the three units of this module.

Unit BI3.1: Access of all learners to all the stages of educational procedure

The goal of this unit is to reassure access of all learners, including those with special needs, different cultural backgrounds and minorities to all the stages of educational procedure. This objective is accomplished via an asynchronous activity that is presented in the Table below.

Table 65. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI3.1

Learning outcome	Activity	Format of resource
BI3.a Define the needs of all learners (with special needs, different cultural backgrounds, and minorities).	Participants will complete a questionnaire concerning the needs of learners in classroom (asynchronous)	e-document

Unit BI3.2: Inclusion and diversity issues within the classroom

The learning goal of this unit is for participants to address inclusion and diversity issues within the classroom during educational procedure. To accomplish this goal, the participants will partake in a synchronous activity, as presented in the Table below.

Table 66. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI3.2

Learning outcomes	Activity	Format of resource
BI3.b Identify inclusion and diversity issues during educational procedure.	Participants will observe a PowerPoint presentation analyzing the concept of accessibility and inclusion in Inclusive STEAM educational procedure (synchronous - lecture)	PowerPoint Presentation

Unit BI3.3: Disability awareness and multi-cultural and multi-ethnic understanding

The unit has two learning objectives: first, to address prejudice and stereotypes in Inclusive STEAM educational procedure; and second, to raise disability awareness and promote multi- cultural and multi-ethnic understanding through Inclusive STEAM activities/ projects. To achieve these learning objectives, the participants will engage in a synchronous activity, as outlined in the provided Table.

Table 67. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI3.3

Learning outcome	Activities	Format of resources
BI3.c Apply activities/projects to promote disability awareness, multi-cultural and multi-ethnic understanding.	Participants will engage in online workshops, where a scenario is given to the participants, to decide which teaching methods should be implemented (synchronous)	e-document

Week 4: BP4. The added value of STEAM Education in Inclusive Educational Environments

This module builds on the MOOC's modules M4.1 and M4.2 (Week 4, Inclusive STEAM education). It refers to pre-service teachers and focuses on presenting the added value of the STEAM approach in the creation of educational scenarios whose aims could not be achieved through traditional teaching methods and to explore the main prerequisites for its successful application.

Keywords of the module: STEAM education; Inclusive education; educational scenarios.

Additional material (non-mandatory readings for participants):

- Developing STEAM Educational Scenarios in Pedagogical Studies using Robotics: <https://etasr.com/index.php/ETASR/article/view/4249/2540>

This module targets Competence “1.1.3. Identify and examine the impact of STEAM Education in Inclusive Educational Environments”. The subsequent section outlines the specific objectives for learning and the related activities that will be implemented in the three units of this module.

Unit BP4.1: Essence and stages of creating educational scenarios

The goal of this unit is for participants to identify the added value of STEAM approach in the creation of educational scenarios for all learners whose aims could not be achieved through traditional teaching methods.

Table 68. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP4.1

Learning outcome	Activity	Format of resource
BP4.a Gain a comprehensive understanding of the stages to be followed for creating Inclusive STEAM educational scenarios.	Participants will read an e-document to get a thorough comprehension of the sequential steps involved in developing inclusive STEAM instructional scenarios. (asynchronous)	e-document

Unit BP4.2: Advantages of STEAM educational scenarios

The goal of this unit aligns with the learning objective of the preceding unit. The objective is accomplished through an asynchronous activity.

Table 69. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP4.2

Learning outcomes	Activity	Format of resource
BP4.b Identify in given scenarios the value-added benefits of STEAM approaches.	Participants will be provided with a given scenario to identify strategies of achieving inclusion goals, as well as the added value of STEAM education. (asynchronous activity)	e-document
BP4.c Single out in given scenarios strategies employed to achieve inclusion goals.		

Unit BP4.3: Prerequisites for successful Inclusive STEAM Education

The aim of this unit is for participants to examine the main prerequisites for its successful application. To accomplish this goal, the participants will partake in synchronous activities, as specified in the provided Table.

Table 70. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP4.3

Learning outcomes	Activities	Format of resources
BP4.d Outline the prerequisites for the development of effective inclusive STEAM educational scenarios	Participants will meet and discuss the prerequisites for developing effective inclusive STEAM activities.	e-document
BP4.e Create Inclusive STEAM educational scenarios	Participants in groups (break-out rooms) will be provided with a case scenario and are called to create an Inclusive STEAM educational scenario, based on the prerequisites outlined in the previous discussion. If time allows, groups present their work to others and receive feedback.	

Week 4: BI4. Designing inclusive STEAM education activities

The module builds on the MOOC's modules M4.1- M5.1 (Week 4 and 5, Inclusive STEAM Education). During this module, in-service teachers will design Inclusive STEAM Activities and adapt existing activities on the ground of Inclusive STEAM Education practices.

Keywords of the module: Design; adapt; Inclusive STEAM activities.

This module targets Competence “2.1.3. Design and adapt Inclusive STEAM educational activities and projects”. The learning objectives of the overall module is for participants to design Inclusive STEAM activities to the specific instructional environment and its infrastructures, and to design existing activities/lesson plans on the grounds of Inclusive STEAM education practices. The following section outlines the specific goals of learning and accompanying activities that will be performed in the four units of this module.

Unit BI4.1: What is LAMS LMS? An overview

Participants in this unit will engage in synchronous and asynchronous activities, as outlined in the following Table.

Table 71. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI4.1

Learning outcomes	Activities	Format of resource

BI4.a Describe what LAMS is.	Participants will watch a PowerPoint Presentation as Video regarding the learning management system LAMS.	PowerPoint Presentation as Video
BI4.b Identify how LAMS is different from other Learning Management Systems.	Participants will read an e-document including instructions about how to use and experience the digital teaching and learning environment LAMS.	e-document
BI4.c Run a sequence of learning activities with the role of Learner.	Participants will take part in a synchronous activity with questions & answers and a demo about LAMS.	Online meeting Q&A and discussion
BI4.d Monitor a sequence of learning activities with the role of Educator.		

Unit BI4.2: The LAMS international repository (STEAM Lesson and Templates)

The learning outcomes of the second unit are attained through asynchronous activities.

Table 72. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI4.2

Learning outcomes	Activity	Format of resources
BI4.e Describe what LAMS Central Repository is.	Participants will view a PowerPoint Presentation as a video that offers a brief overview of the LAMS International Community and LAMS Central Repository. Following this, participants will be given a worksheet with instructions about how to search, preview, register and download/upload lessons and/or templates of LAMS sequences.	PowerPoint Presentation as Video
BI4.f Search LAMS sequences with different criteria.		e-document

Unit BI4.3: Authoring a LAMS Lesson based on a Template (and from scratch)

In this unit, the participants will partake in synchronous and asynchronous activities, as specified in the provided Table.

Table 73. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI4.3

Learning outcome	Activities	Format of resources
BI4.g Download and upload a sequence in LAMS Central International Repository.	Participants will view PowerPoint Presentation as Video regarding Learning management system Lams.	PowerPoint Presentation as Video
	Participants will read the instructions provided in a worksheet outlining the procedures for using and engaging with the digital teaching and learning platform known as LAMS.	e-document

	Participants will take part in a synchronous activity with questions & answers and a demo about authoring in LAMS.	Online meeting Q&A and discussion

Unit BI4.4: Create and Monitor a Lesson in LAMS LMS and take feedback from others

The participants will engage in an asynchronous activity, as outlined in the supplied Table.

Table 74. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI4.4

Learning outcome	Activities	Format of resources
BI4.h Search LAMS sequences with different criteria BI4.i Download and Upload a sequence in LAMS Central International Repository BI4.j Open an existing sequence, making a copy, editing and save it BI4.k Using different Activity Tools to add new learning individual or collaborative activities BI4.l Edit transitions, tool properties and the order of learning activities BI4.m Adding multimedia content on a LAMS learning Activity BI4.n Preview what a learner would see when accessing the sequence.	Participants will utilise their existing knowledge as a foundation and are encouraged to create an educational STE(A)M scenario using the learning design tools and resources provided by the LAMS system. This will be based on a given worksheet.	e-documents

Week 5: BP5 (A). Adapting inclusive STEAM education activities

This module builds on the MOOC's modules M4.1 – M5.1 (Week 4 and 5, Inclusive STEAM education). During this module, pre-service teachers will adapt existing Inclusive STEAM activities to specific instructional environments on the grounds of Inclusive STEAM education practices.

Keywords of the module: Inclusive STEAM; adaptation; instructional environments; pre-service teachers; educational practices.

Additional material (non-mandatory readings for participants):

- Fuentes, J. L. (2020). Review of An educator's guide to STEAM. Engaging students using real-world problems, by C. F. Quigley & D. Herro. *Revista Española de Pedagogía*, 78(275), 150–154. <https://www.jstor.org/stable/26868330>
- Carter, C., Barnett, H., Burns, K., Cohen, N., Durall, E., Lordick, D., ... & Ussher, S. (2021). Defining STEAM approaches for higher education. *European Journal of STEM Education*, 6(1). <https://doi.org/10.20897/ejsteme/11354>
- Belbase, S., Mainali, B. R., Kasemsukpipat, W., Tairab, H., Gochoo, M., & Jarrah, A. (2022). At the dawn of science, technology, engineering, arts, and

mathematics (STEAM) education: Prospects, priorities, processes, and problems. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 53(11), 2919-2955.

<https://doi-org.ezphost.dur.ac.uk/10.1080/0020739X.2021.1922943>

This module targets Competence “2.1.3. Design and adapt Inclusive STEAM educational activities and projects”. The following section delineates the precise learning outcomes and the associated activities that will be conducted in the two units of this module.

Unit BP5(A).1: Crafting Inclusive STEAM Environments: Tailoring Activities to Unique Instructional Settings

The goal of this unit is for participants to adapt designed Inclusive STEAM activities to the specific instructional environment and its infrastructures. The participants will participate in an asynchronous activity, as specified in the supplied Table.

Table 75. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP5(A).1

Learning outcome	Activity	Format of resource
BP5(A).a Craft inclusive STEAM environments by tailoring activities to unique instructional settings. This includes adapting activities to diverse learning styles, preferences, and infrastructures, fostering an environment that embraces inclusivity in STEAM education practices.	Participants will choose a STEAM activity and adapt it to cater to different learning styles, preferences, and infrastructures. They can create alternative versions for visual, auditory, and kinesthetic learners.	e-document

Unit BP5(A).2: Refining Lesson Plans: Adapting Existing Activities for Inclusive STEAM Education

The purpose of this unit is for participants to adapt existing activities/lesson plans on the grounds of Inclusive STEAM education practices. The objective is accomplished through two synchronous online meetings.

Table 76. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP5(A).2

Learning outcomes	Activity	Format of resource
BP5(A).b Develop refined lesson plans integrating inclusive STEAM principles	Participants will engage in a synchronous meeting aimed at fostering the communication and collaboration necessary to integrate different activities and create thorough lesson plans.	e-document
BP5(A).c Apply adaptive strategies to existing activities for diverse STEAM inclusion.	Following the actions outlined in the preceding section, participants will engage in a synchronous meeting to showcase the lesson plans that have been developed.	

Week 5: BP5 (B). Adapting inclusive STEAM education activities

This module builds on the MOOC's modules M4.1 – M5.1 (Week 4 and 5, Inclusive STEAM education). During this module, pre-service teachers will adapt existing Inclusive STEAM activities to specific instructional environments on the grounds of Inclusive STEAM education practices.

Keywords of the module: STEAM education; teaching collaboration; STEAM educational practices.

This module concentrates on three Competences: (1) “4.1.1. Participate and collaborate in local, national, and international educational communities, including schools and educators”; (2) “4.1.2. Engage with industry professionals and businesses”; (3) “5.3.1. Select and use(self)reflective practices and tools for Inclusive STEAM Education”. The following section presents the learning objective(s) and corresponding learning activities to be conducted for each unit.

Unit BP5(B).1: Building STEAM networks

The aim of this unit is to ensure that participants engage in online and offline local, national and international communities among educators in order to exchange experiences, knowledge, good practices, teaching methods and educational resources related to inclusive STEAM education. To accomplish this goal, the participants will partake in an asynchronous activity, as presented in the Table below.

Table 77. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP5(B).1

Learning outcome	Activity	Format of resource
BP5(B).a Interact with different platforms for improving teaching practices related to STEAM education.	Participants will be provided with a series of links to different platforms where STEAM experiences are shared. Participants will have to retrieve information that has been of interest to them and share it in a forum created for this purpose (asynchronous)	List of digital links with different platforms that work with the STEAM methodology. Creation of a discussion forum where participants can share what is notable to them.

Unit BP5(B).2: Build STEAM bridges

The objective of this unit is for participants to cooperate with different stakeholders (e.g., through sharing expertise and resources etc.), through the completion of an asynchronous activity, as outlined below.

Table 78. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP5(B).2

Learning outcomes	Activity	Format of resource

BP5(B).b Designing educational programs capable of integrating the closest commercial and work environment.	Participants will design a didactic proposal that meets a series of requirements, among which the inclusion of some trade, industry or professional personnel will be required. The relationship with STEAM (asynchronous) education should also be highlighted.	e-document

Unit BP5(B).3: STEAM, a look at the future

The objective of the third unit is for participants to reflect for self-improvement through personal learning in STEAM/Inclusion/Inclusive STEAM Education. The attainment of this target will be accomplished by the implementation of an asynchronous activity, as delineated in the following Table.

Table 79. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BP5(B).3

Learning outcome	Activities	Format of resources
BP5(B).c Promoting self-assessment as a resource for improving teaching practice.	Participants will design a (self-)assessment tool where aspects that determine the inclusion of STEAM practices and whether they have been satisfactory can be recognized (asynchronous).	e-document

Week 5: BI5. Organization methods in inclusive STEAM Classrooms

This module builds on the MOOC's modules M3.2, M3.3 and M5.1. focuses on presenting practices on how to prepare, arrange and organize the classroom based on learners' needs for Inclusive STEAM activities/projects. This module concerns in-service teachers, and it is a non-mandatory module for pre-service teachers.

Keywords of the module: STEAM inclusive education; STEAM learning spaces; inclusive environment STEAM.

Additional material (non-mandatory readings for participants):

- Vivian, R., Robertson, L., & Richards, M. (2020). Classroom strategies for inclusive STEM learning environments.
PDF: [gist classroom strategies booklet web.pdf](https://gist.classroom_strategies_booklet_web.pdf) (thegist.edu.au)
- Lesson Plan: Create and Use STEAM Science Stations: [Lesson Plan: Create and Use STEAM Science Stations - Getting Nerdy Science](https://gettingnerdywithmelandgerdy.com) (gettingnerdywithmelandgerdy.com)
- 19 Classroom seating arrangements fit for your teaching: [19 Classroom seating arrangements fit for your teaching - BookWidgets](#)
- The Environment: Meeting the Needs of All Learners - Helping Staff Adapt the Learning Environment: [The Environment: Meeting the Needs of All Learners - Helping Staff Adapt the Learning Environment | Virtual Lab School](#)

- How To Create An Inclusive Learning Environment In The Classroom: [How to Create an Inclusive Learning Environment in the Classroom \(trafera.com\)](https://trafera.com)

This module targets Competence “3.1.1. Apply spatial and physical organization methods in inclusive STEAM Classrooms”. The following section breaks down the specific learning goals and corresponding activities that will be undertaken in the three units of this module.

Unit BI5.1: How to create an inclusive learning environment in the classroom

The goal of this unit is for participants to be aware of how to create a safe and accessible Inclusive STEAM environment. The achievement of this goal will be realized by the execution of an asynchronous activity, as outlined in the subsequent Table.

Table 80. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI5.1

Learning outcome	Activity	Format of resource
BI5.a To recognize the main principles of inclusive STEAM education.	Participants will engage with an e-document that addresses the basic principles of inclusive STEAM education. (asynchronous)	e-document

Unit BI5.2: Designing learning spaces based on project-based learning

The learning outcomes of this unit is for participants to create different STEAM activities'/project's learning stations within classroom and to arrange classroom seating according to learners' needs. The objective is accomplished through an asynchronous activity.

Table 81. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI5.2

Learning outcomes	Activity	Format of resource
BI5.b Create learning STEAM stations within the classroom.	Participants will go through an e-document that provides detailed explanations and strategies for establishing educational STEAM stations within the classroom. Following this, participants will be able to organize different STEAM activities/project-learning stations that allow students to move at their own pace during class all while learning about a scientific topic or concept. Teachers facilitate students' rotation between various activities, with each providing a differentiated lesson that is geared towards the students learning modalities.	e-document
BI5.c Analyze different kind of classroom arrangements according to learners' needs and diverse learning styles.		

Unit BI5.3: Equipment for Inclusive STEAM classroom

The aims of this unit are for participants to ensure accessibility in every learning center and whole classroom and to organize and prepare classroom and laboratory learning spaces for Inclusive STEAM related activities/projects. To accomplish this goal, the participants will partake in synchronous and asynchronous activities, as specified in the provided Table.

Table 82. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit BI5.3

Learning outcome	Activities	Format of resources
BI5.d Explore built-in accessibility tools within the inclusive STEAM classroom.	Participants will access an e-document pertaining to modifying the classroom environment to accommodate the specific requirements of students.	e-document
	Participants in groups will choose a STEAM tech tool and adapt it to the different learning styles, preferences, and infrastructures. They can use different IT solutions for visual, auditory, and kinesthetic learners. They exchange their work with their peers, review the work of the others, present their review in a plenary session, and through whole group discussion they receive further feedback from the tutors of the course.	

9. Phase 3: The Mobility Training Programs

The third phase of the SpicE training program concerns the implementation of four mobility programs, which will be implemented in the following order (see section 6.3 for more details on the schedule of the training program):

- The first exchange program will be hosted by the University of Cyprus and will commence in early November 2024.
- The second exchange program is scheduled to begin in Spain in January 2025. The University of Alicante will serve as the host.
- In February 2025, the exchange program will be conducted in Bulgaria, with TUNI functioning as the host.
- The University of Macedonia will serve as the host institution for the March 2025 exchange program in Greece.

The mobility training programs aim to enhance the educators' competences acquired from their participation in the MOOC and blended learning courses. These programs prioritize the educators' development of a deeper understanding, strategies, and skills by exploiting the expertise of the hosting organizations and country-specific best practices. The competences chosen to guide the design of the mobility programs concern all Inclusive STEAM educator roles, with an emphasis on following roles: "Educator as Inclusive STEAM teacher- trainer-tutor", "Educator as an Inclusive STEAM Education designer and creator", "Educator as a community member" and "Educator as a growing Inclusive STEAM professional" (Sakellaropoulou et al., 2023).

For each exchange program, the competences, learning objectives, activities, and assessment methods for each day of training are provided in the sections below. It is noted that minor modifications may occur to adhere to participants' needs, interests and prior knowledge.

9.1. Exchange program in Cyprus: Inclusive STEAM Education in General Classroom Learning Activities and Cypriot Good Practices

The program developed by the University of Cyprus has as primary objectives to equip teachers with knowledge and skills for curriculum design and evaluation specifically in the areas of inquiry-based learning, STEAM, and Inclusive Education. Additionally, participants will be able to create inclusive STEAM education activities and projects, as well as gain insights into Cypriot best practices that can enhance their teaching methods. The sections below present the competences and the learning objectives that will be addressed in this program for each of the three days, as well as a brief description of the activities. For a more extensive presentation of the exchange program of Cyprus, refer to Annex 3.

9.1.1. Day 1 of the exchange program

Day 1 targets Competences “5.1.3. Develop and apply learning to learn transferable skills” and “5.3.1. Select and use(self)reflective practices and tools for Inclusive STEAM Education”. The specific learning objectives and corresponding activities that participants will engage in are outlined in the Table below.

Table 83. The learning objectives and corresponding activities of Day 1 in Cyprus

Learning Objectives	Activities	Materials/ Resources
To engage as learners in simulated Inclusive STEAM activities as a means to develop STEAM Inclusive understandings.	Participants will be asked to respond to the question “What is STEAM education for you?” by writing 2-3 relevant keywords to create a word cloud.	Mentimeter
	Participants as learners will engage in a simulated Inclusive STEAM hands-on activity. Specifically, the Egg drop challenge is presented: “Design a contraption to protect a raw egg from a 2m fall”. Groups design their contraption on paper or on the tablet and they then create a prototype and test it to refine it if needed.	Worksheet
	Participants will discuss and formulate the criteria based on which they will be able to evaluate their contraptions and the contraptions of their peers. The end-product will be an assessment rubric that will be utilized in the next activity.	-
	Participants in groups will present their contraption and will receive feedback from others.	Assessment rubric
To know, understand and be able to interpret STEAM Inclusive education experiences in order to improve their personal teaching practice.	Participants will reflect on their experiences and identify the rationale/ learning objective(s) behind the activity sequence.	Worksheet
	Participants will discuss and reflect on why this was a STEAM activity and what type of discipline-relevant practices were implemented.	-
	Participants will be asked again to respond to the question “What is STEAM education for you?” by writing 2-3 relevant keywords to create a word cloud.	Mentimeter

To monitor the learning progress of participants, formative and peer assessment methods will be employed during most of the activities. In addition, at the beginning of Day 1, participants’ ideas about STEAM education will be identified and at the end of the training, they will be compared to the newly acquired knowledge.

9.1.2. Day 2 of the exchange program

Day 2 focuses on Competences “2.2.2. Design, create and adapt appropriate resources and Instructions for Inclusive STEAM Education” and “5.3.1. Select and use(self)reflective practices and tools for Inclusive STEAM Education”. The Table below outlines the learning objectives and associated activities that participants will engage in.

Table 84. The learning objectives and corresponding activities of Day 2 in Cyprus

Learning Objectives	Activities	Materials/ Resources
To transform first-hand experiences into their own teaching practice.	Participants will be asked to respond to the question “What is Inclusive STEAM education for you?” by writing 2-3 relevant keywords to create a word cloud.	Mentimeter
	Participants will observe a PowerPoint Presentation of inclusion strategies and practices that can be employed to identify and address all students’ needs during STEAM activities/projects.	PowerPoint Presentation
	Participants will become designers of Inclusive STEAM education utilize the experiences of Day 1 for modifying the activity to adequately identify and address learner’s needs.	One tablet/laptop per group
To modify and develop existing Inclusive STEAM content/ instructions in order to meet each learner’s needs.	Participants will discuss and formulate the criteria based on which they will be able to evaluate their activity and the activity of their peers (additional criteria can be added in the assessment rubric developed during Day 1). The end-product will be an assessment rubric that will be utilized in the next activity.	Assessment rubric of Day 1
	Participants in groups will present their activity proposals to the rest of the groups and receive feedback from peers.	Assessment rubric (revised version)
To know, understand and be able to interpret STEAM Inclusive education experiences to improve their personal teaching practice.	Participants will reflect on acquired feedback to improve their activity proposals.	One tablet/laptop per group
	Participants will discuss and reflect on how Inclusive education practices can be incorporated in STEAM education activities and in return, how STEAM education can facilitate the achievement of inclusivity goals.	-
	Participants will be asked again to respond to the question “What is Inclusive STEAM education for you?” by writing 2-3 relevant keywords to create a word cloud.	Mentimeter

To monitor the learning progress of participants, formative and peer assessment methods will be employed during most of the activities. In addition, at the beginning of Day 2, participants’ ideas about STEAM education will be identified and at the end of the training, they will be compared to the newly acquired knowledge.

9.1.3. Day 3 of the exchange program

Day 3 concentrates on Competences “2.3.1. Facilitate all learners’ STEAM competences” and “5.3.1. Select and use(self)reflective practices and tools for Inclusive STEAM Education”. The Table below provides a brief description of the learning objectives and accompanying activities that participants will be involved in.

Table 85. The learning objectives and corresponding activities of Day 3 in Cyprus

Learning Objectives	Activities	Materials/ Resources

Develop Inclusive STEAM lessons/projects that facilitate the development of students' STEAM competences (i.e., integrated inquiry-based learning skills/ engineering skills, computational thinking and ICT skills, epistemic understanding, metacognitive knowledge).	Participants will be asked to respond to the question "What does the term 'differentiation' refer to" by posing five key words on Mentimeter.	Mentimeter
	Participants will be presented with the differentiation brainstorming concept map and a whole class reflection follows.	PowerPoint Presentation & DifferentiationQ project resources
	Participants will be involved in a pizza-creation challenge: Participants suggest and draw the ingredients of a pizza they would like to treat their guests at their house gathering. The outcomes are used to present the analogy of individuals' dietary preferences/needs and learning preferences/needs.	Worksheet
	Participants will view a PowerPoint presentation on differentiation strategies and tools (e.g., the Differentiation Tool), as well as their connection with STEAM education.	PowerPoint Presentation & DifferentiationQ project resources
Learn how to use the Differentiation tool for designing STEAM Inclusive lessons.	Participants will work in groups to study case-based scenarios and are asked to implement the Differentiation Tool to address all students' needs in authentic classroom settings.	Case-based scenarios Inquiry-based learning lesson design template
	Participants will work in groups to design a STEAM lesson design using the IBL lesson design template and adjust the learning activities across the four levels of openness (closed, moderately opened, opened, open) of the Differentiation Tool.	Assessment rubric of Day 2
	Participants will discuss and formulate the criteria based on which they will be able to evaluate their activity and the activity of their peers (additional criteria can be added in the assessment rubric developed in the previous training sessions). The end-product will be an assessment rubric that will be utilized in the next activity.	Assessment rubric (revised version)
	Participants will become designers of Inclusive STEAM education utilize the experiences of the three days of training for developing a teaching unit of the "egg drop challenge" in the context of which they integrate the Differentiation Tool and select different methods of support to students of various needs.	One tablet/laptop per group
To know, understand and be able to interpret STEAM Inclusive education experiences in order to improve their personal teaching practice	Participants will be asked to respond to the question "What does the term 'differentiation' refer to" by posing five key words on Mentimeter.	Mentimeter
	Participants will reflect on gained experiences and knowledge during the training program, as well as on how these can be integrated in everyday classroom settings. They additionally provide feedback about the overall training program.	Reflection sheet

To monitor the learning progress of participants, formative and peer assessment methods will be employed during most of the activities. In addition, at the beginning of Day 3, participants' ideas about STEAM education will be identified and at the end of the training, they will be compared to the newly acquired knowledge. At the end of the training, they will provide their input and feedback on the overall exchange program.

9.2. Exchange program in Spain: Organization and Assessment Methodologies for Inclusive STEAM Education and Spanish Good Practices

This program, which will be implemented in Spain, was developed by the University of Alicante. The primary objectives of this training program are to enable participants to gain expertise in assessing and enhancing inclusive STEAM education within schools, to create inclusive STEAM education activities and projects, and to familiarize themselves with Spanish best practices that can support their teaching practice. The following section outlines the competences and the learning objectives that will be covered in this program over the course of three days, along with a description of the activities. To obtain a more comprehensive overview of Spain's exchange program, please consult Annex 4.

9.2.1. Day 1 of the exchange program

Day 1 targets Competence "3.1.2. Apply educational resources' management methods in Inclusive STEAM Education activities and projects". The specific learning objectives and corresponding activities that participants will engage in are outlined in the Table below.

Table 86. The learning objectives and corresponding activities of Day 1 in Spain

Learning Objectives	Activities	Materials/ Resources
To apply teaching organization methodologies for Inclusive STEAM education.	Participants will be involved in analyzing ideas, knowledge and previous experiences on resource management in the classroom, both at a general level and at a particular level based on key words such as STEAM and inclusion. Dialogue and battery of questions as a game with Kahoot.	Dialogue, Kahoot
	Participants will engage with Creative Commons licenses. Usefulness of Creative Commons licenses in inclusive STEAM activities/projects. The session will alternate between explanations and small group work in order to understand the types of licenses and apply them to various examples.	Laptops
	Participants will engage in the WebQuest (WQ) as a model for organising resources in an inclusive STEAM project. The session will alternate between explanations and small group work in order to understand its concept, structure and usefulness.	

	Participants in groups will create a WebQuest on a project and presents it. Examples of projects: We build a bridge, we design an inclusive playground, etc. It must include the corresponding license. Receive feedback from others.	
	Participants will analyse the STEAM2Learn model as a model for resource management and evaluation of inclusive STEAM projects. Application to the project designed in the WQ and included in the "Guidance for teachers" section of the WQ.	
	Participants will be asked to reflect on their initial ideas/knowledge and how they have changed after the training. Collective dialogue	

Formative and peer evaluation methods will be performed extensively throughout the activities in order to monitor the learning progress of participants. Furthermore, at the commencement of Day 1, the participants' conceptions regarding STEAM education will be ascertained and subsequently contrasted with the newly gained knowledge at the conclusion of the program.

9.2.2. Day 2 of the exchange program

Day 2 focuses on Competences "1.5.1. Assess and analyze individual learners' activity/project performance in Inclusive STEAM classrooms" and "2.2.2. Design, create and adapt appropriate resources and Instructions for Inclusive STEAM Education". The Table below outlines the learning objectives and associated activities that participants will engage in.

Table 87. The learning objectives and corresponding activities of Day 2 in Spain

Learning Objectives	Activities	Materials/ Resources
To know how to incorporate in Inclusive STEAM activities/lessons appropriate assessment tools and methods to monitor all learners' progress and performance.	Participants will be involved in a brainstorming session about evaluation in school is carried out and a collective mural is made to find out ideas, knowledge and previous experiences.	Laptops
	Participants will engage in an interactive presentation on student assessment. Key concepts in activities/projects in inclusive STEAM classrooms.	PowerPoint Presentation
	Participants will analyse an inclusive STEAM project based on what, how, when and by whom learners are assessed.	Worksheet & Laptops
To select and apply multiple forms and alternative ways of learners' performance assessment in Inclusive STEAM activities/projects.	Participants will engage in an interactive presentation on alternative ways and means of assessing student performance in inclusive STEAM activities/projects.	PowerPoint Presentation
	Participants will discuss various examples selected by the teacher of classroom practice assessment procedures and instruments.	Laptops, worksheets, websites with assessment tools

To modify or design appropriate assessment tools.	Participants will choose an example of an evaluation instrument from the previous activity, apply it to the WQ created the day before and modify it based on the concepts learned.	Laptops
	Participants in groups will create an infographic that captures the knowledge they have learnt about student assessment.	

Formative and peer assessment methods will be employed during the activities for monitoring the progress of the participants' learning. Additionally, the participants' perceptions of STEAM education will be assessed at the beginning of Day 2 and compared to the knowledge they have acquired by the end of the day.

9.2.3. Day 3 of the exchange program

Day 3 concentrates on Competences “1.5.4. Develop learners’ STEAM portfolios” and “5.3.1. Select and use(self)reflective practices and tools for Inclusive STEAM Education”. The Table below provides a description of the learning objectives and accompanying activities that participants will be involved in.

Table 88. The learning objectives and corresponding activities of Day 3 in Spain

Learning Objectives	Activities	Materials/ Resources
To understand the necessity of learners’ portfolios’ development in assessment and design of Inclusive STEAM Education.	Participants will reflect on and discuss their ideas, knowledge and previous experiences with the use of portfolios in school.	Computer & projector
To identify and select appropriate for every learner’s needs portfolio type(s) (e.g., individual portfolios, group portfolios)	Participants will search the internet for examples of portfolio use. They write it down and make a brief personal comment.	Laptops, Web application: Linoit
	Participants will engage in a digital mural by adding a post with the example(s) found. Everyone sees each other’s examples and a dialogue is established on the examples to discuss their use.	Collective mural
To create and update STEAM portfolios for all learners	Participants will get involved as teachers of a school where they will work on an inclusive STEAM project and use portfolios. They will use the project created in the WQ on the first day. They should create a portfolio and a guidance sheet for teachers to use it. The activity is planned in two formats (a portfolio will be made for each format): digital and printed, one of which will be collective and the other individual. Blogger will be used for the digital format.	Consumables (pens, coloured pens, cardboard, etc.) and computers, Blogger

	Participants will present a STEAM portfolio for all learners.	Portfolios created
To know how to interpret and use assessment results to improve Inclusive STEAM activities/projects.	Participants will discuss examples of (self-)reflective practices and tools for inclusive STEAM education and will be incorporated into the portfolio created in the previous activity. Each person will select a model for reflection or self-reflection and implement it in the portfolio created with Blogger in the previous activity.	Laptops, projector, computer, Padlet
	Participants will produce infographics on the knowledge learned.	Internet, computer, Genially
	Participants will carry out an evaluative self-reflection on the experiences and knowledge gained during the training program, as well as on how to integrate them into everyday life in the classroom. In addition, they comment on the training program in general and on their proposal in the WQ.	Mixed questionnaire (quantitative and qualitative)

The activities will extensively utilize formative and peer evaluation approaches to measure the participants' learning progress. Furthermore, the participants' opinions of STEAM education will be evaluated at the start of Day 3 and contrasted with the information they have gained by the conclusion of the program. Upon the conclusion of the course, participants will offer their thoughts and feedback about the entire exchange program.

9.3 Exchange program in Greece: Curriculum adaptations for implementing Inclusive STEAM Education

The program was developed by the University of Macedonia, and it will be carried out in Greece. The primary objectives are for educators to gain expertise in utilizing UDL in the context of STEAM education for Special Education and instructional design. They will also create inclusive STEAM education activities/projects and familiarize themselves with Greek best practices that can facilitate their own teaching practice. The subsequent section delineates the competences and the learning objectives that will be addressed in this program within a span of three days including an overview of the activities. Please, refer to Annex 5 for an expanded overview of the Greece exchange program.

9.3.1. Day 1 of the exchange program

Day 1 targets Competence “2.1.1. Design and adapt Inclusive STEAM Education curriculum of STEAM-related general and special education disciplines”. The Table below provides a description of the specific learning objectives and accompanying activities that participants will be involved in.

Table 89. The learning objectives and corresponding activities of Day 1 in Greece

Learning Objectives	Activities	Materials/ Resources
To merge desired STEAM- related disciplines' goals and Inclusive Education's goals to define Inclusive STEAM Education goals.	Participants will engage in discussion about the importance and the formulation of educational and instructional aims, goals and objectives in general and special education. The notion of task analysis and the nature of short- medium- and long-term goals is presented. The demands of the STEAM fields and the complexity of Inclusive Education in terms of learning outcome specification are analyzed. Examples of instructional goal formulation are presented and discussed, especially in reference to Inclusion.	Presentation slides, various physical materials online tools
	Participants will practice goal formulation. Each group chooses at least 2 STEAM fields, and all groups refer to Inclusion in terms of goal specification. All groups are expected to produce at least 4 goals: 1 goal for the chosen STEAM fields, 1 goal for achieving the inclusion of students with Mild Disabilities in a curriculum area of their choice, and 2 goals merging STEAM and Inclusive Education for students with a specific learning profile (Mild Disability) that will be provided by the trainers.	
	Participants will present the goals they have written in the context of the groups and discuss the details of goal specification. Obstacles in goal formulation are discussed and key notions of formulating clear, achievable and measurable goals for students with Mild Disabilities participating in Inclusive STEAM Education are underlined.	

The activities will utilize formative and peer evaluation methods to closely monitor the participants' learning progress. On Day 1, participants will be questioned about their perceptions regarding STEAM and Inclusive Education. At the conclusion of the day, a comparison will be made between participants' original and final conceptions.

9.3.2. Day 2 of the exchange program

Day 2 focuses on Competence “2.1.1. Design and adapt Inclusive STEAM Education curriculum of STEAM-related general and special education disciplines”. The Table below outlines the learning objectives and associated activities that participants will engage in.

Table 90. The learning objectives and corresponding activities of Day 2 in Greece

Learning Objectives	Activities	Materials/ Resources

To adapt the transdisciplinary STEAM curriculum and goals into Inclusive STEAM curriculum and goals in order to address and meet all learners' needs using Inclusive educational frameworks such as UDL.	Participants will discuss the notion of transdisciplinary STEAM curriculum and pinpoint its advantages and disadvantages. They also discuss the key elements of inclusive general education curriculum that may facilitate the participation of students with Mild Disabilities in daily school practice. Examples of adaptations and adjustments of the general STEAM curriculum so that it becomes transdisciplinary and inclusive are mentioned.	PowerPoint Presentation, various physical materials online tools, case-based scenarios
	Participants will transform a provided ordinary STEAM curriculum into a transdisciplinary one. They also make adaptations and adjustments rendering the transformed transdisciplinary curriculum into an inclusive one for a student with Mild Disability learning profile that will be provided by the trainers.	
	Participants will present the procedure they have followed and the results they have achieved in transforming a disciplinary or multidisciplinary STEAM curriculum into a transdisciplinary one. Key aspects and obstacles that emerged during the procedure are mentioned and conclusions are drawn with regard to successful transformation and adequate results.	

Formative and peer assessment techniques will be employed to accurately monitor the participants' learning progress. During Day 2, participants will be inquired about their perspectives on STEAM and Inclusive Education. The participants' initial and concluding thoughts will be contrasted at the conclusion of the day.

9.3.3. Day 3 of the exchange program

Day 3 concentrates on competence “2.1.1. Design and adapt Inclusive STEAM Education curriculum of STEAM-related general and special education disciplines”. The following Table provides a concise summary of the learning objectives and the accompanying activities that participants will be completing.

Table 91. The learning objectives and corresponding activities of Day 3 in Greece

Learning Objectives	Activities	Materials/ Resources
To adapt the transdisciplinary STEAM curriculum and goals into Inclusive STEAM curriculum and goals to address and meet all learners' needs using	Participants will discuss the notion of Universal Design for Learning (UDL). Applications of the principles of UDL are presented and discussed. Prerequisites for the applications as well as advantages and disadvantages of UDL for General and Special Education students are mentioned. Participants' experiences with UDL are presented and connected with Inclusive	PowerPoint Presentation, various physical materials, online tools, case-based scenarios

Inclusive educational frameworks such as UDL.	STEAM Education for students with Mild Disabilities.	
	Participants will use UDL principles and the results of the work on the two previous training days to transform a small fraction of an ordinary school curriculum into an inclusive one. Goals are formulated and activities are adjusted so that a wide spectrum of students including students with Mild Disabilities participate successfully in the lessons. On the basis of the same premises participants transform the transdisciplinary curricula they have produced in previous steps of their training into UDL oriented inclusive STEAM curricula.	
	Participants will present the results of their efforts to use UDL for producing Inclusive STEAM curricula for students with Mild Disabilities and justify their choices. Guidelines for UDL oriented inclusive STEAM goals and curricula are formulated, accompanied by examples.	

The learning progress of the participants will be monitored using formative and peer assessment techniques during the activities. On Day 3, the participants will be queried regarding their viewpoints on STEAM and Inclusive Education. At the end of the day, a comparison will be made between the participants' initial and concluding thoughts.

9.4 Exchange program in Bulgaria: STEAM and Special Education pedagogy while working with children with mild disabilities and Bulgarian best practices

The program was designed by TUNI and will be implemented in Bulgaria. The primary objectives involve participants gaining expertise in STEAM and Special Education pedagogy when instructing children with learning disabilities, creating inclusive STEAM education activities/projects, and familiarizing themselves with Bulgarian best practices that can enhance their teaching methods. The following section outlines the skills and educational goals that will be covered in this program over the course of three days, along with a synopsis of the activities. To obtain a more comprehensive overview of Bulgaria's exchange program, please review Annex 6.

9.4.1. Day 1 of the exchange program

Day 1 targets Competences “1.3.1. Integrate learners’ prior knowledge and skills in Inclusive STEAM Educational procedure” and “1.3.2. Apply Inclusive STEAM teaching and learning techniques in Inclusive STEAM classrooms”.

The Table below provides an outline of the precise learning objectives and accompanying activities that participants will be involved in.

Table 92. The learning objectives and corresponding activities of Day 1 in Bulgaria

Learning Objectives	Activities	Materials/ Resources
To recognize the necessity of identification and integration of learners' prior knowledge and skills in teaching and learning process.	Participants will be asked to respond to the question <i>What are the expectations and priorities in the STEAM implementation process for children/students with mild disabilities?</i> Discussion on the topic – if their expectations are similar/overlapping.	Google Forms
To know, understand and apply the principles and techniques of constructivism theory of learning.	Participants will view a PowerPoint presentation related to techniques for principles and techniques of constructivism theory of learning	PowerPoint Presentation
To identify learners' prior knowledge and mental representations of concepts under study through constructivism techniques (e.g., brainstorming, exploratory discussions, deductive approaches).	Participants will record / note keywords related to constructivism, as well as methods they can use during Inclusive STEAM education lessons for identifying student prior knowledge.	Lists and markers to record ideas
To identify learners' misconceptions misinterpretations, and misunderstandings of concepts under study through constructivism techniques (e.g., brainstorming, exploratory discussions, deductive approaches).	Participants will be presented with examples of student responses from which group participants can identify misconceptions, misinterpretations, and student misunderstandings of the concepts being studied.	
To make connections of new knowledge of concepts under study with learners' prior knowledge.	Participants in groups will be provided with case studies in order to create activities that can facilitate learners in connecting their prior knowledge to newly developed knowledge. Each group presents their activities which are then discussed in plenary. Their views are summarized and guidance is provided on how to deal with some of the difficulties/challenges posed by the groups.	Worksheets, case studies, notepads
To understand learning theories and STEAM teaching and learning techniques (e.g., project-based learning, problem-based learning, game- based learning)	Participants will view a PowerPoint presentation related to techniques for teaching STEAM for children with mild disabilities. With the use of Mentimeter, the following question is posed and then discussed: <i>Which approaches do they use most often in implementing STEAM activities?</i>	Presentation Slides Mentimeter
To know and understand and use student-centered learning approaches in Inclusive STEAM classrooms.	Participants in groups will develop Inclusive STEAM activities with the approaches presented. Participants in groups will exchange activities and with the use of specific	Laptop, markers, notepads

	criteria, they provide feedback to each other.	
To know, understand and apply Inclusive and Special Education teaching and learning techniques (such as the Universal Design of learning (UDL), the Differentiation of Instruction (DI) and the Individualized Lesson Plans (ILP) in Inclusive STEAM classrooms.	Participants in groups will highlight techniques they are already applying to teaching and learning in inclusive and special education. Summarize the group's information and present it to everyone, along with an activity example.	
To combine STEAM teaching and learning techniques with Inclusive/Special Education teaching and learning techniques (e.g., UDL, DI, ILP) for developing and delivering effective Inclusive STEAM teaching and learning.	Participants will view a PowerPoint presentation for sharing good practices on combining inclusive education and STEAM. Participants will be involved in group work to generate ideas for STEAM activities for children with mild disabilities. Discussion of ideas	PowerPoint Presentation, Laptop, markers, notepads

Formative and peer assessment methods will be utilized throughout the majority of the activities to track the learning progress of participants. Furthermore, during the initial stage of Day 1, the participants' perspectives on STEAM education and Inclusive/Special Education teaching techniques will be assessed, and by the conclusion of the training, these viewpoints will be contrasted with the newly acquired knowledge.

9.4.2. Day 2 of the exchange program

Day 2 focuses on Competence “1.6.1. Ensure accessibility and inclusion in Inclusive STEAM educational procedure”. The following Table presents the learning objectives and corresponding activities in which participants will take part.

Table 93. The learning objectives and corresponding activities of Day 2 in Bulgaria

Learning Objectives	Activities	Materials/ Resources
To reassure access of all learners, including those with special needs, different cultural backgrounds and minorities to all the stages of educational procedure.	Participants will engage in dialogue and express their thoughts and acquired information from the preceding day.	Notepad
	Participants will engage in discussions pertaining to the accessibility of all learners, including those with special needs, different cultural backgrounds and minorities to all the stages of educational procedure. Sharing experiences from each country.	Online collaboration tool (e.g., Padlet)

To address inclusion and diversity issues within the classroom during educational procedure.	Participants will discuss various scenarios in an attempt to generate ideas on how they will address issues of inclusion and diversity in the classroom during the educational procedure.	Case studies
To address prejudice and stereotypes in Inclusive STEAM educational procedure.		
To raise disability awareness and promote multi-cultural and multi-ethnic understanding through Inclusive STEAM activities/ projects.	Participants will explore various activities to promote multicultural and multiethnic understanding through inclusive STEAM activities/projects. Ideas are discussed.	Presentation slides
To participate in educational organization procedures for providing appropriate for the learners' needs and each STEAM activity/ task Assistive Technology Tools and resources.	Participants will observe a presentation and engage in a discussion on organizational techniques for the inclusion of students with mild disabilities.	Presentation slides
	Participants in groups will engage in discussion on ideas for STEAM technology tools to be used in inclusive activities for students with mild disabilities.	Laptop, markers and sheets of paper
	Participants will discuss and summarize ideas generated from the previous activity. The discussion will focus on the advantages and disadvantages of the techniques.	Summary of groups ideas
	Participants will answer three questions related to techniques and activities presented and discussed during the day.	Google forms

The learning progress of participants will be monitored for the majority of the activities through the use of formative and peer evaluation strategies. Furthermore, once the conclusion of the course, participants will be required to fill out a reflection sheet to document the knowledge they have acquired and valued.

9.4.3. Day 3 of the exchange program

Day 3 concentrates on Competences “1.6.2. Ensure all learners’ active engagement in Inclusive STEAM activities/ projects”, “3.1.1. Apply spatial and physical organization methods in inclusive STEAM Classrooms”, and “3.1.3 Apply time management and learning organization methods for Inclusive STEAM activities and projects”. The following Table presents a comprehensive overview of the learning goals and corresponding activities in which participants will engage.

Table 94. The learning objectives and corresponding activities of Day 3 in Bulgaria

Learning Objectives	Activities	Materials/ Resources
To know, understand and be able to use techniques to enhance the active participation of learners, as well as the interaction between them by employing appropriate guidance and assistance during STEAM activities and projects.	Participants will engage in dialogue and express their thoughts and acquired information from the preceding day.	Notepad
To provide guidance to learners in order to communicate with each other, and to suggest different points of view by developing an open learning environment for creative problem-solving during STEAM activities and projects.	Participants will be given case studies with STEAM situations based on which they must explain how they would encourage students to actively participate and collaborate with others.	Case studies
To use diverse approaches and strategies and provide a variety of stimulating tasks to trigger and maintain learners' active engagement and strong internal motivation.		
To create a safe and accessible Inclusive STEAM environment.	Participants will engage in Bulgarian practices on building a safe STEAM environment and a well-organized classroom will be presented. Participants will also be called to provide their ideas and experiences on how to appropriately organize an Inclusive STEAM classroom/laboratory.	Presentation slides
To arrange classroom seating according to learners' needs.		
To ensure accessibility in every learning center and whole classroom.		
To organize and prepare classroom and laboratory learning spaces for Inclusive STEAM related activities/projects.		
To create different STEAM activities'/project's learning centers within classroom.	Participants will develop STEAM activities for inclusive education, with a focus on elaborating on the facilitator role during such activities. Presentation of ideas and discussion with other participants.	Laptop, markers, notepad
To coordinate the teaching procedure during Inclusive STEAM activities and projects.		
To assume the role of facilitator during the Inclusive STEAM educational process.		
To respect learners' pace, providing extra or less time for the completion of lesson's activities and projects.	Participants will view a PowerPoint presentation of general guidelines for using web applications to create materials and assess student progress (e.g., Learning Apps, Kahoot, Mentimeter, GoogleForms, veed.io), as well as of practical activities for management of STEAM activities and projects.	PowerPoint Presentation
To carry out time management of (Individualized) Inclusive STEAM lesson plans.	Participants will create learning materials with a focus on supporting them to manage their time during implementing inclusive STEAM lesson plans.	Laptop, markers, notepad

	Participants in groups will evaluate each other's materials using a pre-presented criteria sheet.	Criteria sheet
	Participants will be required to fill out a reflection document that pertains to their acquired knowledge, mental processing, and areas of appreciation. Finally, there will be a discussion and review of the training course.	Evaluation worksheet

To monitor the learning progress of participants, formative and peer assessment methods will be employed during most of the activities. Participants will share their perspectives through peer-assessment and an evaluation questionnaire at the end of Day 3, to offer feedback for the training program.

10. Conclusions

Deliverable D3.2 marks a milestone in the realization of the Spice project, materializing the "Joint Curriculum for STEAM in Special Education" into a training program tailored to national requirements concerning Inclusive STEAM education, structured to ensure a comprehensive development of educators' understanding, competences and skills with regard to Inclusive STEAM education. In this deliverable, the contextual, educational, organisational and technical specifications to deliver the curriculum in any EU country by pre-service or in-service training organisations are described. In the first chapters, the theoretical background and the methodology for developing the training programme is presented. In the fifth chapter, recommendations and examples of aligning the Spice training programme with national and institutional policies and professional development actions are presented. The technical specifications, participants' background knowledge and profile, the timeline of the program and guidelines for tutoring and instruction are provided in chapter 6. In addition, a comprehensive overview of all three phases of the training programme, namely the MOOC, blended learning programme, and teacher exchange programs is provided (chapters 7-9). Specifically, for each phase of training the workload of participants is presented, the structure of the modules and units, learning objectives and outcomes for each unit, as well as the associated activities and resources. This information will support the development of the learning material which will be undertaken as part of Task 3.3.

This deliverable serves not only as a guide for the participating countries but also as a blueprint for organizations and institutions aiming to align current Inclusive STEAM education initiatives with the Spice training program to

provide professional development opportunities to pre-service and in-service teachers. The training program may be effectively implemented in any EU country by both pre-service and in-service training institutions, by considering and adapting the contextual, educational, organisational, and technical requirements presented in this Deliverable.

Greek translation of the deliverable

Περίληψη των κυριότερων σημείων

Το Παραδοτέο 3.2 (D3.2) «Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα για την Εκπαίδευση STEAM στην Ειδική Αγωγή» στοχεύει στην παρουσίαση του εκπαιδευτικού προγράμματος του έργου SpiceE και συγκεκριμένα, στην περιγραφή του πλαισίου και των εκπαιδευτικών, οργανωτικών και τεχνικών προδιαγραφών για την παράδοση του αντίστοιχου προγράμματος σπουδών σε οποιοδήποτε ακαδημαϊκό ίδρυμα ή οργανισμό δια βίου μάθησης της ΕΕ. Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα του έργου SpiceE εστιάζει στην αποτελεσματική χρήση πλαισίων και προσεγγίσεων εκπαίδευσης STEAM για την προώθηση της συμπερίληψης μαθητών με ήπιες αναπηρίες στις τάξεις του γενικού σχολείου προς όφελος τόσο των μελλοντικών όσο και των εν ενεργεία εκπαιδευτικών. Το πρόγραμμα βασίστηκε στο «Κοινό Πρόγραμμα Σπουδών STEAM στην Ειδική Αγωγή» (D3.1; Pavlou et al., 2023) που χωρίζεται σε τρεις διαδοχικές φάσεις με βάση τον τύπο, τη μορφή, τη δομή και το περιεχόμενο του εκπαιδευτικού υλικού που θα αναπτυχθεί σύμφωνα με τις αρχές του προτεινόμενου προγράμματος σπουδών. Οι τρεις φάσεις είναι οι εξής:

Φάση 1: Μαζικό ανοικτό διαδικτυακό μάθημα (εφεξής MOOC) που παραδίδεται ασύγχρονα μέσω του Εικονικού Εκπαιδευτικού Περιβάλλοντος (εφεξής VLE) του έργου SpiceE

Φάση 2: Πρόγραμμα Μεικτής Μάθησης, που παρέχεται τόσο σύγχρονα όσο και σε ασύγχρονα μέσω του VLE του έργου SpiceE.

Φάση 3: Προγράμματα ανταλλαγής εκπαιδευτικών, που παραδίδονται σε περιβάλλοντα σύγχρονης μάθησης με φυσική παρουσία όλων των συμμετεχόντων και των καθηγητών στην Ισπανία, την Κύπρο, τη Βουλγαρία και την Ελλάδα.

Το MOOC έχει διάρκεια πέντε εβδομάδων, ξεκινά την πρώτη εβδομάδα του Ιουνίου 2024 και ολοκληρώνεται στα μέσα Ιουλίου 2024. Η Εβδομάδα 1 έχει τρεις εισαγωγικές ενότητες και συνολικά έξι υποενότητες. Η εβδομάδα 2 αφορά την «Εκπαίδευση STEAM» και αποτελείται από τέσσερις ενότητες και 13 υποενότητες. Η Εβδομάδα 3 επικεντρώνεται στη «Συμπεριληπτική και Ειδική Αγωγή» και περιλαμβάνει πέντε ενότητες και 12 ξεχωριστές υποενότητες. Η Εβδομάδα 4 έχει τρεις ενότητες και οι συμμετέχοντες θα καλύψουν υλικό που σχετίζεται με την «Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM (μέρος Α)», η οποία περιλαμβάνει επτά υποενότητες. Η Εβδομάδα 5 αποτελείται από τέσσερις ενότητες που επικεντρώνονται στη «Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM (μέρος Β)», με επτά υποενότητες συνολικά. Οι συμμετέχοντες θα λάβουν παράταση 15 ημερών μετά την ολοκλήρωση των μαθημάτων του MOOC, εάν χρειαστεί, για την οριστικοποίηση τυχόν ημιτελών ενοτήτων (από τις 15 έως τις 31 Ιουλίου).

Η περίοδος εγγραφής για το Πρόγραμμα Μεικτής Μάθησης ξεκινά στις 15 Ιουλίου και ολοκληρώνεται στις 5 Σεπτεμβρίου. Το Πρόγραμμα έχει διάρκεια πέντε εβδομάδων και περιλαμβάνει ενότητες σχεδιασμένες τόσο για μελλοντικούς όσο και για τους εν ενεργεία εκπαιδευτικούς. Το Πρόγραμμα Μεικτής Μάθησης ξεκινά τη δεύτερη εβδομάδα του Σεπτεμβρίου 2024 και ολοκληρώνεται στα μέσα Οκτωβρίου 2024. Οι συμμετέχοντες θα έχουν την ευκαιρία να συμμετάσχουν σε τρεις ενότητες κατά την πρώτη εβδομάδα εισαγωγής. Η δεύτερη εβδομάδα περιλαμβάνει δύο ξεχωριστά μαθήματα, το ένα προσαρμοσμένο για μελλοντικούς εκπαιδευτικούς και το άλλο για εν ενεργεία εκπαιδευτικούς. Το μάθημα που έχει σχεδιαστεί για τους εν- ενεργεία εκπαιδευτικούς εστιάζει στα «Θεωρητικά θεμέλια της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης και της Ειδικής Αγωγής» και αποτελείται από τρεις ενότητες. Το μάθημα για μελλοντικούς εκπαιδευτικούς, με τίτλο «Θεωρητικά θεμέλια της Συμπεριληπτικής εκπαίδευσης και της εκπαίδευσης STEAM», έχει τρεις ενότητες. Κατά τη διάρκεια της τρίτης εβδομάδας, οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί θα συμμετάσχουν σε μαθήματα που επικεντρώνονται στα «Θεωρητικά θεμέλια της Εκπαίδευσης STEAM» και θα ολοκληρώσουν τρεις ενότητες. Οι εν ενεργεία εκπαιδευτικοί θα λάβουν οδηγίες για το θέμα «Προσβασιμότητα και Συμπερίληψη στην εκπαίδευση STEAM» και θα συμμετάσχουν σε τρεις ενότητες μελέτης. Κατά την τέταρτη εβδομάδα του προπτυχιακού προγράμματος διδασκαλίας, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μαθήματα που επικεντρώνονται στα «Οφέλη της εκπαίδευσης STEAM σε συμπεριληπτικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα», τα οποία αποτελούνται από τρεις ενότητες. Οι εν ενεργεία εκπαιδευτικοί θα ασχοληθούν με το περιεχόμενο που σχετίζεται με το «Σχεδιασμός συμπεριληπτικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων STEAM», το οποίο αποτελείται από τέσσερις ενότητες. Η πέμπτη εβδομάδα αποτελείται από πέντε ενότητες για μελλοντικούς εκπαιδευτικούς που επικεντρώνονται στην «Προσαρμογή δραστηριοτήτων συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM». Για τους εν ενεργεία εκπαιδευτικούς περιλαμβάνει τρεις ενότητες που σχετίζονται με τις «Μεθόδους οργάνωσης σε συμπεριληπτικές τάξεις STEAM».

Η τρίτη φάση του εκπαιδευτικού προγράμματος του έργου SpicE επικεντρώνεται σε τέσσερα προγράμματα κινητικότητας που θα πραγματοποιηθούν στην Κύπρο (με φορέα υποδοχής το Πανεπιστήμιο Κύπρου), τη Βουλγαρία (με φορέα υποδοχής το TUNI), την Ισπανία (με φορέα υποδοχής το Πανεπιστήμιο του Αλικάντε) και την Ελλάδα (με φορέα υποδοχής το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας). Κάθε πρόγραμμα θα διαρκέσει συνολικά πέντε ημέρες, αποτελούμενες από δύο ημέρες αφιερωμένες στο ταξίδι και τρεις ημέρες επικεντρωμένες στην εκπαίδευση. Συνολικά θα επιλεγούν 48 εκπαιδευτικοί για να συμμετάσχουν, με 12 άτομα από καθεμία από τις τέσσερις χώρες: Κύπρο, Ελλάδα, Βουλγαρία και Ισπανία. Τα προγράμματα κατάρτισης κινητικότητας στοχεύουν στην ενίσχυση των ικανοτήτων των εκπαιδευτικών που αποκτήθηκαν από τη συμμετοχή τους στα μαθήματα του

MOOC και του Προγράμματος Μεικτής Μάθησης. Αυτά τα προγράμματα δίνουν προτεραιότητα στην ανάπτυξη μιας βαθύτερης κατανόησης, στρατηγικών και δεξιοτήτων από τους εκπαιδευτικούς αξιοποιώντας την τεχνογνωσία των οργανισμών υποδοχής και τις βέλτιστες πρακτικές από κάθε χώρα. Το αρχικό πρόγραμμα ανταλλαγών έχει προγραμματιστεί να πραγματοποιηθεί στην Κύπρο από την 1η Νοεμβρίου έως τις 3 Νοεμβρίου 2024. Το επόμενο πρόγραμμα θα πραγματοποιηθεί στην Ισπανία στα μέσα Ιανουαρίου, συγκεκριμένα από τις 17 Ιανουαρίου έως τις 19 Ιανουαρίου 2025. Το τρίτο πρόγραμμα θα πραγματοποιηθεί στις Βουλγαρία από 14 Φεβρουαρίου έως 16 Φεβρουαρίου 2025. Τέλος, το τέταρτο πρόγραμμα ανταλλαγών θα διεξαχθεί στην Ελλάδα από τις 21 έως τις 23 Μαρτίου 2025.

Το παραδοτέο παρέχει εκπαιδευτικές, οργανωτικές και τεχνικές προδιαγραφές για την εφαρμογή του προγράμματος κατάρτισης του έργου SpicE σε οποιαδήποτε χώρα της ΕΕ, από ακαδημαϊκά ιδρύματα και οργανισμούς δια βίου μάθησης. Η λεπτομερής ανάλυση του περιεχομένου των μαθημάτων του MOOC, του Προγράμματος Μεικτής Μάθησης και των προγραμμάτων ανταλλαγής και των σχετικών μαθησιακών αποτελεσμάτων, μαζί με το χρονοδιάγραμμα και άλλες οργανωτικές πτυχές, προσφέρει έναν οδικό χάρτη για την αποτελεσματική εφαρμογή του. Οι τρεις φάσεις του προγράμματος - ένα MOOC, ένα πρόγραμμα Μεικτής Μάθησης και τα προγράμματα ανταλλαγής εκπαιδευτικών - είναι δομημένα έτσι ώστε να διασφαλίζουν μια ολοκληρωμένη ανάπτυξη της κατανόησης και των δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών.

Το παραδοτέο ξεκινά με ένα εισαγωγικό σημείωμα, ακολουθείται από τις θεωρητικές βάσεις στις οποίες βασίζεται το εκπαιδευτικό πρόγραμμα και συνεχίζεται με την παρουσίαση της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε για το σχεδιασμό και την ανάπτυξή του. Παρουσιάζονται οργανωτικές και τεχνικές πτυχές για την υλοποίηση του προγράμματος, καθώς και το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, η μέθοδος παράδοσης του περιεχομένου και τα μαθησιακά αποτελέσματα για κάθε φάση της εκπαίδευσης.

1. Εισαγωγή

Μια βασική προτεραιότητα του έργου SpiceE είναι να ενισχύσει την ικανότητα των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης να εφαρμόζουν αποτελεσματικά την Εκπαίδευση STEAM για την προστασία των μαθητών με Ήπιες Αναπηρίες (Ειδική Αγωγή) από τον εκπαιδευτικό και κοινωνικό αποκλεισμό. Με αυτόν τον τρόπο, η Εκπαίδευση STEAM χρησιμοποιείται τόσο ως μέσο όσο και ως σκοπός για να επιτρέψει μια τόσο αναγκαία αλλαγή στην Ειδική Αγωγή τόσο για τους εν ενεργεία όσο και για τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς. Για την αντιμετώπιση αυτής της προτεραιότητας, το Πακέτο Εργασίας 3, που αφορά την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών STEAM Ειδικής Αγωγής, βασίζεται στο έργο που επιτελέστηκε στο πλαίσιο του Πακέτου Εργασίας 2 για την επίτευξη τεσσάρων κύριων στόχων που σχετίζονται με τα ακόλουθα:

- την ανάπτυξη ενός Κοινού Προγράμματος Σπουδών Εκπαίδευσης STEAM για την Ειδική Αγωγή.
- την ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Προγράμματος STEAM για την Ειδική Αγωγή.
- την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού για το πρόγραμμα κατάρτισης και
- την ανάπτυξη ενός Εικονικού Περιβάλλοντος Μάθησης (βιβλιοθήκη MOOC και OER) για την υποστήριξη του προγράμματος κατάρτισης.

Το παραδοτέο D3.2 αφορά τον δεύτερο στόχο, την ανάπτυξη ενός Εκπαιδευτικού Προγράμματος STEAM για την Ειδική Αγωγή. Για τους σκοπούς αυτού του παραδοτέου, διενεργήσαμε αρχικά μια ολοκληρωμένη εξέταση της σχετικής βιβλιογραφίας σχετικά με προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης για εκπαιδευτικούς στους τομείς της Εκπαίδευσης STEAM και της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης. Αυτή η ανασκόπηση περιλάμβανε τόσο τους μελλοντικούς όσο και τους εν ενεργεία εκπαιδευτικούς, καθώς και τα βασικά χαρακτηριστικά των αποτελεσματικών μαθημάτων επαγγελματικής ανάπτυξης εκπαιδευτικών στα πλαίσια της Εκπαίδευσης STEAM και της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης.

2. Ιστορικό για το Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα για το STEAM στην Ειδική Αγωγή

Το θέμα της εκπαίδευσης STEAM για μαθητές με αναπηρίες έχει σημαντική σημασία στο σημερινό εκπαιδευτικό τοπίο (Adu-Boateng & Goodnough, 2022; Kryukova et al., 2023). Δεδομένης της αυξανόμενης εξάρτησης της κοινωνίας από τις επιστημονικές και τεχνικές προόδους, είναι επιτακτική ανάγκη, τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους μαθητές, να έχουν ισότιμη πρόσβαση σε μια

ολοκληρωμένη εκπαίδευση που προωθεί την ανάπτυξη της τεχνογνωσίας τους στην εκπαίδευση STEAM (Belbase et al., 2022). Με βάση τις θεωρίες της εποικοδομιστικής μάθησης και του κοινωνικού κονστρουκτιονισμού, οι δραστηριότητες της εκπαίδευσης STEAM παρέχουν στους μαθητές την ευκαιρία να οικοδομήσουν γνώση αξιοποιώντας τις δικές τους προτερές γνώσεις και εμπειρίες, καθώς και τις πληροφορίες και τις εμπειρίες άλλων. Στη συνέχεια, αυτή η γνώση εφαρμόζεται σε καταστάσεις επίλυσης προβλημάτων στους διάφορους κλάδους του STEAM (Gross & Gross, 2016). Η παροχή υψηλής ποιότητας εκπαίδευσης STEAM σε μαθητές με ήπιες αναπηρίες είναι υψίστης σημασίας, καθώς όχι μόνο καλλιεργεί την προσωπική τους ανάπτυξη και εξέλιξη, αλλά προάγει επίσης την ισότητα και την συμπερίληψη στο ευρύτερο εκπαιδευτικό πλαίσιο (Magnusson & Walton, 2021). Οι εκπαιδευτικοί έχουν τη δυνατότητα να προάγουν την αυτοπεποίθηση και τα talέντα που απαιτούνται για τα ακαδημαϊκά επιτεύγματα και τις μελλοντικές προοπτικές μεταξύ των μαθητών, προσφέροντας εξατομικευμένη επιστημονική διδασκαλία και υποστήριξη (Apanasionok et al., 2020; Kizilaslan et al., 2021).

2.1. Μαθήματα Επαγγελματικής Ανάπτυξης Εκπαιδευτικών

Ο όρος επαγγελματική ανάπτυξη περιλαμβάνει μια σειρά από έννοιες. Σύμφωνα με την έρευνα που διεξήχθη από τους Showers et al. (1987), ο πρωταρχικός στόχος της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών είναι η ενίσχυση των επιπέδων γνώσης για τη διευκόλυνση της μακροπρόθεσμης υιοθέτησης και ενσωμάτωσης νέων πρακτικών στην καθημερινή επαγγελματική τους ρουτίνα. Η επαγγελματική ανάπτυξη περιλαμβάνει μια ποικιλία από διαδραστικές προσπάθειες που στοχεύουν να ενισχύσουν τις επαγγελματικές γνώσεις, τις δεξιότητες και τις εκπαιδευτικές μεθοδολογίες τους, ενισχύοντας παράλληλα την προσωπική, κοινωνική και συναισθηματική τους ανάπτυξη, ώστε να μπορέσουν οι εκπαιδευτικοί να αυξήσουν τα εκπαιδευτικά αποτελέσματα και τα επιτεύγματα των μαθητών τους (Guskey & Yoon, 2009). Επιπλέον, όπως υποδεικνύεται από τον Darling-Hammond (1998), η εφαρμογή μαθημάτων επαγγελματικής ανάπτυξης χρησιμεύει για να παρέχει στους εκπαιδευτικούς τις απαραίτητες δεξιότητες και γνώσεις για να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά ένα πλήθος προκλήσεων. Τα μαθήματα τους παρέχουν μια εις βάθος κατανόηση του ακαδημαϊκού και μαθησιακού υλικού, που θα χρησιμεύσει ως βάση για να καλλιεργήσουν τα κίνητρα των μαθητών τους και να προσφέρουν εκπαιδευτικό περιεχόμενο με ελκυστικό και ενδιαφέροντα τρόπο. Επιπλέον, διάφορα μαθήματα κατάρτισης εστιάζουν σε συγκεκριμένες προκλήσεις και καταστάσεις που απαιτούν ειδική κατάρτιση των εκπαιδευτικών, όπως η εκπαίδευση STEAM και η συμπεριληπτική εκπαίδευση.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, προηγούμενη έρευνα δείχνει ότι οι μελλοντικοί και εν ενεργεία εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης έχουν δυσκολίες στο να κατανοήσουν το περιεχόμενο της επιστήμης και πώς να εμπλέξουν τους μαθητές σε επιστήμες και επιστημονικές πρακτικές που βασίζονται στην έρευνα (Fitzgerald et al., 2019). Η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών στην εκπαίδευση STEAM μπορεί να αυξήσει το ενδιαφέρον τους για την εφαρμογή της εκπαίδευσης STEAM στις τάξεις τους και την εκτίμησή τους στη διδασκαλία των μαθημάτων STEAM (DeJarnette, 2018). Επιπλέον, η έρευνα σχετικά με τις ευκαιρίες επαγγελματικής ανάπτυξης που σχετίζονται με την εκπαίδευση STEAM έχει αποκαλύψει θετικά παιδαγωγικά οφέλη για τους συμμετέχοντες. Αυτά τα οφέλη περιλαμβάνουν την αυξημένη ικανότητα στο σχεδιασμό και την εφαρμογή μαθημάτων εκπαίδευσης STEAM, την ενσωμάτωση της τεχνολογίας στις διδακτικές τους στρατηγικές, τη χρήση αυθεντικών μεθόδων αξιολόγησης και τη δημιουργία συνδέσεων με εξωτερικούς πόρους και ειδικούς για την ενίσχυση της διδασκαλίας STEAM (Herro et al., 2018, Quigley & Herro, 2016). Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό για τους εκπαιδευτικούς να συμμετέχουν ενεργά σε αποτελεσματικά μαθήματα επαγγελματικής ανάπτυξης, προκειμένου να εξοπλιστούν με τις απαραίτητες γνώσεις και ικανότητες.

2.2. Χαρακτηριστικά αποτελεσματικών μαθημάτων επαγγελματικής ανάπτυξης εκπαιδευτικών

Ένας αυξανόμενος όγκος εμπειρικής έρευνας έχει διεξαχθεί σχετικά με τη μορφή, το περιεχόμενο και τις συνέπειες των αποτελεσματικών μαθημάτων επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών. Σύμφωνα με τον Desimone (2009), υπάρχουν πέντε θεμελιώδη χαρακτηριστικά που συμβάλλουν στην αποτελεσματικότητα της επαγγελματικής ανάπτυξης και έχουν τη δυνατότητα να ενισχύσουν την επίδοση των εκπαιδευτικών. Αυτά τα χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν την εστίαση στο περιεχόμενο, την ενεργή τους δέσμευση στη μαθησιακή διαδικασία, τη συμμετοχή ως σύνολο, τη συνοχή στο σχεδιασμό του προγράμματος και κατάλληλη διάρκεια των δραστηριοτήτων επαγγελματικής ανάπτυξης. Η χρήση και η ενσωμάτωση των πέντε αυτών χαρακτηριστικών έχει χρησιμοποιηθεί εκτενώς και συμπεριλήφθηκε στο σχεδιασμό και την εξέταση προγραμμάτων επαγγελματικής ανάπτυξης σε διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της Εκπαίδευσης στη Φυσική Επιστήμη (Desimone & Garet, 2015; Osborne et al., 2019).

Με βάση τα ευρήματα της συστηματικής ανασκόπησης των Haug and Mork (2021), η οποία εξέτασε τι θεωρούσαν οι εκπαιδευτικοί ως ωφέλιμη επαγγελματική ανάπτυξη για την προώθηση των δεξιοτήτων του 21^{ου} αιώνα στις εκπαιδευτικές τους πρακτικές, οι εκπαιδευτικοί θεώρησαν τις εκπαιδευτικές στρατηγικές που

διαμορφώθηκαν κατά τη διάρκεια του μαθήματος ως χρήσιμες, μαζί με απλή πρόσβασή τους στους διδακτικούς πόρους. Η πρόσβασή τους σε εκπαιδευτικούς πόρους, όπως το πρακτικό υλικό, αναφέρθηκε από την πλειονότητα των εκπαιδευτικών ως ιδιαίτερα ευεργετική για την επαγγελματική τους εξέλιξη. Η διαθεσιμότητα των απαραίτητων υλικών αποδείχθηκε καθοριστικός παράγοντας για τους εκπαιδευτές για την εφαρμογή περιεχομένου επαγγελματικής ανάπτυξης. Ο πειραματισμός είναι ένα κρίσιμο συστατικό της επιστήμης και των επιστημονικών πρακτικών που βασίζονται στην έρευνα. Ως εκ τούτου, είναι απαραίτητο να παρέχονται στους εκπαιδευτικούς όχι μόνο γνώσεις και δεξιότητες, αλλά και υλικά που διευκολύνουν την εφαρμογή του. Σύμφωνα με τους Leroy και Romero (2021), έχει αποδειχθεί ότι οι εκπαιδευτικοί προτιμούν τα προγράμματα κατάρτισης εκπαιδευτικών STEAM που περιλαμβάνουν πρακτικά στοιχεία, όπως προσεγγίσεις με επίκεντρο την περίπτωση, με επίκεντρο τη δραστηριότητα και προσεγγίσεις εφαρμογών πεδίου. Επιπλέον, οι αποτελεσματικές εκπαιδευτικές στρατηγικές που διαμορφώθηκαν καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος επισημάνθηκαν ως ιδιαίτερα ωφέλιμες από τους εκπαιδευτικούς. Όταν οι στρατηγικές οργανώθηκαν και ενσωματώθηκαν στο εκπαιδευτικό υλικό και διαμορφώθηκαν κατά τη διάρκεια των ημερών του μαθήματος, οι δάσκαλοι ένιωσαν ότι έλαβαν κάποια βασικά κλειδιά για τη βελτίωση της διδασκαλίας τους στην εκπαίδευση STEAM (Haug & Mork, 2021; Leroy & Romero, 2021).

Το πεδίο της διαδικτυακής επαγγελματικής ανάπτυξης εκπαιδευτικών έχει σημειώσει σημαντική αύξηση την τελευταία δεκαετία, με αποτέλεσμα την πληθώρα μαθημάτων και προγραμμάτων επαγγελματικής ανάπτυξης εκπαιδευτικών που ξεπερνά τη διαθέσιμη έρευνα (Lay et al., 2020). Σύμφωνα με τους Hartshorne et al. (2020), η εμφάνιση της πανδημίας COVID-19 έχει επιταχύνει την ανάπτυξη, τη δέσμευση και τη ζήτηση για διαδικτυακά μαθήματα και προγράμματα. Τα διαδικτυακά μαθήματα επαγγελματικής ανάπτυξης εκπαιδευτικών καλύπτουν ποικίλους εκπαιδευτικούς σκοπούς, όπως μαθήματα, σεμινάρια και ενότητες εκμάθησης που παρέχονται μέσω διαδικτυακών πλατφορμών και μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως ασύγχρονα, σύγχρονα ή υβριδικά. Ορισμένες λειτουργίες παρέχουν στους χρήστες πρόσβαση σε διαδικτυακούς πόρους, όπως βίντεο και ιστότοπους, ενώ άλλες διευκολύνουν τη διαδραστική συζήτηση μέσω ιστολογίων, wikis και podcast (Yendol-Horpey & Dana, 2010). Σύμφωνα με τους Gaudin και Chaliès (2015), υπήρξε μια αξιοσημείωτη άνοδος στη χρήση περιεχομένου βίντεο για τους σκοπούς της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών και της εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών σε διάφορα θεματικά πεδία και βαθμίδες παγκοσμίως τα τελευταία δέκα χρόνια. Η προβολή βίντεο έχει βρεθεί ότι υποστηρίζει τη συλλογική συζήτηση και ανάλυση και προσφέρει την ευκολία της επανεξέτασης των διδακτικών επεισοδίων πολλές φορές (Ramsdell et al., 2006). Επιπλέον, η ερμηνεία και ο προβληματισμός σχετικά με τα σενάρια διδασκαλίας

μέσω της χρήσης βίντεο αυξάνει τη γνώση για τις βέλτιστες διδακτικές πρακτικές (Christ et al., 2017; Gaudin & Chaliès, 2015).

Η διαδικασία του προβληματισμού, όπως συζητήθηκε από τους Huang (2002) και Scott και Scott (2010), χρησιμεύει ως πολύτιμο εργαλείο για τους εκπαιδευτικούς για να αξιολογήσουν τη σύνδεση μεταξύ της νέας γνώσης και των διδακτικών τους πρακτικών, καθώς και τον αντίκτυπό τους στα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών. Αυτή η στοχαστική πρακτική μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορα στάδια της διαδικασίας σχεδιασμού, με στόχο την ενθάρρυνση της συνεχούς επαγγελματικής εξέλιξης και την ενίσχυση των προσπάθειών ανάπτυξης ικανοτήτων των εκπαιδευτικών. Ο προβληματισμός είναι μια σκόπιμη και δομημένη διαδικασία ανάλυσης των εμπειριών διδασκαλίας και μάθησης για τη βελτίωση των μεθόδων διδασκαλίας και την επίτευξη των επιθυμητών μαθησιακών αποτελεσμάτων των μαθητών (Βρασίδης & Ζεμπύλας, 2004). Ανεξάρτητα από τη δομή της επαγγελματικής ανάπτυξης, η πρακτική του στοχασμού διευκολύνει τη συνεχή βελτίωση και δίνει την ευκαιρία να συλλογιστούμε τη θέση και το πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης.

2.3. Επαγγελματική ανάπτυξη για την Συμπεριληπτική Εκπαίδευση και την Εκπαίδευση STEAM

Τις τελευταίες δύο δεκαετίες, υπήρξε μια αυξανόμενη παγκόσμια προσπάθεια για την εφαρμογή της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης. Ωστόσο, παρά τη γενική αποδοχή της συμπερίληψης από τους περισσότερους εκπαιδευτικούς, η εφαρμογή της ένταξης στις κανονικές τάξεις παρουσιάζει σημαντικές προκλήσεις για τους δασκάλους γενικής εκπαίδευσης (Crispel & Kasperski, 2019). Αυτές οι προκλήσεις συνεπάγονται την ανάγκη προσαρμογής των μεθόδων διδασκαλίας τους για να ικανοποιούν τις μοναδικές απαιτήσεις των μαθητών τους, τηρώντας, ταυτόχρονα, αυστηρά ακαδημαϊκά πρότυπα (Van Mieghem et al., 2020). Η έρευνα έχει δείξει ότι η αποτελεσματικότητα των πρωτοβουλιών συμπερίληψης εξαρτάται κυρίως από τη στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στην συμπερίληψη και το επίπεδο της εξειδικευμένης τους εμπειρίας στον τομέα της ειδικής αγωγής (Sokal & Sharma, 2017). Δυστυχώς, οι εκπαιδευτικοί δεν είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά τις προκλήσεις που σχετίζονται με την εφαρμογή αποτελεσματικής συμπεριληπτικής διδασκαλίας και αυτό αποδίδεται κυρίως στην περιορισμένη κατανόηση των πολυπλοκοτήτων που περιβάλλουν την συμπερίληψη και στην ανεπαρκή εξοικείωση τους με παιδαγωγικές προσεγγίσεις που εφαρμόζονται σε αυτό το πλαίσιο (Crispel & Kasperski, 2019). Το υπάρχον σώμα έρευνας δείχνει ότι ένα διαδεδομένο ζήτημα που παραμένει σε πολλά κολέγια και πανεπιστήμια εκπαιδευτικών σε όλο τον κόσμο, είναι ότι η εκπαίδευση που προσφέρεται στους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς θεωρείται ανεπαρκής (Sokal

& Sharma, 2017; Van Mieghem et al., 2020), καθώς έχει παρατηρηθεί ότι τα προγράμματα γενικής και ειδικής εκπαίδευσης συνεχίζουν να λειτουργούν χρησιμοποιώντας ένα διπλό σύστημα που διαχωρίζει τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς γενικής από της ειδικής (Carroll et al., 2003). Στα υπάρχοντα συμπεριληπτικά περιβάλλοντα μάθησης, είναι σύνηθες φαινόμενο για όλους τους εκπαιδευτικούς να συναντούν και να καθοδηγούν μαθητές Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης (ΕΑΕ). Κατά συνέπεια, οι εκπαιδευτικοί γενικής αγωγής αναμένεται να αποκτήσουν συγκρίσιμες εμπειρίες με αυτές των εκπαιδευτικών ΕΑΕ (Holmqvist & Lelinge, 2021). Επιπλέον, η μελέτη που διεξήχθη από τους Sokal and Sharma (2017) παρέχει στοιχεία που υποστηρίζουν τη σημασία της συνεχούς επαγγελματικής ανάπτυξης, υπογραμμίζοντας την αποτελεσματικότητά της ακόμη και μεταξύ έμπειρων εκπαιδευτικών. Επιπλέον, η μετα-ανάλυση των Van Mieghem et al. (2020) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα μαθήματα επαγγελματικής ανάπτυξης διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην αποτελεσματική εφαρμογή της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης. Αυτά τα μαθήματα προσφέρουν πολύτιμες παιδαγωγικές στρατηγικές και τονίζουν τη σημασία του μετασχηματισμού στάσεων, καθώς και την ενίσχυση της αυτοαποτελεσματικότητας και των κινήτρων των εκπαιδευτικών για την εκπαίδευση των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

Οι παιδαγωγικές προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση STEAM για μαθητές με ήπιες αναπηρίες, οι οποίες κρίνονται αποτελεσματικές για εκμάθηση από τους μελλοντικούς και εν ενεργεία εκπαιδευτικούς κατά τη διάρκεια μαθημάτων επαγγελματικής ανάπτυξης, περιλαμβάνουν μια ποικιλία ευέλικτων στρατηγικών για την κάλυψη των ειδικών αναγκών των μαθητών με ήπιες αναπηρίες. Οι διάφορες στρατηγικές που περιλαμβάνονται σε αυτήν τη λίστα αποτελούνται από τη προσαρμογή της διδασκαλίας, την εμπλοκή σε ομάδες ομοτίμων, την προσαρμογή του υλικού, τη χρήση ψηφιακής τεχνολογίας, την εφαρμογή του Καθολικού Σχεδιασμού για τη Μάθηση (UDL), την ενσωμάτωση πρακτικών βασισμένων σε στοιχεία όπως μνημονικές συσκευές (Jurowski, 2015) και το πρακτικό υλικό (Alber-Morgan et al., 2015), τη συστηματική διδασκαλία βασισμένη σε αρχές συμπεριφοράς, τη διδασκαλία βασισμένη στην έρευνα και εφαρμογή πολυαισθητηριακών προσεγγίσεων διδασκαλίας. Αυτές οι προσεγγίσεις δίνουν μεγάλη έμφαση στις αρχές της προσβασιμότητας, της συμπερίληψης και της ενσωμάτωσης της τεχνολογίας. Ο πρωταρχικός στόχος αυτών των τακτικών είναι η ενίσχυση της ακαδημαϊκής επίδοσης, η ενίσχυση του ενθουσιασμού και η ενθάρρυνση της ενεργού συμμετοχής των μαθητών με αναπηρίες, με απώτερο στόχο τη δημιουργία συμπεριληπτικών επιστημονικών τάξεων (Kryukova et al., 2023).

Το εκπαιδευτικό πλαίσιο γνωστό ως Καθολικός Σχεδιασμός για τη Μάθηση (UDL;

CAST, 2018), όπως συζητήθηκε από τους Meyer et al. (2014), έχει αναγνωριστεί ως μια πολλά υποσχόμενη προσέγγιση που ευθυγραμμίζεται με τις αρχές της συμπερίληψης. Η έννοια του UDL δίνει σημαντική έμφαση στο σχεδιασμό εκπαιδευτικών πλαισίων και πόρων για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των ποικίλων απαιτήσεων όλων των μαθητών, συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με αναπηρία (Adu-Boateng & Goodnough, 2022). Το πλαίσιο UDL βασίζεται σε τρεις θεμελιώδεις έννοιες μάθησης, συγκεκριμένα: α) στη χρήση ποικίλων μεθόδων για την παρουσίαση πληροφοριών, β) στην ενθάρρυνση διαφορετικών μορφών έκφρασης και δραστηριότητας και γ) στην ενθάρρυνση της ενεργού συμμετοχής (Zayyad, 2019). Το πλαίσιο UDL ορίζει ότι το πρόγραμμα σπουδών, η διδασκαλία και το σχετικό υλικό πρέπει να έχουν μια ποικιλία αναπαραστάσεων για βασικές έννοιες, αρχές και γλώσσα. Επιπλέον, το UDL περιλαμβάνει την εφαρμογή εκπαιδευτικών στρατηγικών και σύγχρονων παιδαγωγικών μεθόδων, συμπεριλαμβανομένης της ενσωμάτωσης της τεχνολογίας και των υποστηρικτικών τεχνολογιών. Σύμφωνα με τους Curry et al. (2006), η διάδοση της γνώσης σε ένα τεχνολογικά ενισχυμένο περιβάλλον Εκπαίδευσης STEAM μπορεί να επιτευχθεί μέσω της χρήσης οπτικών βοηθημάτων, προσομοιώσεων, βίντεο και ακουστικών στοιχείων. Το UDL είναι σύμφωνο με τις αρχές της εκπαίδευσης STEAM, συμπεριλαμβανομένης της ενσωμάτωσης πολλών κλάδων παράλληλα με τις τέχνες, καλύπτοντας έτσι αποτελεσματικά τις ανάγκες των μαθητών με ήπιες αναπηρίες (Zayyad, 2019).

Επιπλέον, το παραδοτέο D2.3 «Εκπαιδευτικό Πλαίσιο για την Εκπαίδευση STEAM στην Ειδική Αγωγή» (Αγαλιώτης & Καρτασίδου, 2023) αξιολογεί τα βασικά στοιχεία που καθορίζουν την επάρκεια της κατάρτισης των μελλοντικών και εν ενεργεία εκπαιδευτικών για την παροχή συνεκτικής και αποτελεσματικής εκπαίδευσης STEAM για μαθητές δημοτικού με ήπιες αναπηρίες. Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να έχουν την ικανότητα να αντιμετωπίζουν τρεις βασικούς παράγοντες προκειμένου να εξασφαλίσουν την επιτυχή συμμετοχή των μαθητών με ήπιες αναπηρίες στις δραστηριότητες STEAM της γενικής τάξης: (α) τις εκπαιδευτικές απαιτήσεις κάθε κλάδου εκπαίδευσης STEAM, (β) τις ειδικές μαθησιακές ανάγκες κάθε ομάδας μαθητές με ήπιες αναπηρίες και (γ) τις τεκμηριωμένες προσεγγίσεις της Διδακτικής Μεθοδολογίας για την ενσωμάτωση μαθητών με ήπιες αναπηρίες σε γενικές δραστηριότητες στην τάξη. Για να διασφαλιστεί η αποτελεσματική κατάρτιση των εκπαιδευτικών σε αυτούς τους συγκεκριμένους τομείς γνώσεων και δεξιοτήτων, είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν: (α) διαδικασίες και εργαλεία για την αξιολόγηση των στάσεων, των γνώσεων και των δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών τόσο πριν όσο και μετά την εφαρμογή ενός προγράμματος, (β) μέθοδοι και τεχνικές για τη βελτίωση της ικανότητας των εκπαιδευτικών να χειρίζονται τις προκλήσεις της συνεκπαίδευσης STEAM και (γ) τον εντοπισμό παραγόντων που συμβάλλουν στην επιτυχία των προγραμμάτων κατάρτισης τόσο για τους μελλοντικούς όσο και

για τους εν ενεργεία εκπαιδευτικούς. Οι ερευνητές προτείνουν ότι για την αξιολόγηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών, οι έρευνες με τη χρήση ερωτηματολογίων μπορεί να είναι χρήσιμες πριν και μετά το πρόγραμμα κατάρτισης. Επιπλέον, τα χαρτοφυλάκια, τα σχέδια μαθημάτων και οι εργασίες απόδοσης μπορούν να χρησιμεύσουν ως μέθοδοι αξιολόγησης κατά τη διάρκεια και μετά την εκπαίδευση. Όσον αφορά την εφαρμογή της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM, η μοντελοποίηση και η ανατροφοδότηση απόδοσης στο πλαίσιο προσεγγίσεων που βασίζονται στο πρόβλημα μπορεί να είναι αποτελεσματική, ειδικά όταν συνδυάζονται με συνεργατικές δραστηριότητες εκπαιδευτικών σε πρωτοβουλίες Βιωματικής Μάθησης. Τέλος, για την οργανωτική πτυχή της κατάρτισης των εκπαιδευτικών, ο συνδυασμός εκπαίδευσης σε σχολικές τάξεις, εξειδικευμένων διαδικτυακών μαθημάτων και η χρήση Ανοιχτών Εκπαιδευτικών Πόρων (OERs) μπορεί να είναι εξαιρετικά αποτελεσματικός.

Συνολικά, η αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών συνδέεται στενά με τον βαθμό δέσμευσης των συμμετεχόντων στη διαδικασία, το περιεχόμενο του προγράμματος, τη συλλογική συμμετοχή, τη συνοχή του σχεδιασμού του προγράμματος και την κατάλληλη διάρκεια των δραστηριοτήτων επαγγελματικής ανάπτυξης (Desimone, 2009). Αυτές είναι παράμετροι που πρέπει να λάβουν υπόψη οι εκπαιδευτικοί όταν σχεδιάζουν και εφαρμόζουν τέτοια προγράμματα. Επιπλέον, είναι σημαντικό να αναγνωρίσουμε ότι οι εκπαιδευτικοί είναι έμπειρα άτομα με ξεχωριστές εκπαιδευτικές απαιτήσεις (Powell & Bodur, 2019). Η ευθυγράμμιση του περιεχομένου με τις ανάγκες και την προηγούμενη εμπειρία των εκπαιδευτικών είναι απαραίτητη για την ικανοποίηση των απαιτήσεων των ενηλίκων εκπαιδευομένων και την υποστήριξη της επίτευξης μαθησιακών στόχων που υποστηρίζουν την αποτελεσματική διδασκαλία και μάθηση.

3. Η Μεθοδολογία Ανάπτυξης του Εκπαιδευτικού Προγράμματος για την Εκπαίδευση STEAM στην Ειδική Αγωγή

Το υπόβαθρο της ανάπτυξης του εκπαιδευτικού προγράμματος Spice αποτελεί το «Κοινό Πρόγραμμα Σπουδών για το STEAM στην Ειδική Αγωγή» (Pavlou et al., 2023) (βλ. κεφάλαιο 4 για περισσότερες λεπτομέρειες). Για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό του εκπαιδευτικού προγράμματος πραγματοποιήθηκαν οι ακόλουθες ενέργειες:

Ευθυγράμμιση του εκπαιδευτικού προγράμματος με τις εθνικές και θεσμικές πολιτικές και δράσεις επαγγελματικής ανάπτυξης. Πριν από την έναρξη της διδακτικής διαδικασίας σχεδιασμού του προγράμματος κατάρτισης, το Κοινό Πρόγραμμα Σπουδών αναθεωρήθηκε από τους εταίρους για τον προβληματισμό και τον προσδιορισμό των σχετικών εθνικών πολιτικών και δράσεων που μπορούν να χρησιμεύσουν ως το υπόβαθρο για την ενσωμάτωση του προγράμματος σε εθνικά εκπαιδευτικά πλαίσια ή/και δράσεις επαγγελματικής ανάπτυξης εκπαιδευτικών. Συγκεκριμένα, το UoM και το HOU παρείχαν πληροφορίες για τις ελληνικές εθνικές και θεσμικές πολιτικές και δράσεις, το TUNI και το TUT για τη Βουλγαρία, το UCY και το MOESY για την Κύπρο και το STEPV και το UA για την Ισπανία. Για τη συλλογή αυτών των πληροφοριών από την κοινοπραξία του έργου SpicE, αναπτύχθηκε ένα διαδικτυακό ερωτηματολόγιο από το UCY που αποτελείται από τις ακόλουθες ερωτήσεις ανοιχτού τύπου:

- Υπάρχουν εθνικές πολιτικές ατζέντες/υφιστάμενα εκπαιδευτικά πλαίσια στη χώρα σας που σχετίζονται με την προώθηση της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών όσον αφορά (i) την εκπαίδευση STEAM και/ή (ii) την Συμπεριληπτική Εκπαίδευση
- Υπάρχουν μαθήματα/προγράμματα κατάρτισης/σεμινάρια/εργαστήρια που προσφέρονται από το ίδρυμά σας που σχετίζονται με (i) εκπαίδευση STEAM ή/και (ii) Συμπεριληπτική Εκπαίδευση,
- Υπάρχει δυνατότητα ενσωμάτωσης του εκπαιδευτικού προγράμματος του έργου SpicE σε τέτοιες πρωτοβουλίες;
- Είναι η προτεινόμενη μορφή της κατάρτισης κατάλληλη για εκπαιδευτικούς στη χώρα σας όσον αφορά την τεχνική υποδομή (π.χ. πρόσβαση στο διαδίκτυο), το επίπεδο απόκτησης ψηφιακών δεξιοτήτων, την εμπειρία συμμετοχής σε μαθήματα κατάρτισης εκπαιδευτικών κ.λπ.,

Αυτές οι πληροφορίες παρέχονται στο κεφάλαιο 5 και χρησιμεύουν ως παράδειγμα πολιτικών και δράσεων επαγγελματικής ανάπτυξης που μπορούν να εντοπιστούν από άλλους οργανισμούς της ΕΕ με στόχο την ευθυγράμμιση του εκπαιδευτικού προγράμματος του έργου SpicE με το εκπαιδευτικό και θεσμικό τους πλαίσιο. Αυτές οι πληροφορίες υποστήριξαν επιπλέον την προσαρμογή του εκπαιδευτικού περιεχομένου και των οργανωτικών πτυχών του προγράμματος κατάρτισης.

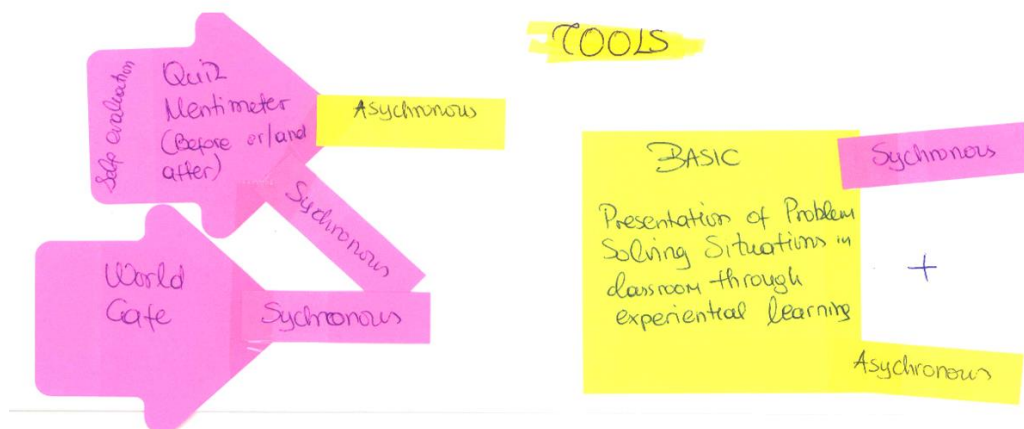
Έναρξη της διδακτικής διαδικασίας σχεδιασμού μέσω εργαστηρίου. Ένα εργαστήριο για τα μέλη της κοινοπραξίας οργανώθηκε κατά τη διάρκεια της τρίτης συνάντησης του έργου (21 Σεπτεμβρίου 2023, Αλικάντε, Ισπανία) με στόχο τη συλλογή ιδεών, προτάσεων και σχολίων για το περιεχόμενο, τα μαθησιακά

αποτελέσματα και τις δραστηριότητες που θα σχεδιαστούν. Το εργαστήριο ξεκίνησε με μια σύντομη παρουσίαση του Κοινού Προγράμματος Σπουδών και συνεχίστηκε με συνεδρίες καταιγισμού ιδεών (βλ. Εικόνα 1) για τους συμμετέχοντες ώστε να εκφέρουν τη γνώμη τους σχετικά με τα εκπαιδευτικά εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά την εκπαίδευση, το περιεχόμενο και τις μαθησιακές δραστηριότητες που μπορούν να εφαρμοστούν και προτάσεις των αναγνωσμάτων και των πόρων. Το εργαστήριο ολοκληρώθηκε με παρουσίαση της εργασίας των ομάδων και με έναν προβληματισμό στην ολομέλεια σχετικά με τα επόμενα βήματα που πρέπει να γίνουν για την ανάπτυξη ενός αποτελεσματικού εκπαιδευτικού προγράμματος.



Εικόνα 1 Φωτογραφίες από ομαδική εργασία κατά την διάρκεια του εργαστηρίου

Μέσω του εργαστηρίου, η κοινοπραξία μπόρεσε να οικοδομήσει ένα συνεκτικό όραμα για το εκπαιδευτικό πρόγραμμα του έργου SpicE, να ανταλλάξει ιδέες βασισμένες στην τεχνογνωσία και την προηγούμενη εμπειρία της και να συμμετάσχει σε στοχαστικές συζητήσεις. Προτάθηκαν εκπαιδευτικά εργαλεία για σύγχρονη και ασύγχρονη μάθηση (ένα παράδειγμα παρέχεται στο Σχήμα 2), καθώς και καλές πρακτικές και παραδείγματα δραστηριοτήτων που θα μπορούσαν να διευκολύνουν τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό του εκπαιδευτικού προγράμματος, με βάση πτυχές όπως οι δυνατότητες κάθε φάσης εκπαίδευση και οι ανάγκες των συμμετεχόντων.



Εικόνα 2. Παράδειγμα παραγωγής της διαδικασίας καταιγισμού ιδεών (post-it notes) κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου σχετικά με τα εκπαιδευτικά εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια του εκπαιδευτικού προγράμματος.

Εκπαιδευτικός σχεδιασμός του εκπαιδευτικού προγράμματος. Η μεθοδολογία σχεδιασμού για τα μαθήματα του MOOC και του προγράμματος Μεικτής Μάθησης βασίστηκε σε μια προσέγγιση προσανατολισμένη στην ομάδα, όπως προτείνεται από το HOU (Spygouroulou et al., 2019; 2022). Κεντρική θέση σε αυτή τη μεθοδολογία είναι η εφαρμογή του μοντέλου της Ανάλυσης, Σχεδιασμού, Ανάπτυξης, Εφαρμογής και Αξιολόγησης (ADDIE), ένα πλαίσιο που εγγυάται συνεχή βελτίωση σε όλη την ανάπτυξη κάθε ενότητας. Συγκεκριμένα, υιοθετήσαμε μια στρατηγική «βασισμένη στο αποτέλεσμα», με επίκεντρο τις ικανότητες από το Πλαίσιο Ικανοτήτων των εκπαιδευτικών συμπεριληπτικής STEAM εκπαίδευσης (Sakellaropoulou et al., 2023). Οι μαθησιακοί στόχοι κάθε ενότητας προέρχονται από αυτές τις ικανότητες, οδηγώντας σε σαφώς καθορισμένα μαθησιακά αποτελέσματα. Στη συνέχεια δημιουργήθηκαν μαθησιακές δραστηριότητες και επιλέχθηκε η κατάλληλη μορφή πόρων σε ευθυγράμμιση με αυτά τα αποτελέσματα. Αυτή η δομημένη και σχολαστική προσέγγιση στοχεύει στην ενίσχυση της συνολικής ποιότητας και αποτελεσματικότητας των εκπαιδευτικών μας προγραμμάτων. Για να βελτιώσει τον σχεδιασμό των μαθημάτων, το ΕΑΠ παρείχε πρότυπα ειδικά σχεδιασμένα για διαδικτυακά εκπαιδευτικά μαθήματα. Αυτά τα πρότυπα τροποποιήθηκαν περαιτέρω από το UCY για να καλύψουν τις συγκεκριμένες απαιτήσεις της Εργασίας 3.2.

Ειδικές ενότητες του MOOC και του προγράμματος Μεικτής μάθησης ανατέθηκαν σε εταίρους με βάση την τεχνογνωσία τους (βλ. κατανομή της εργασίας στο Παράρτημα 1). Οι συνεργάτες έπρεπε να συμπληρώσουν ένα πρότυπο για κάθε ενότητα του προγράμματος του MOOC και της Μικτής Μάθησης (βλ. Παράρτημα 2.1.1 και 2.1.2) παρέχοντας πληροφορίες σχετικά με το επιπρόσθετο υλικό (μη υποχρεωτικές αναγνώσεις για τους συμμετέχοντες) και τις λέξεις-κλειδιά για την ενότητα, καθώς και έναν τίτλο για κάθε ενότητα και αντίστοιχα μαθησιακά αποτελέσματα, τις δραστηριότητες και τη μορφή των πόρων (π.χ. βίντεο,

παρουσιάσεις, ηλεκτρονικά έγγραφα) ανά ενότητα. Πληροφορίες σχετικά με τον κωδικό και τον τίτλο της ενότητας, την εβδομάδα και τη θεματική περιοχή, τις ώρες φόρτου εργασίας και τις ικανότητες που πρέπει να αντιμετωπιστούν για κάθε ενότητα ενσωματώθηκαν εκ των προτέρων στα πρότυπα, δεδομένου ότι ορίστηκαν στην Εργασία 3.1. Οι κατευθυντήριες γραμμές για τη συμπλήρωση των προτύπων παρέχονται στο Παράρτημα 2. Με βάση αυτό το εκπαιδευτικό υπόβαθρο, η φάση ανάπτυξης των μαθημάτων, όπως περιγράφεται στο μοντέλο ADDIE, θα συνεχιστεί επιμελώς στην Εργασία 3.3.

Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός των προγραμμάτων ανταλλαγών ανατέθηκε στους οργανισμούς υποδοχής (UCY, TUNI, UoM και UA) και ακολούθησε επίσης μια στρατηγική «βασισμένη στα αποτελέσματα». Για τη διευκόλυνση της διδακτικής διαδικασίας σχεδιασμού των προγραμμάτων ανταλλαγών, το UCY ανέπτυξε ένα πρότυπο (βλ. Παράρτημα 2.1.3) στο οποίο οι υπεύθυνοι εταίροι έπρεπε να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τους μαθησιακούς στόχους που έπρεπε να αντιμετωπιστούν σε κάθε ημέρα εκπαίδευσης (με βάση τις ικανότητες που έπρεπε να αντιμετωπιστούν όπως ορίζεται στο Κοινό Πρόγραμμα Σπουδών), τη μορφή/την οργάνωση της δραστηριότητας (π.χ. στην ολομέλεια, σε ομάδες των τεσσάρων), τα υλικά και τους πόρους που απαιτούνται, μια περιγραφή της δραστηριότητας και πληροφορίες σχετικά με τις μεθόδους που θα χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση και/ή παρακολούθηση της μαθησιακής διαδικασίας.

Δόθηκαν επίσης παραδείγματα για τον τρόπο συμπλήρωσης των προτύπων. Συγκεκριμένα, για τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό του M2.1. του MOOC, παρασχέθηκε ο σχεδιασμός του BP3 του προγράμματος μικτής μάθησης και του προγράμματος ανταλλαγής με τον τίτλο «Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM σε μαθησιακές δραστηριότητες στη γενική τάξη».

Όλα τα εκπαιδευτικά σχέδια εξετάστηκαν από το UCY ως προς:

- την παροχή ανοικτών ηλεκτρονικών πόρων (ως μη υποχρεωτικές αναγνώσεις ή πόρους που προτείνεται να ενσωματωθούν στις ενότητες),
- τις ευέλικτες προσεγγίσεις μάθησης,
- τη χρήση μιας ποικιλίας πόρων (π.χ. βίντεο, παρουσιάσεις, ηλεκτρονικά έγγραφα, αρχεία h5p),
- τον κατάλληλο αριθμό δραστηριοτήτων και τον φόρτο εργασίας για τους συμμετέχοντες,
- τη χρήση εργασιών και/ή δραστηριοτήτων αυτό-αξιολόγησης και ετερο-αξιολόγησης,
- τη σύνδεση με το Κοινό Πρόγραμμα Σπουδών (δηλαδή, εάν υπάρχει κατάλληλη σύνδεση μεταξύ των ικανοτήτων που πρέπει να ενισχύονται στην ενότητα/πρόγραμμα και των διατυπωμένων μαθησιακών στόχων, αποτελεσμάτων, δραστηριοτήτων και πόρων),

- τη συνοχή μεταξύ ενοτήτων και φάσεων για να επιτευχθεί μια σπειροειδής ανάπτυξη κατανόησης και δεξιοτήτων.

Έγιναν προσαρμογές από τους υπεύθυνους εταίρους εάν χρειαζόταν με βάση τα σχόλια που ελήφθησαν. Το τελικό αποτέλεσμα της διαδικασίας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού επικυρώθηκε από όλους τους εταίρους.

Προσδιορισμός των οργανωτικών πτυχών του προγράμματος κατάρτισης.

Για το πρόγραμμα του MOOC και της Μεικτής Μάθησης, παρουσιάστηκε ένα αρχικό χρονοδιάγραμμα από το UCY, το οποίο συζητήθηκε και οριστικοποιήθηκε κατά τη συνάντηση του έργου στο Αλικάντε. Αποφασίστηκαν επίσης τα προφίλ των συμμετεχόντων και οι απαιτούμενες γνώσεις για κάθε φάση του εκπαιδευτικού προγράμματος. Για τα προγράμματα ανταλλαγών, διοργανώθηκε ειδική συνάντηση (31 Οκτωβρίου 2023) για την έναρξη της συζήτησης σχετικά με τις κατάλληλες ημέρες για την πραγματοποίηση της εκπαίδευσης. Στη συνέχεια διανεμήθηκε ένα διαδικτυακό ημερολόγιο για τους εταίρους για να υποδείξουν ημερομηνίες που θα λειτουργήσουν και δεν θα λειτουργήσουν για τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς βάσει των εθνικών κανονισμών και αναγκών με απώτερο σκοπό να φιλοξενήσουν όσο το δυνατόν περισσότερους συμμετέχοντες. Το τελικό πρόγραμμα του προγράμματος εκπαίδευσης, επικυρωμένο από όλους τους εταίρους, παρουσιάζεται στην ενότητα 6.3.

Άλλες οργανωτικές πτυχές συζητήθηκαν κατά τη διάρκεια των συνεδριάσεων της κοινοπραξίας σχετικά με τους ρόλους των καθοδηγητών και των εκπαιδευτών και τις τεχνικές προδιαγραφές του VLE του έργου SpiceE. Αυτές οι πληροφορίες παρουσιάζονται στο κεφάλαιο 6. Σημειώνεται ότι μικρές αλλαγές στις οργανωτικές πτυχές του εκπαιδευτικού προγράμματος ενδέχεται να προκύψουν λόγω απρόβλεπτων συνθηκών, αναγκών των συμμετεχόντων, αλλαγών στους εθνικούς κανονισμούς κ.λπ.

4. Το «Κοινό Πρόγραμμα Σπουδών για το STEAM στην Ειδική Αγωγή» του έργου Spice

Το «Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα για την Εκπαίδευση STEAM στην Ειδική Αγωγή» που παρουσιάζεται σε αυτό το παραδοτέο, βασίζεται στην δουλειά που υλοποιήθηκε στην Εργασία 3.1 με τίτλο «Σχεδιασμός του Κοινού Προγράμματος Σπουδών για το STEAM στην Ειδική Αγωγή», το αποτέλεσμα του οποίου είναι το παραδοτέο D3.1 «Κοινό Πρόγραμμα Σπουδών για την Εκπαίδευση STEAM στην Ειδική Αγωγή» (Παύλου κ.ά., 2023). Το Κοινό Πρόγραμμα Σπουδών είναι δομημένο γύρω από τρεις διαδοχικές φάσεις εκπαίδευσης που παρέχονται σε διαφορετικά περιβάλλοντα:

- Φάση 1: Το MOOC παραδίδεται ασύγχρονα.
- Φάση 2: Το Πρόγραμμα Μεικτής Μάθησης, που παραδίδεται τόσο σύγχρονα όσο και σε ασύγχρονα.

- Φάση 3: Τα Προγράμματα ανταλλαγής εκπαιδευτικών, που παραδίδονται σε περιβάλλοντα σύγχρονης μάθησης με φυσική παρουσία όλων των συμμετεχόντων και των καθηγητών.

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα του έργου SpicE ακολουθεί μια σπειροειδή ανάπτυξη της κατανόησης και των δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών για την προώθηση των διαφορετικών ρόλων του εκπαιδευτικού Συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM όπως ορίζονται στο παραδοτέο D2.2 «Πλαίσιο Ικανοτήτων Εκπαιδευτικού STEAM και προφίλ(ς) για Ειδικές Ανάγκες» (Sakellaropoulou et al., 2023). Για κάθε φάση της κατάρτισης των εκπαιδευτικών που θα θεσπιστεί στο πρόγραμμα σπουδών, παρέχεται μια περιγραφή της θεματικής περιοχής που πραγματεύεται κάθε φάση και των σχετικών ενοτήτων, μαζί με πληροφορίες για τον εκπαιδευτικό που πρέπει να εξετάζονται σε κάθε ενότητα και τις σχετικές ικανότητες που πρέπει να αναπτυχθούν (βλ. DΔ3.1. για περισσότερες λεπτομέρειες).

Προτείνονται διαφορετικές πορείες μάθησης που πρέπει να ακολουθούνται κατά τη θέσπιση του προγράμματος σπουδών ανάλογα με τις γνώσεις, την επαγγελματική εμπειρία και τις ανάγκες των συμμετεχόντων. Τα μονοπάτια μάθησης δημιουργήθηκαν με βάση τις δυνατότητες που έχει κάθε φάση κατάρτισης, τις ανάγκες των εκπαιδευτικών όπως εκφράζονται στο Παραδοτέο D2.1 «Ανάλυση Κενών» (Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, 2023) και τη σχετική βιβλιογραφία. Πρώτον, το MOOC εστιάζει στην υποστήριξη των εκπαιδευτικών για την ανάπτυξη θεμελιωδών γνώσεων και δεξιοτήτων για να γίνουν εκπαιδευτικοί Συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM. Το MOOC δίνει έμφαση στον ρόλο «Εκπαιδευτικός ως δάσκαλος- εκπαιδευτής- καθοδηγητής Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM» και ενσωματώνει την ανάπτυξη ικανοτήτων που σχετίζονται με τους ρόλους «Εκπαιδευτικός ως σχεδιαστής και δημιουργός Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM» και «Εκπαιδευτικός ως μέλος της κοινότητας».

Οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης που επιθυμούν να προωθήσουν την επαγγελματική τους ανάπτυξη και να επιτύχουν μια βαθύτερη κατανόηση μπορούν να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα Μεικτής μάθησης. Υπάρχουν δύο διακριτές οδοί μάθησης προσβάσιμες, ανάλογα με το αν είναι εν ενεργεία ή μελλοντικοί εκπαιδευτικοί. Αυτά τα δύο προτεινόμενα μονοπάτια μάθησης προέκυψαν από τη σχετική βιβλιογραφία του παραδοτέου D2.1 «Ανάλυση Κενών» (Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, 2023) που αποκάλυψε ότι οι μελλοντικοί και οι εν ενεργεία εκπαιδευτικοί επιδεικνύουν και εκφράζουν διαφορετικές ανάγκες για κατάρτιση. Το μάθημα Μεικτής Μάθησης αφορά όλους τους ρόλους Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM, με έμφαση στους ακόλουθους ρόλους: «Εκπαιδευτικός ως δάσκαλος- εκπαιδευτής- καθοδηγητής Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM», «Εκπαιδευτικός ως σχεδιαστής και δημιουργός Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM», «Ενορχηστρωτής Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM» και «Εκπαιδευτικός ως μέλος της κοινότητας».

Ένας αριθμός συμμετεχόντων θα επιλεγεί με βάση ορισμένα κριτήρια (βλ. ενότητα 6.2 για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα προφίλ των συμμετεχόντων και

τις απαιτούμενες γνώσεις για κάθε φάση) για να συνεχίσουν τη μαθησιακή τους πορεία συμμετέχοντας στα προγράμματα κινητικότητας των εκπαιδευτικών που διαφοροποιούνται ανάλογα με τη χώρα ως προς τις συγκεκριμένες πρακτικές για την Συμπεριληπτική εκπαίδευση στο STEAM, πάνω στις οποίες θα σχεδιαστεί κάθε πρόγραμμα. Τα εκπαιδευτικά προγράμματα κινητικότητας αφορούν όλους τους ρόλους εκπαιδευτών STEAM, με έμφαση στους ακόλουθους ρόλους: «Εκπαιδευτικός ως δάσκαλος- εκπαιδευτής- καθοδηγητής Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM», «Εκπαιδευτικός ως σχεδιαστής και δημιουργός Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM», «Εκπαιδευτής ως μέλος κοινότητας» και «Εκπαιδευτής ως αναπτυσσόμενος επαγγελματίας της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM».

5. Σύνδεση του Προγράμματος Εκπαίδευσης Spice με Θεσμικές και Εθνικές Πολιτικές και Δράσεις Επαγγελματικής Ανάπτυξης

Σε αυτό το παραδοτέο, παρέχονται εκπαιδευτικές, οργανωτικές και τεχνικές προδιαγραφές του προγράμματος κατάρτισης, μαζί με μια λεπτομερή ανάλυση του περιεχομένου μαθημάτων του MOOC, των προγραμμάτων Μεικτής μάθησης και ανταλλαγής και των σχετικών μαθησιακών αποτελεσμάτων που μπορούν να λειτουργήσουν ως σχέδιο για αποτελεσματική εφαρμογή από διαφορετικά μελλοντικά και εν ενεργεία ιδρύματα κατάρτισης. Σε αυτό το κεφάλαιο, παρουσιάζεται μια επισκόπηση των πολιτικών, των πλαισίων και των ενεργειών επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών που σχετίζονται με την εκπαίδευση STEAM ή/και την συμπεριληπτική εκπαίδευση που ακολουθούνται στα πλαίσια των χωρών που συμμετέχουν (Ελλάδα, Βουλγαρία, Κύπρος και Ισπανία) και ευθυγραμμίζονται με τους Στόχους και συνολική δομή του εκπαιδευτικού προγράμματος του έργου Spice. Αυτές οι πληροφορίες παρασχέθηκαν από τους εταίρους μέσω ενός ερωτηματολογίου που αναπτύχθηκε από το UCY για τον προβληματισμό και τον προσδιορισμό του τρόπου με τον οποίο οι σχετικές εθνικές πολιτικές και δράσεις μπορούν να χρησιμεύσουν ως βάση για την ενσωμάτωση του προγράμματος σε εθνικά εκπαιδευτικά πλαίσια ή/και δράσεις επαγγελματικής ανάπτυξης εκπαιδευτικών, με βάση το «Κοινό Πρόγραμμα Σπουδών για την Εκπαίδευση STEAM στην Ειδική Αγωγή» (Pavlou et al., 2023). Στις πρώτες τέσσερις ενότητες, παρέχονται πληροφορίες που λαμβάνονται από κάθε αντίστοιχη χώρα, οι οποίες μπορούν επίσης να χρησιμεύσουν ως παραδείγματα πολιτικών και δράσεων επαγγελματικής ανάπτυξης που μπορούν να εντοπιστούν από άλλους οργανισμούς της ΕΕ με στόχο την ευθυγράμμιση του προγράμματος κατάρτισης του έργου Spice με το εκπαιδευτικό και θεσμικό τους πλαίσιο. Στη συνέχεια, στην πέμπτη ενότητα παρουσιάζονται συστάσεις και προτάσεις σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι συμμετέχοντες οργανισμοί στο πρόγραμμα Spice, καθώς και άλλοι οργανισμοί που απευθύνονται σε εν ενεργεία και μελλοντικούς εκπαιδευτικούς σε όλη την Ευρώπη, μπορούν να αναπτύξουν συνδέσεις μεταξύ του προγράμματος κατάρτισης του έργου Spice και του εκπαιδευτικού και θεσμικού τους πλαισίου.

5.1. 4.1 Ελλάδα (ΥοΜ και ΗΟΥ)

Το επιμορφωτικό πρόγραμμα του έργου SpiceE καταδεικνύει την καταλληλότητα για μια σημαντική μερίδα Ελλήνων εκπαιδευτικών σε σχέση με την τεχνολογική τους υποδομή, όπως η πρόσβαση στο διαδίκτυο, ο βαθμός ανάπτυξης ψηφιακών δεξιοτήτων και η εμπειρία τους στην ενασχόληση με μαθήματα κατάρτισης εκπαιδευτικών. Πράγματι, οι εταίροι υποστηρίζουν ότι αυτή η πρωτοβουλία θα συμβάλει ουσιαστικά στην επαγγελματική ανάπτυξη ενός σημαντικού αριθμού εκπαιδευτικών στους περίπλοκους και πολύπλευρους τομείς της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM. Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα του έργου SpiceE χαρακτηρίζεται από τον εκτεταμένο και αυστηρό χαρακτήρα του, καθώς περιλαμβάνει ένα πλήθος περίπλοκων εννοιών και δεξιοτήτων.

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Η συνολική ενσωμάτωση θεμάτων που σχετίζονται με το Spice στο τρέχον Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Εκπαιδευτικής & Κοινωνικής Πολιτικής παρουσιάζει προκλήσεις λόγω του υπάρχοντος μεγάλου αριθμού των ήδη προσφερόμενων μαθημάτων. Ωστόσο, μπορεί να είναι ωφέλιμο να συμπεριληφθούν οι βασικές αρχές και μεθοδολογίες του προγράμματος SpiceE στις διαλέξεις που προσφέρονται στο πλαίσιο υφιστάμενων μαθημάτων, ως μέσο εξοικείωσης των φοιτητών με αυτήν την καινοτόμο προσέγγιση. Το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Εκπαιδευτικής & Κοινωνικής Πολιτικής για μελλοντικούς εκπαιδευτικούς έχει ήδη κάποια μαθήματα που αφορούν ρητά την Συμπεριληπτική Εκπαίδευση και ακόμη και ένα μάθημα που αναφέρει την εκπαίδευση STEAM. Ακολουθεί μια συνοπτική περίληψη των ακαδημαϊκών μαθημάτων που παρέχονται από το Τμήμα Εκπαιδευτικής & Κοινωνικής Πολιτικής του Πανεπιστημίου Μακεδονίας, τα οποία σχετίζονται με τους στόχους του προγράμματος του έργου SpiceE και θα μπορούσαν να εμπλουτιστούν με συστατικά στοιχεία της Εκπαίδευσης STEAM για μαθητές με ήπιες αναπηρίες:

Η Εισαγωγή στην Ειδική Αγωγή εισάγει το θέμα της Ειδικής Αγωγής και της Συμπερίληψης, εστιάζοντας τόσο στους διεθνείς όσο και στους εθνικούς κανονισμούς. Ο πρωταρχικός στόχος του μαθήματος είναι η παροχή μιας ιστορικής επισκόπησης των στάσεων της κοινωνίας απέναντι στους μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και αναπηρίες. Αυτό το μάθημα εισάγει τα γνωστικά και συμπεριφορικά χαρακτηριστικά που παρουσιάζουν άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και αναπηρίες. Επίσης, εξετάζει διάφορες περιπτώσιολογικές μελέτες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων με νοητική υστέρηση/διανοητική αναπηρία με προβλήματα όρασης και ακοής, με διαταραχές του αυτιστικού φάσματος, με προβλήματα συμπεριφοράς, με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, με πολλαπλές και βαθιές αναπηρίες και σωματικές/κινητικές αναπηρίες. Για να κατανοήσουμε τη σημασία της ειδικής αγωγής και της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης, είναι κρίσιμο να εξεταστεί η έννοια της διαφοροποίησης και οι λειτουργικές πτυχές του κυβερνητικού συστήματος που

ενσωματώνει την εφαρμογή αυτού του προγράμματος εντός της κοινότητας. Θα συζητηθούν και θα αναπτυχθούν νέες εκπαιδευτικές τάσεις στην ειδική και συμπεριληπτική εκπαίδευση, δηλαδή η Υποστηρικτική Τεχνολογία, η Εκπαίδευση STEAM στο πλαίσιο του Παγκόσμιου Σχεδιασμού Μάθησης (Universal Design of Learning). Έμφαση θα δοθεί στην απεικόνιση των ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και αναπηρίες όπως αυτή απεικονίζεται πλέον στον ελληνικό εκπαιδευτικό και κοινωνικό πολιτισμό.

Εκπαίδευση μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες/μαθησιακές δυσκολίες στο Γενικό Σχολείο και στις Μονάδες Ειδικής Αγωγής: Με την επιτυχή ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται να αποκτήσουν την ικανότητα να διακρίνουν τα γνωστικά προφίλ μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες / μαθησιακές δυσκολίες (SLD / LD) από τα προφίλ μαθητών από άλλες κατηγορίες Ήπιων Αναπηριών. Οι μαθητές αναμένεται επίσης να είναι σε θέση να εφαρμόσουν συστηματική εκπαιδευτική αξιολόγηση των μαθητών με SLD / LD για να δημιουργήσουν τα μαθησιακά τους προφίλ. Η ανάπτυξη και η εφαρμογή επιτυχημένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων για μαθητές με SLD / LD στην Ανάγνωση, τη Γραφή και τις Κοινωνικές Δεξιότητες είναι επίσης μεταξύ των αναμενόμενων αποτελεσμάτων του μαθήματος. Τέλος, πρωταρχικός στόχος του μαθήματος είναι η ένταξη των μαθητών με SLD / LD στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες της γενικής τάξης. Στο πλαίσιο αυτού του στόχου, βασικά στοιχεία του προγράμματος του έργου Spice ενδέχεται να ενσωματωθούν στις διαλέξεις. Οι φοιτητές θα μπορούσαν να εξοικειωθούν με πρακτικές αξιολόγησης και διδασκαλίας μαθητών με SLD / LD σε σχέση με τις γνώσεις και τις δεξιότητες STEAM και θα μπορούσαν επίσης να τους δοθούν παραδείγματα για το πώς να αυξηθεί η συμμετοχή των μαθητών με SLD / LD στα μαθήματα εκπαίδευσης STEAM που εφαρμόζονται στη γενική τάξη .

Εκπαιδευτική Μεθοδολογία για την Εκπαίδευση Μαθητών με Ειδικές Ανάγκες/Αναπηρίες στο Γενικό Σχολείο και στις Μονάδες Ειδικής Αγωγής: Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται να έχουν την ικανότητα να επιλέγουν κατάλληλα εργαλεία και διαδικασίες αξιολόγησης με βάση τα χαρακτηριστικά των μαθητών και τα χαρακτηριστικά του μαθησιακού τομέα στον οποίο έχει καταγραφεί η αποτυχία των μαθητών. Οι φοιτητές αναμένεται επίσης να είναι σε θέση να καθορίσουν με σαφήνεια τους στόχους και τους στόχους της διδασκαλίας και να τους συνθέσουν αποτελεσματικά για να δημιουργήσουν ένα συνεκτικό Εξατομικευμένο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα (IEP). Επιπλέον, οι μαθητές αναμένεται να είναι σε θέση να κάνουν καλά ενημερωμένες κρίσεις σχετικά με τις διαδικασίες, τις μεθόδους και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται στην υλοποίηση του προγράμματος. Στο πλαίσιο της εκμάθησης του πώς να παίρνουν αυτές τις κρίσεις και αποφάσεις οι φοιτητές θα μπορούσαν να ενημερωθούν για τα πλεονεκτήματα της εκπαίδευσης STEAM για μαθητές με ήπιες αναπηρίες. Θα μπορούσαν επίσης να μάθουν πώς να χρησιμοποιούν τις δραστηριότητες εκπαίδευσης STEAM προκειμένου να προωθήσουν την Εκπαιδευτική συμπερίληψη μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές

ανάγκες στα μαθήματα γενικής εκπαίδευσης.

Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες: Το μάθημα επικεντρώνεται στην τρέχουσα κατάσταση της Εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες σε εθνικό, ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο, καθώς και στην αυξανόμενη έμφαση σε μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στο πλαίσιο της εκπαίδευσης STE(A)M. Επιπλέον, συζητούνται σημαντικές θεωρίες μάθησης σε σχέση με τον αντίκτυπό τους στην Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες. Η εστίαση είναι στις τεχνικές που βασίζονται στην έρευνα και στο πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ενίσχυση της κατανόησης θεμάτων και επιστημονικών διαδικασιών. Καθ' όλη τη διάρκεια αυτού του μαθήματος, οι φοιτητές καλούνται να αξιολογήσουν, να δημιουργήσουν και να εκτελέσουν δραστηριότητες διδασκαλίας/μάθησης. Σε αυτό το πλαίσιο, οι μαθητές μπορούν να ενημερωθούν για τα πλεονεκτήματα και την εφαρμογή της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM για μαθητές με άτυπους τρόπους μάθησης, όπως μαθητές με ήπιες αναπηρίες.

Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

Το Κέντρο Εκπαίδευσης και Δια Βίου Μάθησης του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου προσφέρει δύο προγράμματα σχετικά με την Εκπαίδευση STEAM: [Education via Art: An Innovative Teaching Approach for the Integration of Art in Education](#) και [The Educational Curriculum for Educators in Science, Technology, Engineering, Arts , και Μαθηματικά \(STEAM\)](#).

Ο στόχος του πρώτου προγράμματος (δηλαδή Education via Art: An Innovative Teaching Approach for the Integration of Art in Education) είναι να επιτρέψει στους συμμετέχοντες να επιτύχουν μια ολοκληρωμένη κατανόηση των θεωρητικών θεμελίων της ενσωμάτωσης της Τέχνης στην εκπαίδευση, να εξοικειωθούν με την παιδαγωγική προσέγγιση γνωστή ως «Εκπαίδευση μέσω της τέχνης» και να την εφαρμόσουν αποτελεσματικά. Ο σκοπός του δεύτερου προγράμματος (δηλαδή, The Educational Curriculum for Educators in Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM)) στοχεύει στη διεύρυνση και ενημέρωση της τρέχουσας γνώσης και εξειδίκευσης των εκπαιδευομένων στις μεθοδολογίες STEM και STEAM. Αυτό το πρόγραμμα στοχεύει να αντιμετωπίσει τη ζήτηση για εκπαίδευση εκπαιδευτών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και στον ιδιωτικό τομέα, με έμφαση στην ανάπτυξη των απαραίτητων δεξιοτήτων και ικανοτήτων για την αποτελεσματική διδασκαλία των θεμάτων STEM και την παροχή ενός σύγχρονου και ελκυστικού περιβάλλοντος μάθησης STEM χρησιμοποιώντας τεχνικές STEAM.

Επιπρόσθετα, το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο παρέχει εξειδικευμένο πρόγραμμα στον τομέα της Ειδικής Αγωγής με τίτλο [Διδακτικές Εφαρμογές στην Ειδική Εκπαίδευση & Εκπαίδευση: Παράλληλη Υποστήριξη, Τμήματα Ένταξης, Σχολικές Μονάδες Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης](#) και μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών που είναι : [Οι Διεπιστημονικές Επιστήμες της Αγωγής του ΠΣΠ: Ειδική Αγωγή για Άτομα με Προφορικές και Γραπτές Γλωσσικές Δυσκολίες \(ΕΑΓ\)](#).

[Οι Διδακτικές Εφαρμογές στην Ειδική Εκπαίδευση & Εκπαίδευση: Παράλληλη Υποστήριξη, Τμήματα Ένταξης, Σχολικές Μονάδες Ειδικής Εκπαίδευσης και](#)

Εκπαίδευσης στοχεύουν στην ενίσχυση των επαγγελματικών χαρακτηριστικών και της τεχνογνωσίας ατόμων που απασχολούνται ή φιλοδοξούν να εργαστούν στους ακόλουθους τομείς: Ειδική εκπαίδευση και κατάρτιση, τμήματα ένταξης, Τμήματα παράλληλης υποστήριξης και ένταξης, Ειδικά σχολεία, Μη τυπική εκπαίδευση, συμπεριλαμβανομένων κέντρων υποστήριξης παιδιών με δυσκολίες.

Ο στόχος του Διδρυματικού εξ' αποστάσεως Προγράμματος Μάστερ, που αναφέρεται ως MSc στις «Επιστήμες της Αγωγής: Ειδική Αγωγή και Κατάρτιση για Άτομα με Προφορικές και Γραπτές Γλωσσικές Δυσκολίες», είναι να παρέχει ολοκληρωμένη κατανόηση θεμάτων που σχετίζονται με προφορικές και γραπτές γλωσσικές δυσκολίες, σε θεωρητικά πλαίσια που σχετίζονται με διαταραχές λόγου και εκπαιδευτικές προσεγγίσεις που μπορούν να διατυπωθούν και να εφαρμοστούν για την αντιμετώπιση και τον μετριασμό αυτών των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν τόσο τα μονόγλωσσα όσο και τα δίγλωσσα/πολύγλωσσα άτομα.

Για την αποτελεσματική ενσωμάτωση του Εκπαιδευτικού Προγράμματος του έργου Spice στο πλαίσιο του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου (ΕΑΠ), μπορούν να ληφθούν μια σειρά από δραστικά βήματα:

Ανάπτυξη μιας Περιεκτικής Ενότητας STEAM Εκπαίδευσης για Προγράμματα Μάστερ με προσανατολισμό στους Εκπαιδευτικούς: Αναγνώριση του εύρους των ακαδημαϊκών κλάδων που εκπροσωπούνται στα Μεταπτυχιακά Προγράμματα του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου (ΕΑΠ) για εκπαιδευτικούς — συμπεριλαμβανομένων, ενδεικτικά, μαθηματικών, δασκάλων, επαγγελματιών ειδικής αγωγής, φυσικών και εκπαιδευτών ενηλίκων — παρουσιάζεται μια μοναδική ευκαιρία να εμπλουτιστούν αυτά τα προγράμματα με μια ειδική συμπληρωματική ενότητα για την Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM. Αυτή η ενότητα, σχεδιασμένη να είναι είτε ένα πρόσθετο είτε προαιρετικό στοιχείο, ανάλογα με τον συγκεκριμένο προσανατολισμό κάθε μεταπτυχιακού τίτλου, θα ενσωματώσει απρόσκοπτα το πλούσιο περιεχόμενο και τις παιδαγωγικές στρατηγικές του Εκπαιδευτικού Προγράμματος του έργου SpiceE.

Με βάση αυτό, θα μπορούσε να υιοθετηθεί μια διττή προσέγγιση για την κάλυψη του ποικίλου ακαδημαϊκού φάσματος που καλύπτεται από αυτά τα προγράμματα, τα οποία κυμαίνονται από τα μαθηματικά και τη γενική διδασκαλία έως την ειδική αγωγή, τη φυσική και την εκπαίδευση ενηλίκων. Αυτή η προσέγγιση περιλαμβάνει:

- Γενικό Βασικό Περιεχόμενο: Η βάση της συμπληρωματικής ενότητας θα αποτελείται από περιεχόμενο καθολικής εφαρμογής που αντιμετωπίζει τις θεμελιώδεις αρχές της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM. Αυτό το βασικό τμήμα θα μπορούσε να βασίζεται στις πρώτες ενότητες του προγράμματος κατάρτισης του έργου SpiceE και θα μπορούσε να σχεδιαστεί ώστε να είναι ευρέως σχετικό με όλους τους κλάδους, διασφαλίζοντας ότι κάθε εκπαιδευτικός, ανεξάρτητα από το συγκεκριμένο πεδίο του, αποκτά μια σταθερή κατανόηση του τρόπου ενσωμάτωσης πρακτικών συμπερίληψης στην εκπαίδευση STEAM. Τα θέματα που καλύπτονται σε αυτό το γενικό τμήμα θα περιλαμβάνουν στρατηγικές για την προώθηση ενός συμπεριληπτικού περιβάλλοντος στην τάξη, προσεγγίσεις για διαφοροποιημένη μάθηση στο STEAM και μεθόδους για να γίνει το STEAM

προσβάσιμο σε διαφορετικούς πληθυσμούς μαθητών.

- **Ειδικές Προσαρμογές Πειθαρχίας:** Αναγνωρίζοντας τις ξεχωριστές ανάγκες της πρωτοβάθμιας και ειδικής εκπαίδευσης, μπορεί να σχεδιαστεί μια εξειδικευμένη συμπληρωματική ενότητα για Μεταπτυχιακά Προγράμματα που στοχεύουν αυτούς τους εκπαιδευτικούς. Αυτή η ενότητα, που προσφέρει μια επιλογή στο πρόγραμμα σπουδών τους, θα ενσωματώσει συγκεκριμένα περιεχόμενο από το εκπαιδευτικό πρόγραμμα SPICE αφιερωμένο στην πρωτοβάθμια και ειδική εκπαίδευση. Αυτή η εστιασμένη προσέγγιση διασφαλίζει ότι η ενότητα χρησιμεύει ως πρακτική πηγή επαγγελματικής εξέλιξης, ενισχύοντας άμεσα τη διδακτική και μαθησιακή εμπειρία σε περιβάλλοντα πρωτοβάθμιας και ειδικής εκπαίδευσης.

Δεδομένης της εκτενούς προσφοράς προγραμμάτων σύντομης μάθησης από το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο μέσω του Κέντρου Εκπαίδευσης και Δια Βίου Μάθησης, μπορούν να εξεταστούν οι ακόλουθες δύο προσεγγίσεις για την ενσωμάτωση του Εκπαιδευτικού Προγράμματος του έργου SpiceE στο εκπαιδευτικό του πλαίσιο:

- **Ενσωμάτωση Περιεχομένου Μαθήματος σε Υπάρχοντα Προγράμματα:** Μέσα σε ορισμένα προγράμματα εκμάθησης που λειτουργούν σε διάφορους κύκλους και εμπλουτίζουν συνεχώς το περιεχόμενό τους, υπάρχει η ευκαιρία να ενσωματωθεί ένα τμήμα αφιερωμένο στη Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM. Για παράδειγμα, στο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα Σπουδών για Εκπαιδευτές στις Επιστήμες, την Τεχνολογία, τη Μηχανική, τις Τέχνες και τα Μαθηματικά (STEAM), μπορεί να εισαχθεί μια πρόσθετη ενότητα που εστιάζει στη Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM.
- **Σχεδιασμός και εφαρμογή ενός νέου προγράμματος Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM:** Μπορεί επίσης να δημιουργηθεί η δημιουργία ενός νέου, αποκλειστικού προγράμματος για την Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM, με το Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα του έργου SpiceE να αποτελεί το θεμελιώδες στοιχείο του.

5.2. Κύπρος (UCY και MOESY)

Στο πλαίσιο του προπτυχιακού προγράμματος στην Εκπαίδευση στο Πανεπιστήμιο Κύπρου, ορισμένα μαθήματα που σχετίζονται με την Εκπαίδευση στις Φυσικές Επιστήμες έχουν τη δυνατότητα να ενσωματώσουν στοιχεία του προγράμματος κατάρτισης του έργου SpiceE που έχει σχεδιαστεί για μελλοντικούς εκπαιδευτικούς. Περαιτέρω λεπτομέρεια για αυτά τα μαθήματα παρέχονται παρακάτω:

- **EDU 336 «Μέθοδοι Φυσικών Επιστημών »:** Στο πλαίσιο αυτού του μαθήματος, παρέχεται στους φοιτητές μια εισαγωγή στις θεμελιώδεις αρχές της εκπαίδευσης STEAM μέσω της χρήσης πλαισίων που βρίσκονται στην υπάρχουσα βιβλιογραφία (π.χ. κύκλος μάθησης με βάση την έρευνα, κύκλος μάθησης με βάση την Μηχανική). Ως μέρος των μαθημάτων τους, οι σπουδαστές έχουν την αποστολή να σχεδιάζουν έργα μικρής κλίμακας που χρησιμεύουν ως παράδειγμα

της πρακτικής εφαρμογής της προσέγγισης STEAM σε ένα αυθεντικό θέμα. Ως αποτέλεσμα, η ενσωμάτωση του εκπαιδευτικού προγράμματος του έργου SpicE, που σχετίζεται με αυτές τις δραστηριότητες, μπορεί να ενσωματωθεί απρόσκοπτα στο περιεχόμενο και τους πόρους του τρέχοντος μαθήματος. Αυτή η ενσωμάτωση θα ενισχύσει τις υπάρχουσες πρακτικές, συμπεριλαμβάνοντας πτυχές της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης και των ικανοτήτων του εκπαιδευτικού Συμπεριληπτικής εκπαίδευσης.

- EDU489 «Ενσωμάτωση της Τεχνολογίας και νέες τάσεις της Διδακτικής Φυσικών Επιστημών»: Αυτό το μάθημα, το οποίο είναι ένα μάθημα επιλογής για μελλοντικούς εκπαιδευτικούς που επιλέγουν την Εκπαίδευση Φυσικών Επιστημών ως έναν από τους τομείς εξειδίκευσής τους, δίνει έμφαση στο ρόλο της ενσωμάτωσης της τεχνολογίας για τη διδασκαλία και τη μάθηση στην Εκπαίδευση των Φυσικών Επιστημών. Οι φοιτητές εξοικειώνονται με νέες τεχνολογικές υποδομές και εργαλεία όπως η ρομποτική, οι αισθητήρες, το λογισμικό μοντελοποίησης που βασίζεται σε υπολογιστή, τα διαδραστικά περιβάλλοντα μάθησης που βασίζονται στην έρευνα και καλούνται να σχεδιάσουν ακολουθίες δραστηριοτήτων στο πλαίσιο των οποίων θα εκμεταλλευτούν τις δυνατότητες και την προστιθέμενη αξία αυτών των τεχνολογικών εργαλείων για την προώθηση των εμπειριών εκπαίδευσης STEAM σε μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Ενότητες από το εκπαιδευτικό πρόγραμμα SpicE μπορούν να ενσωματωθούν στο πλαίσιο αυτού του μαθήματος, ειδικά κατά τη διάρκεια της εκμάθησης της ρομποτικής, δεδομένου ότι στο πλαίσιο αυτής της ενότητας οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί μαθαίνουν πώς να προγραμματίζουν ένα ρομπότ για την επίλυση προβλημάτων πλοήγησης ενός ατόμου με ειδικές ανάγκες σε μια φανταστική πόλη.

Στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού τίτλου στη Μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες, ένα μάθημα που σχετίζεται με τον τομέα της Εκπαίδευσης των Φυσικών Επιστημών και έχει σχεδιαστεί για μελλοντικούς εκπαιδευτικούς, έχει τη δυνατότητα να φιλοξενήσει τμήματα του προγράμματος κατάρτισης του έργου SpicE. Συγκεκριμένα, το μάθημα EDU 664 «Ολοκληρωμένα Προγράμματα Σπουδών στην Εκπαίδευση των Φυσικών Επιστημών» δίνει έμφαση στον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την αξιολόγηση προγραμμάτων σπουδών και διδακτικού υλικού που προάγουν την ενοποίηση των Φυσικών Επιστημών (φυσική, χημεία, βιολογία) με την τεχνολογία, τη μηχανική, τις τέχνες και τα μαθηματικά. Η επιτυχής ολοκλήρωση του μαθήματος συνεπάγεται ότι οι φοιτητές μπορούν να περιγράψουν το ρόλο των κύριων επιστημονικών κλάδων στην ολοκληρωμένη αντίληψη του φυσικού κόσμου, να γνωρίζουν τις μεγάλες ιδέες της επιστήμης και τις επιστημονικές πρακτικές που αποτελούν τα θεμέλια όλων των κλάδων, να γνωρίζουν και να εφαρμόζουν στρατηγικές ολοκλήρωσης, όπως η μοντελοποίηση για τη μελέτη φυσικών φαινομένων, κ.λπ. Το μάθημα περιλαμβάνει επίσης μια ενότητα σχετικά με το πώς η μέθοδος διαφοροποίησης μπορεί να ενσωματωθεί και να εφαρμοστεί κατά τη διάρκεια των φάσεων του κύκλου μάθησης που βασίζεται στην έρευνα. Ενότητες από το εκπαιδευτικό πρόγραμμα του έργου SpicE μπορούν να ενσωματωθούν στο πλαίσιο αυτού του μαθήματος για να εμπλουτίσουν και να ενημερώσουν το περιεχόμενό του και τις υπάρχουσες πρακτικές που

ακολουθούνται.

Επιπλέον, το Υπουργείο Παιδείας, Αθλητισμού και Νεολαίας της Κύπρου έχει θεσπίσει επίσημη πολιτική για την εκπαίδευση STEM. Η ευθύνη του σχεδιασμού και της εφαρμογής αυτής της πολιτικής βαρύνει την εγκεκριμένη ομάδα, η οποία αναφέρεται συγκεκριμένα ως «Σχολική Επιτροπή Σχεδιασμού Εκπαίδευσης STEM». Το Υπουργείο συμμετέχει ενεργά στην «Ομάδα Εργασίας Εκπροσώπων STEM των Υπουργείων Παιδείας» (MoE STEM WG) και είναι μέλος της κοινότητας Scientix, όπου εκπροσωπείται από εννέα πρεσβευτές Scientix. Το Υπουργείο εφαρμόζει διάφορα μέτρα και προσπαθεί να προωθήσει την εκπαίδευση STEM, συμπεριλαμβανομένης της διοργάνωσης συνεδρίων και σεμιναρίων ειδικά σχεδιασμένων για εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που έχουν έντονο ενδιαφέρον για την προώθηση της μάθησης STEM στο πλαίσιο των διδακτικών τους προσεγγίσεων. Επιπλέον, προωθεί τη συμμετοχή των εκπαιδευτικών σε MOOCs και εργαστήρια εστιασμένα σε σχετικά θέματα, τα οποία διοργανώνονται από διάφορα εκπαιδευτικά ιδρύματα.

Ο θεμελιώδης στόχος του Υπουργείου Παιδείας, Αθλητισμού και Νεολαίας είναι να δώσει προτεραιότητα στη Συμπεριληπτική Εκπαίδευση. Η συστηματική επαγγελματική ανάπτυξη εφαρμόζεται για τα μέλη του προσωπικού που εργάζονται στον τομέα της ειδικής αγωγής σε συνεχή βάση καθ' όλη τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους. Για παράδειγμα, τις πρώτες μέρες του Σεπτεμβρίου, όπου τα εκπαιδευτικά ιδρύματα ξεκινούν τη νέα ακαδημαϊκή χρονιά. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, διοργανώνεται μια διήμερη εκπαιδευτική εκδήλωση, η οποία περιλαμβάνει μια σειρά από διαλέξεις, εργαστήρια και σεμινάρια που εμβαθύνουν σε διάφορες πτυχές της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης. Καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, οργανώνονται με συνέπεια στοχευμένες εκπαιδευτικές εκδηλώσεις για επαγγελματίες σε πολλούς τομείς, όπως εκπαιδευτικούς που ειδικεύονται στη διδασκαλία κωφών ή τυφλών παιδιών, καθώς και σεμινάρια με επίκεντρο τον αυτισμό, μεταξύ άλλων.

Η υπάρχουσα δομή και διάρκεια του προγράμματος σπουδών, μαζί με τη σημαντική χρονική δέσμευση που απαιτεί από τους εκπαιδευτές, θέτουν προκλήσεις για την πλήρη ενσωμάτωση του εκπαιδευτικού προγράμματος του έργου Spice σε αυτές τις πρωτοβουλίες. Ωστόσο, το πρόγραμμα κατάρτισης του έργου Spice μπορεί να ενσωματωθεί σε εκπαιδευτικές εκδηλώσεις που διοργανώνει το Υπουργείο, είτε ως μέρος της συμμετοχής του στην κοινότητα του Scientix είτε ως μέρος των δικών του πρωτοβουλιών επιμόρφωσης εκπαιδευτικών. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί κάνοντας τις απαραίτητες προσαρμογές, όπως η επιλογή συγκεκριμένων τμημάτων του προγράμματος, ώστε να ταιριάζουν στο πλαίσιο και τους στόχους αυτών των εκδηλώσεων. Παραδείγματα τέτοιων εκδηλώσεων περιλαμβάνουν εκπαιδευτικές συνεδρίες στην αρχή του ακαδημαϊκού έτους ή προαιρετικά απογευματινά σεμινάρια. Η προτεινόμενη μορφή δεν αναμένεται να δημιουργήσει επιπλοκές σε σχέση με ανησυχίες που σχετίζονται με τεχνολογικές δυσκολίες ή ψηφιακό γραμματισμό των εκπαιδευτικών.

5.3. Ισπανία (UA και STEPV)

Το ισπανικό κράτος περιλαμβάνει συνολικά 17 αυτόνομες κοινότητες και δύο πόλεις με αυτόνομο καθεστώς, τη Θέουτα και τη Μελίγια. Με εξαίρεση τις αυτόνομες πόλεις, όλες οι περιφέρειες λαμβάνουν διαφορετικούς βαθμούς δικαιοδοσίας από την κεντρική κυβέρνηση σε σχέση με την εκπαίδευση, ανάλογα με την παρουσία επίσημης γλώσσας εκτός της καστιλιάνικης (ισπανικής). Κάθε μία από αυτές τις περιοχές έχει τη δικαιοδοσία να θεσπίζει τους δικούς της νόμους, σύμφωνα πάντα με τις διατάξεις που οριοθετούνται στο ισπανικό Σύνταγμα και την ισχύουσα νομοθεσία του ισπανικού κράτους. Περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να βρείτε [εδώ](#).

Ο Οργανικός Νόμος της Εκπαίδευσης (LOMLOE) είναι το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει το εκπαιδευτικό σύστημα του ισπανικού κράτους. Το παράδειγμα εκμάθησης ικανοτήτων LOMLOE βασίζεται στην απόκτηση ενός συνόλου οκτώ ικανοτήτων. Ένα παράδειγμα ικανότητας είναι η επάρκεια Μαθηματικών, Επιστήμης και Τεχνολογίας (STEAM). Η ενσωμάτωση της εκπαιδευτικής προσέγγισης STEAM περιλαμβάνεται στο πλαίσιο του νέου προγράμματος σπουδών που βασίζεται σε ικανότητες. Η ικανότητα που θέτει η LOMLOE περιλαμβάνει την κατανόηση του κόσμου μέσω επιστημονικών μεθόδων, μαθηματικής σκέψης και αναπαράστασης, τεχνολογίας, καθώς και μεθόδων μηχανικής. Επιπλέον, υπάρχει ανάγκη για αποτελεσματικό μετασχηματισμό του περιβάλλοντος με τρόπο που να δείχνει δέσμευση, υπευθυνότητα και βιωσιμότητα με την πάροδο του χρόνου. Η συμπερίληψη αυτής της ικανότητας συνδέεται στενά με τη δυνατότητα ομαδοποίησης των θεμάτων ανά τομείς, όπως προτείνεται στο νέο πρότυπο. Η αρμοδιότητα του προαναφερθέντος νόμου μπορεί να τηρηθεί με αναφορά του στην επίσημη ιστοσελίδα του Υπουργείου Παιδείας της Ισπανίας. Σε αυτήν την πλατφόρμα, μπορεί κανείς να έχει πρόσβαση στα σχέδια STEAM που έχει θεσπίσει η μονάδα ισότητας. Μέσα σε αυτήν την ηλεκτρονική πλατφόρμα, οι χρήστες μπορούν να εξερευνήσουν πολλές κατηγορίες, όπως Πρωτοβουλίες, Πόρους, Αναφορές, Ειδήσεις, Εκδηλώσεις, Code-educaLAB και το STEAM Alliance Portal, μεταξύ άλλων επιλογών.

Αντίθετα, αρκετές αυτόνομες διοικήσεις εκπαίδευσης έχουν εισαγάγει προγράμματα που στοχεύουν στην ενίσχυση των δυνατοτήτων της μεθόδου διδασκαλίας STEAM. Η Xunta της Γαλικίας ενθαρρύνει ενεργά τη δημιουργία δημιουργικών κόμβων στην περιοχή. Αυτά τα καθορισμένα δωμάτια έχουν κατασκευαστεί και εξοπλιστεί ειδικά για τη διευκόλυνση της εφαρμογής της προσέγγισης STEAM, ενισχύοντας παράλληλα μια κουλτούρα συνεργασίας και ομαδικής εργασίας. Χρησιμοποιώντας την προσέγγιση STEAM σε συνδυασμό με άλλες δημιουργικές μεθοδολογίες, καθίσταται εφικτή η δημιουργία νέων πολυλειτουργικών χώρων που είναι προικισμένοι με προηγμένους τεχνικούς πόρους. Μέσα στις διάφορες αυτόνομες Διοικήσεις, υπάρχουν πρωτοβουλίες που στοχεύουν στην προώθηση της εφαρμογής της προσέγγισης STEAM. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι επί του παρόντος, παρά τις διατάξεις που περιγράφονται στο LOMLOE, οι οποίες επιτρέπουν και ενισχύουν τη δυνατότητα ενσωμάτωσης της προσέγγισης STEAM σε εκπαιδευτικά ιδρύματα σε όλη την Ισπανία, υπάρχει έλλειψη ενιαίας και συγκεκριμένης νομοθεσίας σχετικά με την εφαρμογή του

STEAM.

Σε σχέση με τη Συμπεριληπτική Εκπαίδευση, το Υπουργείο Παιδείας του ισπανικού κράτους έχει προσδιορίσει ως βασική προτεραιότητα την πρόοδο προς ένα εκπαιδευτικό σύστημα πιο συμπεριληπτικό. Αυτή η επίσημη οντότητα έχει θέσει τους ακόλουθους στόχους για την επίτευξη αυτού του σκοπού:

- την υποστήριξη της εφαρμογής κυβερνητικών πολιτικών που στοχεύουν στη διασφάλιση δίκαιης πρόσβασης, σταθερής εγγραφής και ακαδημαϊκής προόδου για όλους τους μαθητές σε όλο το εκπαιδευτικό σύστημα.
- την ανάπτυξη και διατήρηση σχέσεων συνεργασίας με διάφορους διεθνείς οργανισμούς που σχετίζονται με την προώθηση της εκπαιδευτικής ένταξης.
- τη συνεργασία με πολλά Υπουργεία για την ενίσχυση του διεπιστημονικού χαρακτήρα των πρωτοβουλιών που προωθούνται στον εκπαιδευτικό τομέα.
- την υποστήριξη στοχευμένων παρεμβάσεων προσαρμοσμένων για την αντιμετώπιση των ξεχωριστών αναγκών ορισμένων δημογραφικών ομάδων.
- τη διευκόλυνση της ενίσχυσης της επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών μέσω της χρήσης ποικίλων μεθοδολογιών κατάρτισης και της ενσωμάτωσης της εκπαιδευτικής καινοτομίας.
- την εφαρμογή μηχανισμών για την ενθάρρυνση της επικοινωνίας, την προώθηση της συμμετοχής και τη διευκόλυνση των προσπάθειών συνεργασίας με το δίκτυο συλλόγων, την εκπαιδευτική κοινότητα και την κοινωνία των πολιτών μέσω διαφορετικών οντοτήτων κολεγίων.

Οι προσπάθειες που ανέλαβε το ισπανικό Υπουργείο Παιδείας, συγκεκριμένα η πρωτοβουλία Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης και το πρότυπο εκμάθησης ικανοτήτων LOMLOE που χρησιμοποιεί την εκπαιδευτική προσέγγιση STEAM, είναι απολύτως σύμφωνες με τις ικανότητες που στοχεύουν στο πρόγραμμα του έργου SpicE. Τέλος, είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι οι αυτόνομες περιοχές εντός του ισπανικού κράτους κατέχουν εξουσία στα εκπαιδευτικά θέματα. Από αυτή την άποψη, αξίζει να τονιστεί ότι η επικράτεια της Βαλένθια ξεχωρίζει ως μία από τις πιο προοδευτικές περιοχές όσον αφορά τη νομοθεσία της για τις συμπεριληπτικές πολιτικές, την εφαρμογή πρωτοκόλλων δράσης, την ανάπτυξη σχεδίων ισότητας και μέτρων συνύπαρξης, καθώς και την κατανομή πόρων και παροχή εκπαίδευσης.

Στο Πανεπιστήμιο του Αλικάντε υπάρχουν διάφορες δυνατότητες για την ενσωμάτωση του εκπαιδευτικού προγράμματος του έργου SpicE στο πανεπιστημιακό πρόγραμμα σπουδών. Από τη μία πλευρά, αξίζει να αναφερθεί η προσέγγιση της προσφοράς εκπαίδευσης του έργου SpicE ως μαθημάτων συνεχούς εκπαίδευσης. Υπό αυτή την έννοια, το Κέντρο Δια Βίου Μάθησης του Πανεπιστημίου του Αλικάντε (CFPUA), το οποίο αναφέρεται στην Αντιπρύτανη Σπουδών, Ποιότητας και Γλωσσών, είναι το πανεπιστημιακό όργανο που είναι υπεύθυνο για το συντονισμό, τη συγκέντρωση και τη διαχείριση της προσφοράς

σπουδών δια βίου μάθησης και μαθήματα συνεχιζόμενης εκπαίδευσης στο Πανεπιστήμιο του Αλικάντε.

Τα μαθήματα αυτά πραγματοποιούνται σε συντονισμό με τα τμήματα, τα κέντρα, τα ινστιτούτα και τις υπηρεσίες του πανεπιστημίου, ενημερώνοντας και συμβουλευόντας για την προώθηση μιας προσφοράς δια βίου μάθησης σύμφωνα με τις αξίες του Πανεπιστημίου του Αλικάντε. Η CFPUA διαχειρίζεται την έγκριση, παρακολούθηση και πιστοποίηση σπουδών δια βίου μάθησης, καθώς και μαθημάτων συνεχιζόμενης εκπαίδευσης, διασφαλίζοντας την ποιότητα διδασκαλίας τους, καθώς και διασφαλίζοντας την τεκμηρίωση και την καταχώριση της διδασκαλίας του ίδιου του Πανεπιστημίου του Αλικάντε. Παρέχουν διοικητική υποστήριξη για τη διδασκαλία του ίδιου του Πανεπιστημίου και διευκολύνουν την απαραίτητη διαχείριση για την υλοποίησή της.

Στην περίπτωση μας, θεωρούμε ότι μπορούν να προσφερθούν τα ακόλουθα μαθήματα για την πιστοποίηση της εκπαίδευσης των συμμετεχόντων με επίσημο τρόπο:

- ένα διαδραστικό Workshop Κοινότητας Πρακτικής για τη δημιουργία Πόρων και Υλικών για το STEAM στον ευρωπαϊκό εκπαιδευτικό τομέα για την Ειδική Αγωγή. Το Εργαστήριο θα καλύπτει τα ακόλουθα θέματα:
- την ένταξη της Εκπαίδευσης STEAM στη σημερινή κοινωνία: Στρατηγικές και προσαρμογές
- τη γνωστική ανάπτυξη Εκπαίδευσης STEAM: Επίλυση προβλημάτων, κριτική σκέψη, δημιουργικότητα και αξιολόγηση
- τη συμπεριληπτική εκπαίδευσης STEAM: Προσαρμογές, Εξατομίκευση και Αξιολόγηση
- τη συνεργασία και την αποτελεσματική Επικοινωνία σε Έργα Εκπαίδευσης STEAM που υποστηρίζονται από την Εκπαιδευτική Τεχνολογία.
- την αξιολόγηση και βελτιστοποίηση την εκπαίδευσης STEAM στο ευρωπαϊκό εκπαιδευτικό περιβάλλον για την Ειδική Αγωγή. Το εργαστήριο θα μπορούσε να περιλαμβάνει τα ακόλουθα:
- Προσαρμογή Έργων Εκπαίδευσης STEAM για Ειδική Αγωγή
- Τεχνολογική Ένταξη σε Έργα Εκπαίδευσης STEAM
- Κοινωνικές και Συναισθηματικές Όψεις της Εκπαίδευσης STEAM στην Ειδική Αγωγή
- Διεπιστημονική συνεργασία σε συγκεκριμένα πλαίσια Εκπαίδευσης STEAM
- Προσαρμοστικά Εργαλεία Αξιολόγησης στην Εκπαίδευση STEAM
- Ανάπτυξη Εξατομικευμένων Δεξιοτήτων Εκπαίδευσης STEAM

Πρέπει να σημειωθεί ότι τα μαθήματα αυτά έχουν ήδη ρυθμιστεί να προσφερθούν κατά το ακαδημαϊκό έτος 2023-24, ώστε, παράλληλα, να αναπτυχθούν μαζί με το έργο SpicE σε αυτήν την πρώτη έκδοση.

Όσον αφορά τη σύνδεση μεταξύ του έργου SpicE και άλλων μαθημάτων και επίσημης εκπαίδευσης που πραγματοποιούνται στο Πανεπιστήμιο του Αλικάντε, αξίζει να αναφερθεί ότι τα θέματα «Ανάπτυξη προγράμματος σπουδών και ψηφιακές τάξεις στην προσχολική εκπαίδευση» και «Ανάπτυξη προγράμματος σπουδών και ψηφιακές τάξεις στην προσχολική εκπαίδευση» διδάσκονται στο Πτυχίο της Προσχολικής Εκπαίδευσης και της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, αντίστοιχα. Στο πλαίσιο αυτών των μελετών, παρέχεται στους φοιτητές μια εισαγωγή στις θεμελιώδεις αρχές της εκπαίδευσης STEAM που συνδέονται με τη χρήση της Ψηφιακής Τεχνολογίας.

Μία από τις θεμελιώδεις ικανότητες αυτών των μελετών είναι ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη εκπαιδευτικών έργων, μονάδων προγραμματισμού, περιβαλλόντων, δραστηριοτήτων και υλικών, συμπεριλαμβανομένων ψηφιακών, που επιτρέπουν στο πρόγραμμα σπουδών να προσαρμοστεί στην ποικιλομορφία του μαθητή και να προάγει την ποιότητα των πλαισίων. στο οποίο λαμβάνει χώρα η εκπαιδευτική διαδικασία, με τρόπο που να εγγυάται την ευημερία τους. Έτσι, το εκπαιδευτικό πρόγραμμα του έργου SpicE μπορεί να έχει ενδιαφέρον σε αυτό το πλαίσιο.

Εκτός από αυτά τα θέματα, το Τμήμα Γενικής Διδακτικής και Ειδικής Διδακτικής προσφέρει και άλλες μελέτες με τις οποίες το εκπαιδευτικό πρόγραμμα του έργου SpicE συνδέεται στενά. Αυτά περιλαμβάνουν τον «Σχεδιασμός εκπαιδευτικών διαδικασιών στην προσχολική εκπαίδευση» ή την Πρωτοβάθμια εκπαίδευση και τη «Διαχείριση και καινοτομία σε εκπαιδευτικά πλαίσια». Αυτές οι μελέτες επικεντρώνονται στις λειτουργίες που αντιστοιχούν στους εκπαιδευτικούς της Προσχολικής Ηλικίας/Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, στο παιδαγωγικό όραμα των διαδικασιών και πρακτικών διδακτικής καινοτομίας που πρέπει να πραγματοποιηθούν σε αυτό το στάδιο, καθώς και στη γνώση της οργάνωσης και διαχείρισης ενός διαπολιτισμικό και συμπεριληπτικό σχολείο (εργαλεία διαχείρισης, άνθρωποι και υλικό πόροι, χώροι, σχέσεις με την εκπαιδευτική κοινότητα κ.λπ.). Ως εκ τούτου, παρέχει βασικές γνώσεις για το επάγγελμα του εκπαιδευτικού από μια συμπεριληπτική προοπτική, καθώς αντιμετωπίζει τους ρόλους και τις λειτουργίες που συνθέτουν το επάγγελμα και εργάζεται στις καινοτόμες πτυχές της διαχείρισης και του προγράμματος σπουδών σε αυτό το στάδιο. Τα θεωρητικά-πρακτικά περιεχόμενά του διευκολύνουν την απόκτηση μιας συστημικής και ολιστικής γνώσης του σχολείου και των πολλαπλών πλαισίων στα οποία μπορούν να πραγματοποιηθούν οι διδακτικές πρακτικές στο στάδιο Νηπιακής/Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

Συμπληρωματικά, αξίζει να αναφερθεί το Κέντρο Υποστήριξης Φοιτητών (ΚΑΕ), το οποίο εντάσσεται στη Γραμματεία Φοιτητικής Υποστήριξης και Απασχολησιμότητας, ως μονάδα της Αντιπρύτανης Φοιτητών και Απασχολησιμότητας. Είναι μια διεπιστημονική ομάδα τεχνικών. Αποστολή του είναι να προσφέρει ιδιαίτερη προσοχή στους φοιτητές του Πανεπιστημίου του

Αλικάντε προκειμένου να εγγυηθεί την πλήρη συμμετοχή τους στο πανεπιστήμιο, ακολουθώντας τις αρχές των ίσων ευκαιριών και της καθολικής προσβασιμότητας. Σε αυτό το πλαίσιο, το εκπαιδευτικό πρόγραμμα του έργου SpicE μπορεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση διαφόρων προσεγγίσεων στη συνεκπαίδευση

5.4. Βουλγαρία (TUNI και TUT)

Η προώθηση της ανάπτυξης στον τομέα του STEAM, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης, διευκολύνεται από πρωτοβουλίες σε εθνικό επίπεδο, όπως το Εθνικό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα για την Καινοτομία και την Ανταγωνιστικότητα (NOIC). Το Υπουργείο Παιδείας υλοποιεί πλέον πανελλαδικές πρωτοβουλίες που στοχεύουν στην προώθηση της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης και στην προώθηση της ενοποίησης των κλάδων εκπαίδευσης STEAM. Ένα παράδειγμα του εθνικού προγράμματος Building a School STEM Environment βρίσκεται επί του παρόντος στη δεύτερη επανάληψη του. Η εθνική πρωτοβουλία «Χτίζοντας ένα σχολικό περιβάλλον Εκπαίδευσης STEM» είναι μια εκτεταμένη προσπάθεια Εκπαίδευσης STEM που υλοποιείται από τη βουλγαρική κυβέρνηση. Βασικός στόχος είναι η ίδρυση νέων εκπαιδευτικών κέντρων σε κρατικά και δημοτικά σχολεία σε όλη τη χώρα. Τα κέντρα αυτά θα αποτελούνται από ειδικά σχεδιασμένους και εξοπλισμένους χώρους μάθησης που δίνουν προτεραιότητα στη μελέτη και την πρακτική εφαρμογή των ικανοτήτων στους τομείς των φυσικών και μαθηματικών. Τα κέντρα θα διευκολύνουν διάφορες εκπαιδευτικές καινοτομίες, που θα περιλαμβάνουν νέες παιδαγωγικές προσεγγίσεις, εκπαιδευτικά περιβάλλοντα και εκπαιδευτικό υλικό.

Το TUNI παρέχει ευκαιρίες επαγγελματικής εξέλιξης σε εκπαιδευτικούς στον τομέα του STEAM. Αυτά τα εκπαιδευτικά προγράμματα προσφέρονται σε διαφορετικές χρονικές περιόδους, που κυμαίνονται από μία ημέρα έως τρεις ημέρες. Επιπλέον, το TUNI προσφέρει ένα ολοκληρωμένο μονοετές πρόγραμμα εξειδίκευσης που επικεντρώνεται στην εκπαίδευση STEAM. Οι φοιτητές που εγγράφονται στο πρόγραμμα Παιδαγωγικής Εκπαίδευσης Πληροφορικής αναλαμβάνουν μια ολοκληρωμένη μελέτη της εκπαίδευσης STEAM κατά τη διάρκεια ενός εξαμήνου. Για περισσότερες λεπτομέρειες, ανατρέξτε στην ακόλουθη πηγή: Οι ευκαιρίες κατάρτισης παρέχονται από την Ένωση Εκπαίδευση χωρίς Σύνορα BG-2012 μέσω της Ένωσης. Επιπλέον, το Τμήμα Πληροφόρησης και Κατάρτισης Εκπαιδευτικών (DIPKU) λειτουργεί ως η κύρια οργανωτική μονάδα του TUNI. Οι βασικές έννοιες που στηρίζουν τις λειτουργίες του DIPKU είναι η ενσωμάτωση παραδοσιακών και σύγχρονων στοιχείων, καθώς και η χρήση σύγχρονων εκπαιδευτικών πρακτικών. Πρωταρχικός στόχος του DIPKU είναι η επαγγελματική ανάπτυξη των ειδικών παιδαγωγών. Η απόκτηση πτυχίων επαγγελματικών προσόντων για παιδαγωγικούς εμπειρογνώμονες στη Βουλγαρία πραγματοποιείται σύμφωνα με το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τη δραστηριότητα αυτή. Το DIPKU προσφέρει ολοκληρωμένες υπηρεσίες που περιλαμβάνουν

οργάνωση διαδικασιών, συμβουλευτική εκπαίδευση και ομαδικές και ατομικές διαβουλεύσεις.

Στο πλαίσιο του DIKPU, η ενσωμάτωση των πρακτικών του έργου SpiceE μπορεί να ενσωματωθεί εφικτά σε ένα βραχυπρόθεσμο μάθημα ή επιλεκτικά σε ορισμένους κλάδους που καλύπτονται από την εξειδίκευση. Θεωρητικά, η ενσωμάτωση του εκπαιδευτικού προγράμματος του έργου SpiceE είναι εφικτή για την Ένωση.

6. Ευθυγράμμιση του εκπαιδευτικού προγράμματος του έργου SpiceE με εθνικές και θεσμικές πολιτικές και δράσεις

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα του έργου SpiceE καταδεικνύει μια ισχυρή σύνδεση με θεσμικές και εθνικές πολιτικές στις εμπλεκόμενες χώρες και η ενσωμάτωση του προγράμματος του έργου SpiceE ευθυγραμμίζεται με τη δέσμευση των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων για πρακτικές Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM. Παρά τις προκλήσεις που μπορεί να προκύψουν για την πλήρη ενσωμάτωση ολόκληρου του προγράμματος κατάρτισης στα υπάρχοντα προγράμματα σπουδών και τις δράσεις, αναγνωρίζεται η πιθανή συμβολή του στην επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών και η ευθυγράμμισή του με τα υπάρχοντα πανεπιστημιακά μαθήματα, πρωτοβουλίες και δράσεις επαγγελματικής ανάπτυξης. Σε όλες τις συμμετέχουσες χώρες, το εκπαιδευτικό πρόγραμμα του SpiceE έχει απήχηση με πρωτοβουλίες και πολιτικές σε εθνικό επίπεδο που στοχεύουν στην προώθηση της Συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM. Ωστόσο, ο πρωταρχικός του στόχος για πλήρη εκμετάλλευση των πλεονεκτημάτων των πλαισίων της εκπαίδευσης STEAM για την ενίσχυση της συμπερίληψης των μαθητών με ήπιες αναπηρίες, έχει μια παγκόσμια συνάφεια που ισχύει όχι μόνο για τις συμμετέχουσες χώρες αλλά σε ολόκληρη την Ευρώπη και πέρα από αυτήν.

Η προσαρμοστικότητα του προγράμματος σε διαφορετικά μονοπάτια μάθησης με βάση τις βασικές γνώσεις και τις ανάγκες των συμμετεχόντων και η τριφασική δομή του παρέχει περαιτέρω ευκαιρίες για ενσωμάτωση ή/και προσαρμογή του περιεχομένου στις υπάρχουσες δράσεις επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών, με ταυτόχρονη τήρηση εθνικών και κοινοτικών πολιτικών. Η προσαρμοστικότητα του εκπαιδευτικού προγράμματος SpiceE επιτρέπει τη δημιουργία εξατομικευμένων προγραμμάτων επαγγελματικής ανάπτυξης, εργαστηρίων ή σεμιναρίων προσαρμοσμένων στις συγκεκριμένες ανάγκες και πολιτικές διαφορετικών ιδρυμάτων σε όλη την Ευρώπη. Οι εκπαιδευτικές αρχές και οι οργανισμοί κατάρτισης εκπαιδευτικών μπορούν επιλεκτικά να επιλέξουν περιεχόμενο, ενότητες ή φάσεις που ευθυγραμμίζονται περισσότερο με τις εθνικές τους προτεραιότητες, τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών και τους στόχους επαγγελματικής ανάπτυξης.

Η αρθρωτή δομή του εκπαιδευτικού προγράμματος SpiceE, η συμμόρφωσή του με διαφορετικές ρυθμίσεις, που προσφέρεται σε ασύγχρονες διαδικτυακές μορφές ,

μεικτής και σύγχρονης μάθησης, καθώς και η ποικιλία των διαθέσιμων πόρων (π.χ. βίντεο, ηλεκτρονικά έγγραφα, παρουσιάσεις, διαδραστικά εργαλεία) επιτρέπει την παράδοση ή την προσαρμογή συγκεκριμένων ενοτήτων ή φάσεων ως μεμονωμένα εργαστήρια, σεμινάρια ή διαδικτυακά μαθήματα. Αυτή η προσέγγιση εξασφαλίζει ευελιξία στην εφαρμογή, επιτρέποντας στις χώρες να αντιμετωπίσουν τις μοναδικές τους προκλήσεις και να αξιοποιήσουν το περιεχόμενο του προγράμματος με τρόπους που ταιριάζουν καλύτερα στο εκπαιδευτικό τους τοπίο. Τα πανεπιστήμια μπορούν να προσφέρουν το πρόγραμμα ως μάθημα επιλογής ή ως μέρος υφιστάμενων μαθημάτων που αφορούν τομείς όπως η ενταξιακή, η ειδική ή η εκπαίδευση STEAM τόσο για μελλοντικούς όσο και για εν ενεργεία εκπαιδευτικούς.

Συνολικά, η έμφαση του προγράμματος κατάρτισης στις ανάγκες και τις ικανότητες των εκπαιδευτικών και τα θεωρητικά του ερείσματα της αποτελεσματικής επαγγελματικής ανάπτυξης και της εκπαίδευσης χωρίς αποκλεισμούς και STEAM εξασφαλίζει μια ισχυρή βάση για τους εκπαιδευτικούς, καθιστώντας το εκπαιδευτικό πρόγραμμα του έργου SpiceE σχετικό σε διάφορα εκπαιδευτικά τοπία στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Ευθυγραμμίζοντας το πρόγραμμα με τις υπάρχουσες εθνικές ή θεσμικές δράσεις και πολιτικές, οι οργανισμοί κατάρτισης που απευθύνονται σε μελλοντικούς ή εν ενεργεία εκπαιδευτικούς μπορούν να αξιοποιήσουν τις υπάρχουσες δομές και να παρέχουν στους εκπαιδευτικούς στοχευμένες ευκαιρίες κατάρτισης.

• Οργανωτικές πτυχές του προγράμματος κατάρτισης

Σε αυτό το κεφάλαιο, περιγράφονται οργανωτικές και τεχνικές πτυχές για την υλοποίηση του εκπαιδευτικού προγράμματος. Συγκεκριμένα, παρέχονται οι τεχνικές προδιαγραφές της πλατφόρμας VLE του έργου SpiceE, καθώς και πληροφορίες για το προφίλ και τις γνώσεις των συμμετεχόντων, το χρονοδιάγραμμα του εκπαιδευτικού προγράμματος και οδηγίες για τους καθοδηγητές και τους εκπαιδευτές ως προς τον ρόλο τους σε κάθε φάση του εκπαιδευτικού προγράμματος. Αυτές οι πληροφορίες, μαζί με τους μαθησιακούς στόχους και το εκπαιδευτικό περιεχόμενο κάθε φάσης του προγράμματος κατάρτισης που παρουσιάζονται στο κεφάλαιο 7 θα διευκολύνουν το έργο των καθοδηγητών και των εκπαιδευτών των οργανισμών κατάρτισης που απευθύνονται σε μελλοντικούς και εν ενεργεία εκπαιδευτικούς.

• Τεχνικές προδιαγραφές

Το VLE του έργου SpiceE χρησιμοποιεί την πιο πρόσφατη τεχνολογία στον τομέα της Διαδικτυακής Εκπαίδευσης για να διευκολύνει τη συνεργασία μεταξύ των χρηστών του μέσω δραστηριοτήτων μάθησης και αξιολόγησης. Το VLE του έργου SpiceE θα συνδεθεί με τον ιστότοπο του έργου μέσω αυτού του συνδέσμου: <https://spiceacademy.eu/spice-platform> και θα είναι προσβάσιμο μέσω της

σελίδας «Πλατφόρμα». Το εκπαιδευτικό περιβάλλον είναι προσβάσιμο μέσω προσωπικού υπολογιστή, tablet ή smartphone, συνδεδεμένο στο διαδίκτυο, εξοπλισμένο με τυπικά ακουστικά και οπτικά περιφερειακά (μικρόφωνο, ηχεία, κάμερα web).

Το VLE του έργου SpicE θα παρέχει στους εκπαιδευτικούς, τους εκπαιδευόμενους και τους αυτο-μαθητευόμενους εκπαιδευτικό και μαθησιακό υλικό που είναι ελεύθερό και ανοιχτά διαθέσιμο. Αυτοί οι πόροι μπορούν να χρησιμοποιηθούν, να επαναχρησιμοποιηθούν, να προσαρμοστούν και να μοιραστούν. Οι περιορισμοί θα αφορούν τη διασφάλιση της κατάλληλης αναγνώρισης και αδειοδότησης κατά την επαναχρησιμοποίηση του υλικού. Ως εκ τούτου, οι πόροι θα διατίθενται υπό την άδεια CC BY-NC-SA 4.0 DEED Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. Ο χρήστης θα έχει πρόσβαση σε όλα τα υλικά σε μορφές που μπορούν να ληφθούν και να επεξεργαστούν. Αυτό θα τους επιτρέψει να διατηρήσουν τους πόρους τοπικά και να τους προβάλουν εκτός σύνδεσης. Οι προσβάσιμες μορφές περιλαμβάνουν έγγραφα κειμένου, παρουσιάσεις και βίντεο. Η διασφάλιση της ποιότητας αυτού του ανοιχτού εκπαιδευτικού υλικού θα βασίζεται στις συστάσεις των κοινών Ανοιχτών Εκπαιδευτικών Πόρων (OER), καθώς και στο όραμα της ΕΕ για την Ανοικτή Εκπαίδευση 2030 για τη δια βίου μάθηση.

Η ανάπτυξη ενοτήτων Μεικτής μάθησης και OER θα διευκολύνει τη διανομή εκπαιδευτικού υλικού και εργαστηρίων για εκπαιδευτές, εκπαιδευόμενους και άλλους ενδιαφερόμενους φορείς. Οι πόροι θα προετοιμαστούν σε ηλεκτρονική μάθηση και σε μεικτή μορφή για να διευκολυνθεί η εφαρμογή τους στις χώρες εταίρους και την ΕΕ. Ορισμένο υλικό και δραστηριότητες θα παραδοθούν ψηφιακά σε διάφορες μορφές (π.χ. παρουσιάσεις, βίντεο, ηλεκτρονικά έγγραφα, δραστηριότητες κ.λπ.) κατά τη διάρκεια διαδικτυακών ασύγχρονων συνεδριών και άλλα θα παραδοθούν μέσω σύγχρονων διαδικτυακών συνεδριών διδασκαλίας με εμπλοκή και αλληλεπίδραση σε πραγματικό χρόνο των συμμετεχόντων, κυρίως μέσω συνεργατικών και διαδραστικών δραστηριοτήτων. Θα δημιουργηθούν πολλά διαδικτυακά διαδραστικά εργαλεία για τη βελτίωση της μαθησιακής διαδικασίας και την ενθάρρυνση της διάδοσης περιεχομένου και πληροφοριών κατάρτισης μεταξύ των ομάδων-στόχων και των ενδιαφερομένων.

Το VLE του έργου SpicE θα συμπληρωθεί με μια σειρά από ανεξάρτητες διαδικτυακές υπηρεσίες που παρέχουν τόσο εξατομικευμένες όσο και συνεργατικές ευκαιρίες μάθησης, συμπεριλαμβανομένων συζητήσεων μαθημάτων (φόρουμ), μάθησης από ομοτίμους και ομαδικών δραστηριοτήτων. Επιπλέον, το VLE του έργου SpicE θα προσφέρει εξελιγμένα αναλυτικά στοιχεία που θα εστιάζουν στον μαθητή για να βοηθήσουν την ομάδα μαθημάτων SpicE να κατανοήσει πώς αλληλεπιδρούν οι εκπαιδευόμενοι με το περιεχόμενο του μαθήματος.

• Συμμετέχοντες κάθε φάσης του εκπαιδευτικού προγράμματος

• Συμμετέχοντες στο MOOC

Η κύρια ομάδα-στόχος του προγράμματος κατάρτισης είναι οι μελλοντικοί και εν ενεργεία εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Ωστόσο, η συμμετοχή στο MOOC είναι ανοιχτή σε όλα τα άτομα που έχουν ενδιαφέρον για τους προαναφερθέντες τομείς, όπως εκπαιδευτικοί όλων των εκπαιδευτικών βαθμίδων και θεματικών τομέων (π.χ. Επιστήμη, Τεχνολογία, Τέχνες), εκπαιδευτές ειδικής/συμπεριληπτικής εκπαίδευσης, διευθυντές σχολείων/ διευθυντές, προπτυχιακοί φοιτητές των τελευταίων ετών των σπουδών τους, μεταπτυχιακοί φοιτητές από μη τυπικά εκπαιδευτικά ιδρύματα, υπεύθυνοι χάραξης εκπαιδευτικής πολιτικής κ.λπ. ή από άλλα σχετικά πεδία.

• Συμμετέχοντες στο Πρόγραμμα Μεικτής Μάθησης

Το μάθημα μικτής μάθησης αφορά μελλοντικούς και εν ενεργεία εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης που ολοκλήρωσαν επιτυχώς το MOOC (με βαθμολογία πάνω από 60% σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής) και εκδήλωσαν ενδιαφέρον να συμμετάσχουν στην επόμενη φάση του προγράμματος κατάρτισης. Εάν ο αριθμός των συμμετεχόντων που πληρούν τα απαιτούμενα προσόντα και δηλώνουν ενδιαφέρον υπερβαίνει τον αριθμό των συμμετεχόντων που μπορούν να γίνουν δεκτοί, θα ληφθούν υπόψη πρόσθετα κριτήρια επιλογής, όπως οι επιδόσεις των συμμετεχόντων στο MOOC, η ενεργός συμμετοχή στις δραστηριότητες οικοδόμησης κοινότητας και το επαγγελματικό τους υπόβαθρο με απώτερο στόχο τη δημιουργία μιας ποικιλόμορφης-διεπιστημονικής ομάδας εκπαιδευτικών Συμπεριληπτικής Εκπαίδευση STEAM.

Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να έχουν μια θεμελιώδη κατανόηση του παιδαγωγικού περιεχομένου που προέρχεται από το MOOC, δεδομένου ότι το πρόγραμμα μικτής μάθησης βασίζεται στις ενότητες του MOOC. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες θα πρέπει να έχουν εκπαιδευτικό υπόβαθρο, είτε μέσω της αποκτηθείσας διδακτικής εμπειρίας είτε με την εγγραφή ή την κατοχή πτυχίου στις Επιστήμες της Αγωγής ή σε σχετικό πεδίο.

• Συμμετέχοντες στο πρόγραμμα ανταλλαγής

Τα προγράμματα ανταλλαγών επικεντρώνονται στην ενίσχυση των γνώσεων, των μεθόδων και των ικανοτήτων των συμμετεχόντων χρησιμοποιώντας την εμπειρία των οργανισμών υποδοχής και τις πιο αποτελεσματικές πρακτικές που σχετίζονται με κάθε χώρα. Οι μαθησιακοί στόχοι των προγραμμάτων ανταλλαγών επικεντρώνονται στην ενίσχυση των δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν από τους μελλοντικούς και εν ενεργεία εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για την συμπεριληπτική εκπαίδευση STEAM μέσα από τη συμμετοχή τους στα μαθήματα του MOOC και της Μεικτής Μάθησης. Οι συμμετέχοντες πρέπει να έχουν ουσιαστική κατανόηση του περιεχομένου των δύο πρώτων φάσεων του εκπαιδευτικού προγράμματος, δεδομένου ότι τα προγράμματα ανταλλαγών επεκτείνονται στις ενότητες των προγραμμάτων του MOOC και της Μεικτής

Μάθησης.

Θα υπάρξει μια επιλογή από 48 εκπαιδευτικούς συνολικά, με 12 άτομα που θα επιλεγούν από καθεμία από τις τέσσερις χώρες (Κύπρος, Ελλάδα, Βουλγαρία και Ισπανία) για να συγκεντρώσουν μια ποικίλη και πολύ-επιστημονική ομάδα εκπαιδευτικών που ειδικεύονται στην συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM. Αναγνωρίζοντας τις πιθανές προκλήσεις της παρακολούθησης πολλαπλών εκδηλώσεων κινητικότητας, θα είμαστε ανοιχτοί στην προσαρμογή της συμμετοχής για να εξασφαλίσουμε ευρεία και ποικίλη συμμετοχή στις διάφορες κινητικότητες. Οι βασικές απαιτήσεις που θα ακολουθήσουν όλοι οι υπεύθυνοι εταίροι για την επιλογή των συμμετεχόντων στα προγράμματα ανταλλαγών είναι οι εξής:

- Τα άτομα θα έχουν ολοκληρώσει τις δύο προηγούμενες φάσεις του προγράμματος κατάρτισης (δηλαδή, των μαθημάτων του MOOC και της Μεικτής Μάθησης).
- Τα άτομα θα έχουν δηλώσει ενδιαφέρον και θα μπορούν να είναι φυσικά παρόντα κατά τη διάρκεια των προγραμμάτων ανταλλαγής.
- Τα άτομα θα είναι πρόθυμα να συμμετάσχουν σε διαδικασίες/δραστηριότητες που στοχεύουν στη συλλογή σχολίων και συστάσεων για τη βελτίωση και την αναβάθμιση του εκπαιδευτικού προγράμματος SpicE (π.χ. ομάδες εστίασης, έρευνες).

Με βάση τα προαναφερθέντα κριτήρια, είναι εύλογο ότι θα δημιουργηθεί μια ομάδα υποψηφίων σε κάθε χώρα και ως εκ τούτου, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα δεύτερο στάδιο επιλογής σε εθνικό επίπεδο, εάν χρειαστεί. Οι διαδικασίες του δεύτερου σταδίου επιλογής είναι ευέλικτες, ώστε οι υπεύθυνοι εταίροι να μπορούν να τηρούν τις εθνικές και θεσμικές πολιτικές και απαιτήσεις, καθώς και τις ανάγκες των εκπαιδευτικών. Για παράδειγμα, οι υπεύθυνοι οργανισμοί μπορούν να αποφασίσουν να θέσουν κριτήρια όπως η προηγούμενη επιτυχία στις δύο προηγούμενες φάσεις της εκπαίδευσης, το επίπεδο δέσμευσης στις πρωτοβουλίες ανάπτυξης της κοινότητας (π.χ. αριθμός συζητήσεων που ξεκινούν στην κοινοτική πλατφόρμα) και την επαγγελματική εμπειρία για τη δημιουργία λίστα προτεραιότητας για την επιλογή συμμετεχόντων που θα συμμετάσχουν σε ένα ή περισσότερα από τα προγράμματα ανταλλαγών. Οι οργανισμοί υποδοχής των προγραμμάτων ανταλλαγών μπορούν να προσκαλέσουν εκπαιδευτικούς από τη χώρα τους που πληρούν τις προϋποθέσεις του πρώτου σταδίου επιλογής να συμμετάσχουν στο εθνικό πρόγραμμα.

• Το χρονοδιάγραμμα του εκπαιδευτικού προγράμματος του έργου SpicE

Το χρονοδιάγραμμα του εκπαιδευτικού προγράμματος παρουσιάζεται σε μορφή ημερολογίου παρακάτω. Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα του έργου SpicE θα

ξεκινήσει τον Μάιο του 2024 και θα ολοκληρωθεί τον Μάρτιο του 2025. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ενδέχεται να εφαρμοστούν μικρές αλλαγές λόγω απρόβλεπτων συνθηκών.

Η πρώτη φάση του εκπαιδευτικού προγράμματος του έργου SpiceE θα πραγματοποιηθεί από τον Μάιο έως τον Ιούλιο. Συγκεκριμένα, το εκπαιδευτικό πρόγραμμα θα ξεκινήσει τον Μάιο του 2024, ξεκινώντας από τις εγγραφές για το MOOC από τις 15 Μαΐου έως τις 29 Μαΐου 2024. Οι ενότητες του MOOC εκτείνονται συνολικά σε έξι εβδομάδες, με διακοπή μίας εβδομάδας εν μέσω του μαθήματος. Το χρονοδιάγραμμα για την εφαρμογή του MOOC έχει ως εξής: Η Εβδομάδα 1 (3-9 Ιουνίου) θα καλύψει την Εισαγωγή, η Εβδομάδα 2 (10-16 Ιουνίου) θα επικεντρωθεί στην Εκπαίδευση STEAM, η Εβδομάδα 3 (17-23 Ιουνίου) θα αφορά την Συμπεριληπτική και την Ειδική Εκπαίδευση, η Εβδομάδα 4 (24-30 Ιουνίου) θα είναι ένα διάλειμμα, η Εβδομάδα 5 (1-7 Ιουλίου) θα καλύπτει την Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM (μέρος Α) και η Εβδομάδα 6 (8-14 Ιουλίου) θα καλύπτει την Συμπεριληπτική εκπαίδευση STEAM (μέρος Β). Οι συμμετέχοντες θα μπορούν να ολοκληρώσουν τις ενότητες του MOOC, εάν είναι απαραίτητο, έως το τέλος Ιουλίου 2024 (περίοδος παράτασης). Κατά συνέπεια, οι συμμετέχοντες έχουν επιπλέον χρόνο για να ολοκληρώσουν τις ενότητες.

Η περίοδος εγγραφής για το Πρόγραμμα Μεικτής Μάθησης θα ξεκινήσει στις 15 Ιουλίου και θα ολοκληρωθεί στις 5 Σεπτεμβρίου 2024. Το Πρόγραμμα Μεικτής Μάθησης περιλαμβάνει συνολικά 5 εβδομάδες μαθημάτων που πρέπει να ολοκληρωθούν. Το Πρόγραμμα Μεικτής Μάθησης ξεκινά στις 9 Σεπτεμβρίου και ένα νέο μάθημα εφαρμόζεται κάθε εβδομάδα στη συνέχεια. Το πρόγραμμα θα ολοκληρωθεί στις 13 Οκτωβρίου 2024.

Η τρίτη φάση του εκπαιδευτικού προγράμματος αφορά τα τέσσερα προγράμματα ανταλλαγών που θα πραγματοποιηθούν με φυσική παρουσία όλων των συμμετεχόντων και των εκπαιδευτών. Όλα τα προγράμματα θα διαρκέσουν από Παρασκευή έως Κυριακή. Το πρώτο πρόγραμμα ανταλλαγών θα πραγματοποιηθεί στην Κύπρο από την 1η έως τις 3 Νοεμβρίου 2024, το δεύτερο θα πραγματοποιηθεί στην Ισπανία στα μέσα Ιανουαρίου και συγκεκριμένα από τις 17 Ιανουαρίου έως τις 19 Ιανουαρίου 2025 το τρίτο πρόγραμμα θα πραγματοποιηθεί στη Βουλγαρία από την 14-16 Φεβρουαρίου 2025 και το τέταρτο πρόγραμμα ανταλλαγών θα πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα από τις 21 έως τις 23 Μαρτίου 2025.

MAY 2024						JUNE 2024						JULY 2024						AUGUST 2024									
Sun	M	T	W	T	F	Sun	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	
			1	2	3	4								1	2	3	4	5	6					1	2	3	
5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7			MOOC week 4: Incl. STEAM Edu (part A)										Blended Course enrolment			
12	13	14	15	16	17	18	MOOC week 1: Introduction						7	8	9	10	11	12	13		4	5	6	7	8	9	10
			MOOC Enrolment				MOOC week 2: STEAM						14	15	16	17	18	19	20		Blended Course enrolment						
19	20	21	22	23	24	9	10	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18	19	20		Blended Course enrolment						
MOOC Enrolment							MOOC week 3: Inclusive & Special Needs Ed						21	22	23	24	25	26	27		Blended Course enrolment						
26	27	28	29	30	31	16	17	18	19	20	21	22	21	22	23	24	25	26	27		Blended Course enrolment						
MOOC Enrolment							Break						28	29	30	31						Blended Course enrolment					
						30								Blended Course enrolment						Extension for MOOC completion (if needed)							
														Blended Course enrolment						Extension for MOOC completion (if needed)							

SEPTEMBER 2024							OCTOBER 2024							NOVEMBER 2024						
S	M	T	W	T	F	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	
1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5						1	2	
Blended Course enrolment							Blended Course week 4							Exchange program Cyprus						
8	9	10	11	12	13	6	7	8	9	10	11	12								
	Blended Course week 1						Blended Course week 5						3	4	5	6	7	8	9	
15	16	17	18	19	20	13	14	15	16	17	18	19								
Blended Course week 2																				
22	23	24	25	26	27	20	21	22	23	24	25	26	10	11	12	13	14	15	16	
Blended Course week 3																				
29	30					27	28	29	30	31			17	18	19	20	21	22	23	
Week 4													24	25	26	27	28	29	30	

DECEMBER 2024						
S	M	T	W	T	F	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

JANUARY 2025							FEBRUARY 2025							MARCH 2025						
S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S
			1	2	3	4							1							1
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	7	8
							9	10	11	12	13	14	15	9	10	11	12	13	14	15
12	13	14	15	16	17	18						Exchange program Bulgaria		16	17	18	19	20	21	22
					Exchange program Spain		16	17	18	19	20	21	22						Exchange program Greece	
19	20	21	22	23	24	25								23	24	25	26	27	28	29
Ex							23	24	25	26	27	28								
26	27	28	29	30	31									30	31					

• Καθοδήγηση και διδασκαλία

Σε αυτή την ενότητα, παρέχονται οδηγίες για τους καθοδηγητές και τους εκπαιδευτές του MOOC του προγράμματος Μεικτής Μάθησης και των προγραμμάτων ανταλλαγών. Συγκεκριμένα, συνοψίζονται τα βασικά χαρακτηριστικά κάθε ρόλου και τα κύρια καθήκοντά του.

Για το MOOC, ο κύριος ρόλος των καθοδηγητών θα είναι να απαντούν στις ερωτήσεις των συμμετεχόντων για την ολοκλήρωση του MOOC, να παρακολουθούν την πρόοδο της μάθησης και να διευκολύνουν τη συζήτηση στο φόρουμ για να υποστηρίξουν ενεργά τη δημιουργία μιας κοινότητας πρακτικής για τη Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM.

Πριν από την έναρξη του MOOC, οι καθοδηγητές θα πρέπει να εξοικειωθούν με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο (π.χ. σε ποιες ενότητες είναι ενσωματωμένες οι συζητήσεις φόρουμ) και τις λειτουργίες του VLE και να δημιουργήσουν/ενημερώσουν το προφίλ τους με μια πρόσφατη φωτογραφία, ένα σύντομο βιογραφικό και ένα μήνυμα για τους συμμετέχοντες. Επίσης, θα πρέπει να γνωρίζουν τα στοιχεία επικοινωνίας των επιμελητών του MOOC για να επικοινωνήσουν μαζί τους σχετικά με τυχόν τεχνικά ζητήματα, για ερωτήσεις συμμετεχόντων κ.λπ. που μπορεί να προκύψουν.

Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης, οι εκπαιδευτές θα πρέπει να:

- Παρουσιάζονται στην πρώτη ενότητα της εβδομάδας, ενημερώνουν τους συμμετέχοντες για τις προσδοκίες, τις δραστηριότητες/ τη μεθοδολογία της ενότητας και τα διαθέσιμα εργαλεία.
- Ενθαρρύνουν τους συμμετέχοντες να αυτορυθμίζουν τη μάθησή τους, να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και να συνεργάζονται.
- Στις συζητήσεις του φόρουμ, οι καθοδηγητές θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι όλοι οι συμμετέχοντες αισθάνονται ότι συμπεριλαμβάνονται και είναι ελεύθεροι να εκφράσουν τη γνώμη τους μέσω της συχνής παρακολούθησης του φόρουμ και της εποπτείας της συζήτησης εάν είναι απαραίτητο.
- Βεβαιωθούν ότι τα εργαλεία, τα φόρουμ και οποιοσδήποτε άλλες λειτουργίες του VLE χρησιμοποιούνται κατάλληλα από τους συμμετέχοντες.
- Ενθαρρύνουν τους συμμετέχοντες να ολοκληρώσουν σχετικές εργασίες, δραστηριότητες ή αξιολογήσεις.
- Απαντούν έγκαιρα στα ερωτήματα των συμμετεχόντων.
- Ενημερώνουν τους συμμετέχοντες για τυχόν νέα και ανακοινώσεις που αφορούν το MOOC ή το έργο γενικότερα.

- Παρέχουν τυχόν προτάσεις για βελτίωση της προσέγγισης ή/και του περιεχομένου του MOOC.
- Ενημερώνουν τους επιμελητές όταν προκύπτουν παράπονα ή ζητήματα που δεν μπορούν να επιλυθούν από τον καθοδηγητή.

Για το πρόγραμμα Μεικτής Μάθησης, ο κύριος ρόλος των εκπαιδευτών θα είναι να λειτουργούν ως διευκολυντές της μάθησης παρέχοντας καθοδήγηση και υποστήριξη στους συμμετέχοντες. Οι εκπαιδευτές θα είναι υπεύθυνοι για τη διευκόλυνση της συζήτησης και της αλληλεπίδρασης μεταξύ όλων των συμμετεχόντων (συμπεριλαμβανομένων των εκπαιδευτών, των εισηγητών και των συντονιστών των εργαστηρίων) και θα διασφαλίζουν την ομαλή οργάνωση των σύγχρονων και ασύγχρονων συναντήσεων.

Πριν από την έναρξη του μαθήματος συνδυασμένης μάθησης, οι εκπαιδευτές θα πρέπει να εξοικειωθούν με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο και τις λειτουργίες VLE στις οποίες θα εφαρμοστούν τόσο σύγχρονες όσο και ασύγχρονες δραστηριότητες. Επίσης, θα πρέπει να γνωρίζουν τα στοιχεία επικοινωνίας των επιμελητών του προγράμματος Μικτής Μάθησης για να επικοινωνήσουν μαζί τους σχετικά με τυχόν τεχνικά ζητήματα, για ερωτήσεις συμμετεχόντων κ.λπ. που μπορεί να προκύψουν.

Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης, οι εκπαιδευτές θα πρέπει να:

- Παρουσιάσουν στους συμμετέχοντες, να τους ενημερώνουν για τις προσδοκίες, τις δραστηριότητες/ τη μεθοδολογία της ενότητας και τα διαθέσιμα εργαλεία.
- Ενθαρρύνουν τους συμμετέχοντες να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με τους εκπαιδευτές και τους συντονιστές της ενότητας.
- Κατά τη διάρκεια των συζητήσεων σε ασύγχρονες και σύγχρονες ρυθμίσεις, οι εκπαιδευτές θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι όλοι οι συμμετέχοντες αισθάνονται ότι συμπεριλαμβάνονται και είναι ελεύθεροι να εκφράσουν τη γνώμη τους.
- Συντονίζουν συζητήσεις ή δραστηριότητες εάν χρειάζεται για να εξασφαλίζουν ένα περιβάλλον συνεργασίας, ενεργό συμμετοχή και ανταλλαγή ιδεών, εμπειριών και πρακτικών.
- Βεβαιωθούν ότι οι λειτουργίες του VLE χρησιμοποιούνται κατάλληλα από τους συμμετέχοντες.
- Ενθαρρύνουν τους συμμετέχοντες να ολοκληρώσουν σχετικές εργασίες, δραστηριότητες ή αξιολογήσεις.
- Απαντούν έγκαιρα στα ερωτήματα των συμμετεχόντων.
- Ενημερώνουν τους συμμετέχοντες για τυχόν νέα και ανακοινώσεις σχετικά με το πρόγραμμα Μικτής μάθησης ή το έργο γενικότερα.
- Παρέχουν τυχόν προτάσεις για βελτίωση της προσέγγισης ή/και του

περιεχομένου του μαθήματος.

- Έχουν υποστηρικτικό ρόλο κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων και να αφηθούν αρκετό χρόνο στους συμμετέχοντες να εκφραστούν.
- Επιτρέπουν την ευελιξία κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων (ειδικά κατά τη σύγχρονη μάθηση που είναι δυναμικές ρυθμίσεις) λαμβάνοντας υπόψη τους συνολικούς μαθησιακούς στόχους της ενότητας.
- Υποστηρίζουν την παραγωγή προϊόντων που έχουν αξία για την κοινότητα.
- Ενημερώνουν τους επιμελητές όταν προκύπτουν παράπονα ή ζητήματα που δεν μπορούν να επιλυθούν από τον δάσκαλο.

7. Φάση 1: Το MOOC

Το MOOC με τίτλο «Εκπαίδευση STEAM για όλους τους μαθητές: Ενσωμάτωση πρακτικών STEAM και συμπεριληπτικής εκπαίδευσης στην καθημερινή διδασκαλία» υποστηρίζει την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών για την οικοδόμηση θεμελιωδών αντιλήψεων, στρατηγικών και ικανοτήτων για να γίνουν εκπαιδευτικοί συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM μέσω αυτορυθμιζόμενης μάθησης και δραστηριοτήτων οικοδόμησης κοινότητας. Συγκεκριμένα, το MOOC εστιάζει σε τρεις θεματικές περιοχές για τις οποίες συγκεκριμένες ενότητες αφορούν σχετικές ικανότητες. Οι θεματικές ενότητες είναι οι εξής:

- STEAM εκπαίδευση,
- Συμπερίληψη και Ειδική Αγωγή, και
- Συμπεριληπτική εκπαίδευση STEAM.

Με βάση το «Κοινό Πρόγραμμα Σπουδών για την εκπαίδευση STEAM στην Ειδική Αγωγή» (Ραβίου et al., 2023), οι ικανότητες που καθοδηγούν την ανάπτυξη του MOOC αφορούν κυρίως τον ρόλο του εκπαιδευτή «Εκπαιδευτικός ως δάσκαλος-εκπαιδευτής- καθοδηγητής Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM». Εξετάζονται επίσης οι ικανότητες που σχετίζονται με τους ρόλους «Εκπαιδευτικός ως σχεδιαστής και δημιουργός της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM» και «Εκπαιδευτικός ως μέλος της κοινότητας» (Sakellaropoulou et al., 2023).

Μετά την ολοκλήρωση του MOOC οι συμμετέχοντες θα είναι σε θέση να:

- Αναπτύξουν γνώσεις στη Συμπεριληπτική και Ειδική Αγωγή.
- Αναπτύξουν γνώση της εκπαιδευτικής προσέγγισης STEAM.

- Εφαρμόσουν τεχνικές διδασκαλίας και μάθησης συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM στις τάξεις Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM.
- Κατανοήσουν τον αντίκτυπο της εκπαίδευσης STEAM σε συμπεριληπτικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.
- Μάθουν για τους πόρους και τα εργαλεία (Υποστηρικτική Τεχνολογία) για την Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM.
- Κατανοήσουν πώς να αναπτύξουν τα μαθησιακά προφίλ μαθητών για την Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM
- Αναπτύξουν κατανόηση σχετικά με τις τεχνικές και τις μεθόδους για την αξιολόγηση και την παρακολούθηση των εξατομικευμένων αναγκών και της απόδοσης των μαθητών στο πλαίσιο του Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM.
- Αναπτύξουν κατανόηση σχετικά με τον τρόπο διευκόλυνσης των ικανοτήτων STEAM και Συμπερίληψης όλων των μαθητών.
- Συμμετάσχουν και να συνεργαστούν στις εθνικές και διεθνείς εκπαιδευτικές κοινότητες του έργου Spice.
- Βελτιώσουν την κατανόηση των πολιτικών της ΕΕ που προωθούν την Εκπαίδευση STEAM και τη συμπεριληπτική εκπαίδευση.

Μέθοδοι Αξιολόγησης και Αποτίμησης:

- Θα παρέχονται ξεκάθαρα μαθησιακά αποτελέσματα στην αρχή κάθε ενότητας, προσδιορίζοντας τι αναμένεται να γνωρίζουν, να κατανοήσουν ή να μπορούν να κάνουν οι συμμετέχοντες στο MOOC μέχρι το τέλος της ενότητας.
- Οι εργασίες αυτό-αξιολόγησης ενσωματώνονται για να επιτρέψουν στους εκπαιδευόμενους να προβληματιστούν και έτσι να αξιολογήσουν τις γνώσεις τους και να μετρήσουν την πρόοδό τους σε κάθε ενότητα.
- Οι εκπαιδευόμενοι θα αξιολογηθούν στο τέλος ενός συνόλου ενοτήτων μέσω ενός συνόλου Ερωτήσεων Πολλαπλής Επιλογής για να αυτό-αξιολογηθούν οι γνώσεις και οι δεξιότητές τους που αποκτήθηκαν, με ένα διαδικτυακό σήμα που θα απονέμεται για σωστή βαθμολογία πάνω από το 60% σωστή.
- Με την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των Ερωτήσεων Πολλαπλής Επιλογής, οι εκπαιδευόμενοι θα λάβουν Πιστοποιητικό Παρακολούθησης στο τέλος του μαθήματος.
- Το μάθημα θα περιλαμβάνει έρευνες πριν και μετά τη δοκιμή για την αξιολόγηση των γνώσεων, των δεξιοτήτων, των κινήτρων και των στόχων των συμμετεχόντων

που σχετίζονται με τους στόχους του προγράμματος. Αυτές οι έρευνες θα χρησιμεύσουν ως βασικές αξιολογήσεις και θα μετρήσουν την πρόοδο, παρέχοντας πολύτιμη ανατροφοδότηση για τη βελτίωση της πορείας.

Το MOOC εκτείνεται σε πέντε εβδομάδες και κάθε εβδομάδα περιλαμβάνει μια σειρά από ενότητες που επικεντρώνονται σε μια συγκεκριμένη θεματική περιοχή και αφορούν συγκεκριμένες ικανότητες και μαθησιακούς στόχους. Οι ενότητες κάθε εβδομάδας περιγράφονται παρακάτω.

Εβδομάδα 1: Εισαγωγή στο μάθημα

Η Εβδομάδα 1 αποτελείται από τρεις ενότητες εισαγωγής, όπως υποδεικνύεται στον παρακάτω Πίνακα. Τα επόμενα πεδία παρέχουν μια λεπτομερή περιγραφή των ενότητων και των υποενότητων που περιλαμβάνονται σε κάθε ενότητα.

Πίνακας 1. Η δομή της Εβδομάδας 1: Εισαγωγή στο μάθημα

Θεματική περιοχή	Κωδικός ενότητας	Ώρες φόρτου εργασίας των συμμετεχόντων	Τίτλος ενότητας
Εισαγωγή στο μάθημα	M1.1.	0.5	Δομή του MOOC και του εκπαιδευτικού προγράμματος
	M1.2.	1.5	Το έργο Spice
	M1.3.	1.5	Δημιουργία μιας κοινότητας εκπαιδευτικών συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM

M1.1. Δομή του MOOC και του εκπαιδευτικού προγράμματος

Σε αυτή την ενότητα, θα παρουσιαστεί το υπόβαθρο και η λογική του MOOC, καθώς και οι γενικοί μαθησιακοί στόχοι, οι απαιτήσεις και η δομή του MOOC. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι θα εξοικειωθούν με την πλατφόρμα και τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να αλληλεπιδράσουν με τους συνεκπαιδευόμενους και με τους εκπαιδευτές του MOOC.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: MOOC Δομή - Επισκόπηση μαθήματος -

Διαδικτυακή Κοινότητα.

M1.1.1: Εισαγωγή στο MOOC και γνωριμία με τους καθηγητές

Ο μαθησιακός στόχος αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να εξοικειωθούν με το μαθησιακό περιβάλλον (ενότητες, διάρκεια, εργασίες/αξιολόγηση/σύστημα σημάτων) συμμετέχοντας σε δύο δραστηριότητες όπως παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα. Δεν θα υπάρξει αξιολόγηση μετά την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας.

Πίνακας 2. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M1.1.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M1.1.a Προσδιορισμός των βασικών στοιχείων της δομής και του συστήματος αξιολόγησης του MOOC.	Οι συμμετέχοντες θα είναι ευπρόσδεκτοι και θα κληθούν να παρακολουθήσουν ένα βίντεο με την επισκόπηση του μαθήματος, τη δομή του, τη διάρκειά του και το σύστημα αξιολόγησής του.	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο
	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να πλοηγηθούν σε ένα διαδικτυακό κείμενο με υπερ-συνδέσμους, για να γνωρίσουν τους καθηγητές.	Ένα διαδικτυακό κείμενο με υπερ-συνδέσμους όπου οι καθηγητές παρουσιάζονται και εξηγούν τους ρόλους τους στο μάθημα

M1.1.2: Αλληλεπίδραση με την Κοινότητα ηλεκτρονικής μάθησης

Ο μαθησιακός στόχος αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να αλληλεπιδράσουν με την κοινότητα ηλεκτρονικής μάθησης και να εξοικειωθούν με τα εργαλεία και τις δυνατότητές της συμμετέχοντας σε μία δραστηριότητα όπως περιγράφεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 3. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M1.1.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών

M1.1.b Προσδιορισμός βασικών εργαλείων και δυνατοτήτων ηλεκτρονικής μάθησης και επίδειξη της ικανότητας αποτελεσματικής δέσμευσης και χρήσης αυτών των πόρων εντός της κοινότητας ηλεκτρονικής μάθησης	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να πλοηγηθούν σε έναν Διαδραστικό Οδηγό για να βοηθήσουν τους μαθητές να εξοικειωθούν με την πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης και τις δυνατότητές της.	ηλεκτρονικό έγγραφο

M1.2. Το έργο SpiceE

Σε αυτήν την ενότητα, οι συμμετέχοντες θα εισαχθούν στο έργο Spice και την προσέγγισή του, καθώς και τη σημασία της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: Συμπεριληπτική Εκπαίδευση, Οφέλη STEAM - Διδασκαλία αναστοχασμού – Παιδαγωγική, Πλαίσιο Ικανοτήτων - Εκπαιδευτικό Πλαίσιο- Συμπεριληπτικές πρακτικές STEAM -Έργο SpiceE.

Ο γενικός στόχος των τριών επόμενων ενότητων είναι να παρακινηθούν οι συμμετέχοντες να συμπεριλάβουν συμπεριληπτικές πρακτικές STEAM στην τάξη/σχολείο τους.

M1.2.1: Εισαγωγή στο Έργο SpiceE

Η υποενότητα περιλαμβάνει δύο δραστηριότητες όπως παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα. Δεν θα παρέχεται αξιολόγηση μετά την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας.

Πίνακας 4. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M1.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M1.2.a Συνοψίστε τους στόχους και την προσέγγιση του έργου SpiceE	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να παρακολουθήσουν μια παρουσίαση διαφανειών ως βίντεο, που θα περιγράφει τους στόχους και τη μεθοδολογία του έργου Spice.	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο
	Οι συμμετέχοντες θα λάβουν τους συνδέσμους των κύριων αποτελεσμάτων του έργου Spice μέχρι στιγμής.	Σύνδεσμοι

M1.2.2: Η σημασία της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM

Σε αυτήν την υποενότητα οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μια μεμονωμένη δραστηριότητα που περιγράφεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 5. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M1.2.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
M1.2.b Αξιολογήστε τη σημασία της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης στην Εκπαίδευση STEAM	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να παρακολουθήσουν μια παρουσίαση διαφανειών ως βίντεο, συζητώντας γιατί η συμπερίληψη είναι ζωτικής σημασίας στα πεδία Εκπαίδευσης STEAM.	PowerPoint Presentation as Video
M1.2.c Αναλογιστείτε τις επιπτώσεις του στις διδακτικές τους πρακτικές		

M1.2.3: Κίνητρα και Αλλαγή στη Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM

Για την επίτευξη του πρωταρχικού στόχου του M1.2, οι συμμετέχοντες σε αυτήν την υποενότητα θα συμμετάσχουν σε δύο δραστηριότητες διαφορετικού τύπου, όπως καθορίζεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 6. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M1.2.3

Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M1.2.d Διατύπωση προσωπικών κινήτρων και εμποδίων στην εφαρμογή πρακτικών της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM στις εκπαιδευτικές τους συνθήκες	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να ακούσουν ένα podcast, με εμπειρογνώμονες να συζητούν τις προκλήσεις και τα κίνητρα για την εφαρμογή της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης.	Podcast
	Οι εκπαιδευόμενοι θα κληθούν να χρησιμοποιήσουν το Padlet ή το φόρουμ για να προβληματιστούν σχετικά με τις προκλήσεις που παρουσιάζονται στο podcast, προωθώντας μια προσέγγιση επίλυσης προβλημάτων με γνώμονα την κοινότητα.	Padlet ή φόρουμ

M1.3. Δημιουργία μιας κοινότητας εκπαιδευτικών Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM

Αυτή η ενότητα πραγματεύεται την ικανότητα «4.1.1. Συμμετοχή και συνεργασία σε τοπικές, εθνικές και διεθνείς εκπαιδευτικές κοινότητες, συμπεριλαμβανομένων σχολείων και εκπαιδευτικών», και περιλαμβάνει δύο υποενότητες. Δεν θα υπάρξει καμία δραστηριότητα αξιολόγησης με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας.

Πρωταρχικός στόχος και των δύο υποενότητων είναι η ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευτικών στη διεθνή εκπαιδευτική κοινότητα για την προώθηση της ανταλλαγής γνώσεων, της επαγγελματικής ανάπτυξης και των καινοτόμων πρακτικών. Κατά τη διάρκεια του M1.3. οι συμμετέχοντες θα συστηθούν στους υπόλοιπους με τη χρήση του φόρουμ. Οι συμμετέχοντες θα μπορούν να ανταλλάξουν εμπειρίες και καλές πρακτικές, να αναφέρουν τις προσδοκίες τους από το εκπαιδευτικό πρόγραμμα κ.λπ.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: Δημιουργία Κοινότητας - Διαδικτυακή δέσμευση- Συμπεριληπτική Εκπαίδευση – Εκπαίδευση STEAM – Δικτύωση – Συνεργασία- Επαγγελματική ανάπτυξη.

Τα ακόλουθα εδάφια περιγράφουν τα μαθησιακά αποτελέσματα και τις αντίστοιχες δραστηριότητες που θα διεξαχθούν για κάθε υποενότητα.

M1.3.1: Εισαγωγή και οικοδόμηση κοινότητας

Για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων της υπονότητας, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε δύο δραστηριότητες όπως παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 7. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M1.3.1

Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M1.3.a . Γνωστική κατάκτηση δραστηριότητας φόρουμ και εργαλείων πλατφόρμας	Οι συμμετέχοντες θα δουν ένα σύντομο βίντεο σχετικά με τον τρόπο χρήσης της δραστηριότητας του φόρουμ και των εργαλείων της πλατφόρμας.	Βίντεο
M1.3.b Συστηθείτε και διατυπώστε τις προσδοκίες σας για το εκπαιδευτικό πρόγραμμα.	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να συστηθούν στο φόρουμ, να αναφέρουν το ιστορικό τους και να μοιραστούν τις προσδοκίες τους για το πρόγραμμα.	Δραστηριότητα διαδικτυακού φόρουμ

M1.3.2 Δικτύωση και Συνεργασία στη Συνεκπαίδευση STEAM

Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μία μόνο δραστηριότητα εντός αυτής της υποενότητας, όπως περιγράφεται παρακάτω.

Πίνακας 8. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M1.3.2

Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
M1.3.c Προτείνετε μεθόδους για συνεχή συνεργασία και δικτύωση εντός της εκπαιδευτικής κοινότητας του Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM.	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να συμμετάσχουν σε μια διαδραστική δραστηριότητα καταιγισμού ιδεών, προτείνοντας και συζητώντας ιδέες για την προώθηση μιας συνεργατικής κοινότητας εκπαιδευτικών της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM.	Wiki ή Padlet

Εβδομάδα 2: Εκπαίδευση STEAM

Η εβδομάδα 2 αποτελείται από τέσσερις ενότητες που παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα. Τα μαθησιακά αποτελέσματα και οι αντίστοιχες δραστηριότητες για κάθε ενότητα περιγράφονται στις επόμενες ενότητες.

Πίνακας 9. Η δομή της Εβδομάδας 2: Εκπαίδευση STEAM

Θεματική Περιοχή	Κωδικός Ενότητας	Ώρες φόρτου εργασίας των συμμετεχόντων	Τίτλος Ενότητας
Εκπαίδευση STEAM	M2.1.	3	Η εκπαιδευτική προσέγγιση STE(A)M
	M2.2.	2	Ανάπτυξη των ικανοτήτων της Εκπαίδευσης STEAM των μαθητών
	M2.3.	2	Αξιολόγηση σε δραστηριότητες/έργα της Εκπαίδευσης STEAM
	M2.4.	1	Συμμετέχετε και συνεργάζεστε στις Κοινότητες της Εκπαίδευσης STEAM

M2.1. Η εκπαιδευτική προσέγγιση STE(A)M

Αυτή η ενότητα παρέχει μια επισκόπηση της προσέγγισης STEAM, με βάση τη σχετική βιβλιογραφία (γιατί το STEAM, ποια είναι η διαφορά μεταξύ STEAM και STEM, οι διαφορετικές προσεγγίσεις STEAM, ποιος είναι ο ρόλος του εκπαιδευτή και του μαθητή κατά τη διάρκεια μιας δραστηριότητας/έργου STEAM).

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: STEM εκπαίδευση - STEAM εκπαίδευση- συνεργασία εκπαιδευτικών.

Πρόσθετο υλικό (μη υποχρεωτικές αναγνώσεις) για τους συμμετέχοντες:

- Gori J. N., Xenofontos, N., Tasiopoulou, E., Grand-Meyer E., Gras-Velazquez, A. (2022). Οδηγίες για την υπέρβαση των εμποδίων στην ενσωμάτωση STEM. European Schoolnet.Pdf:https://files.eun.org/STEAMIT/STEAMIT_Guidelines_Barriers_v04.pdf
- Μεθοδολογία STEAM, πρότυπα σχεδίων μαθημάτων και εκπαιδευτικό υλικό που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο του έργου Polar Star (Erasmus+) για την εκπαίδευση STEAM. URL: <https://polar-star.ea.gr/content/steam-education>

Αυτή η ενότητα εστιάζει στην ικανότητα «1.1.2. Επίδειξη και εφαρμογή γνώσης της εκπαιδευτικής προσέγγισης STEAM» και αποτελείται από τρεις υποενότητες. Η ενότητα ολοκληρώνεται με μια αξιολόγηση κομίζ πολλαπλών επιλογών. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα μαθησιακά αποτελέσματα και οι αντίστοιχες δραστηριότητες που θα πραγματοποιηθούν ανά υποενότητα.

M2.1.1: Από το STEM στο STEAM: Μια επισκόπηση της ανάπτυξης της εκπαιδευτικής προσέγγισης STEAM

Ο μαθησιακός στόχος αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να κατανοήσουν την εκπαίδευση STEAM ως μια ολοκληρωμένη προσέγγιση του STEM σε συνδυασμό με άλλους θεματικούς τομείς (Τέχνες, π.χ. Γλώσσα, Μουσική, Ανθρωπιστικές Επιστήμες). Για την επίτευξη αυτού του στόχου, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε τρεις δραστηριότητες σε διαφορετικές μορφές όπως παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 10. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M2.1.1

Μαθησιακά Αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M2.1.a Αναφέρετε τις θεωρητικές βάσεις της εκπαίδευσης STEAM και STEM M2.1.b Αναγνώριση της εκπαίδευσης STEAM ως ολοκληρωμένης προσέγγισης στη διδασκαλία θεμάτων STEM σε συνδυασμό με τις τέχνες M2.1.c Ονομάστε τις βασικές αρχές των θεματικών τομέων που περιλαμβάνουν την εκπαίδευση STEAM M2.1.d Προσδιορίστε τα κοινά σημεία μεταξύ των διαφορετικών θεματικών τομέων M2.1.e Εξηγήστε και συμματάσχετε σε μια εξερεύνηση της συμβολής κάθε θεματικού τομέα στο πλαίσιο της εκπαίδευσης STEAM	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν ένα ηλεκτρονικό έγγραφο που θα εξηγεί το θεωρητικό υπόβαθρο της Εκπαίδευσης STEM και της Εκπαίδευσης STEAM. Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν ένα βίντεο που θα εξηγεί τους διαφορετικούς κλάδους της Εκπαίδευσης STEAM. Οι συμμετέχοντες θα πλοηγηθούν σε ένα αρχείο H5P και θα κάνουν κλικ στους διαφορετικούς κλάδους για να μάθουν περισσότερα για τις βασικές αρχές τους και τις συνδέσεις τους.	ηλεκτρονικό έγγραφο Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο αρχείο H5P

M2.1.2: Γιατί εκπαίδευση STEAM - Η αξία για τη διδασκαλία και τη μάθηση

Στόχος αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να αναφέρουν σημαντικά οφέλη της Εκπαίδευσης STEAM συμμετέχοντας σε μία δραστηριότητα όπως περιγράφεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 11. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M2.1.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
M2.1.f Διακρίνετε τους διαφορετικούς στόχους διδασκαλίας/μάθησης και τις ανάγκες που σχετίζονται με την εκπαίδευση STEAM	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο σχετικά με τους στόχους της εκπαίδευσης STEM/STEAM (π.χ. ανάπτυξη δεξιοτήτων του 21ου αιώνα).	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο

M2.1.3: Συνεργασία: Η συνεργατική φύση του STEAM

Ο γενικός στόχος αυτής της υποενότητας είναι να αναγνωρίσουν οι συμμετέχοντες

τη συνεργατική φύση της Εκπαίδευσης STEAM . Για την επίτευξη αυτού του στόχου, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε τρεις δραστηριότητες διαφορετικών μορφών, όπως περιγράφεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 12. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M2.1.3

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M2.1.g Προσδιορισμός πρακτικών λύσεων και καλών πρακτικών σχετικά με τον τρόπο ανάπτυξης διεπιστημονικής συνεργασίας	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο σχετικά με καλές πρακτικές που αφορούν τον τρόπο ανάπτυξης δραστηριοτήτων/έργων STEAM σε συνεργασία με άλλους.	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο
M2.1.h Αναλογιστείτε τις τρέχουσες σχολικές πρακτικές όσον αφορά τη συνεργασία και την προώθηση πρωτοβουλιών που σχετίζονται με την Εκπαίδευση STEAM	Οι συμμετέχοντες θα συμπληρώσουν ένα πρότυπο προβληματισμού που θα ενθαρρύνει τον προβληματισμό σχετικά με τις υπάρχουσες πρακτικές του σχολείου τους.	e-document
M2.1.i Εφαρμόστε τις αποκτηθείσες γνώσεις τους για να εντοπίσουν και να περιγράψουν δραστηριότητες/έργα που ακολουθούν την εκπαιδευτική προσέγγιση STEAM M2.1.j Ενεγής συμμετοχή σε συζητήσεις και ανταλλαγή ιδεών με συνομήλικους	Δραστηριότητα οικοδόμησης κοινότητας: Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να γράψουν στο φόρουμ μια σύντομη περιγραφή μιας δραστηριότητας STEAM με την οποία είναι εξοικειωμένοι, έχουν λάβει μέρος, έχουν οργανώσει, έχουν μάθει ή έχουν διδάξει. Εάν το επιθυμούν, μπορούν να μοιραστούν οποιοδήποτε υλικό με τους υπόλοιπους συμμετέχοντες.	Συζήτηση φόρουμ

M2.2. Ανάπτυξη των ικανοτήτων STEAM των μαθητών

Αυτή η ενότητα εστιάζει στην παρουσίαση εκπαιδευτικών στρατηγικών και εργαλείων για την ανάπτυξη των ικανοτήτων Εκπαίδευσης STEAM των μαθητών (ποιες ικανότητες πρέπει να αφορά μια δραστηριότητα/έργο Εκπαίδευσης STEAM, πώς να επιλέγει και να χρησιμοποιεί το κατάλληλο εκπαιδευτικό περιεχόμενο, ποιες εκπαιδευτικές στρατηγικές μπορεί να ενσωματώσει ένας εκπαιδευτής σε ένα μάθημα Εκπαίδευσης STEAM, ποιο λογισμικό, οι εφαρμογές και τα εργαλεία μπορούν να βελτιώσουν τη μάθηση και τη διδασκαλία της Εκπαίδευσης STEAM).

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: Στρατηγικές STEAM; Δραστηριότητες STEAM; Εφαρμογές και εργαλεία STEAM. Δεξιότητες του 21ου αιώνα. Αξιολόγηση με βάση

τις ικανότητες.

Πρόσθετο υλικό (μη υποχρεωτικές αναγνώσεις) για τους συμμετέχοντες:

- Πώς μπορεί να εφαρμοστεί η Επαίδευση STEAM στην τάξη μου; URL: [Υλοποίηση STEAM - Εκπαίδευση STEAM \(weebly.com\)](http://www.weebly.com/steampower)
- Πόροι διδασκαλίας Εκπαίδευσης STEAM. URL: <https://resilienteducator.com/collections/steam-teaching-resources/>
- Τα καλύτερα εργαλεία Εκπαίδευσης STEM για διδασκαλία και μάθηση. URL: <https://www.teachthought.com/technology/best-stem-tools-for-teaching/>

Αυτή η ενότητα πραγματεύεται την ικανότητα «2.3.1. Διευκολύνετε όλες τις ικανότητες Εκπαίδευσης STEAM των μαθητών» και αποτελείται από πέντε ενότητες. Η ενότητα κορυφώνεται με μια άσκηση αξιολόγησης κουίζ που αποτελείται από ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Ο γενικός μαθησιακός στόχος της ενότητας είναι οι συμμετέχοντες να αναπτύξουν πρακτικές που διευκολύνουν τη δέσμευση των μαθητών με μαθησιακές δραστηριότητες, εργασίες και αξιολογήσεις για την ενίσχυση των δεξιοτήτων του 21ου αιώνα (π.χ. κριτική σκέψη, επίλυση προβλημάτων). Τα επόμενα εδάφια παρουσιάζουν τα μαθησιακά αποτελέσματα και τις αντίστοιχες μαθησιακές δραστηριότητες που πρέπει να διεξαχθούν για κάθε ενότητα.

M2.2.1: Εκπαιδευτικές στρατηγικές στην εκπαίδευση STEAM

Οι συμμετέχοντες σε αυτήν την υποενότητα θα συμμετάσχουν σε μία μόνο δραστηριότητα, όπως περιγράφεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 13. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M2.2.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
M2.2.a Ονομάστε διαφορετικές στρατηγικές για τον τρόπο εφαρμογής της Εκπαίδευσης STEAM	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν το ηλεκτρονικό έγγραφο με διαφορετικές στρατηγικές για το πώς μπορεί να εφαρμοστεί η Εκπαίδευση STEAM στο σχολείο τους. Αποκτούν εξοικείωση με τον σχεδιασμό δραστηριοτήτων Εκπαίδευσης STEAM	ηλεκτρονικό έγγραφο
M2.2.b Ενδυναμώστε την κατανόηση τους ως προς τον σχεδιασμό δραστηριοτήτων της Εκπαίδευσης STEAM		

M2.2.2: Ανάπτυξη των δεξιοτήτων των μαθητών του 21ου αιώνα μέσω της

εκπαίδευσης STEAM

Στη δεύτερη ενότητα αυτής της υποενότητας, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μία δραστηριότητα, η οποία περιλαμβάνει την προβολή ενός βίντεο.

Πίνακας 14. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M2.2.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
M2.2.c Κατανόηση της σύνδεσης μεταξύ της Εκπαίδευσης STEAM και των δεξιοτήτων του 21ου αιώνα	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν ένα βίντεο σχετικά με τη συνάφεια της εκπαίδευσης STEAM και των δεξιοτήτων του 21ου αιώνα	βίντεο

M2.2.3: Εκπαιδευτικές δραστηριότητες STEAM

Για την επίτευξη του γενικού στόχου της υποενότητας, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μία μόνο δραστηριότητα, όπως ορίζεται στον παρεχόμενο Πίνακα.

Πίνακας 15. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M2.2.3

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
M2.2.d Απόκτηση γνώσεων σχετικά με τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες της Εκπαίδευσης STEAM και τον τρόπο εφαρμογής τους	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν ένα ηλεκτρονικό έγγραφο που ενσωματώνει προτάσεις ιστοσελίδων με πολυάριθμους εκπαιδευτικούς πόρους της Εκπαίδευσης STEAM, συμπεριλαμβανομένων δραστηριοτήτων για μαθητές με ειδικές ανάγκες	ηλεκτρονικό έγγραφο

M2.2.4: Αξιολόγηση ικανοτήτων STEAM

Σε αυτήν την υποενότητα οι συμμετέχοντες θα συμμετέχουν σε μία δραστηριότητα, όπως περιγράφεται στον παρεχόμενο Πίνακα.

Πίνακας 16. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M2.2.4

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
M2.2.e Εφαρμογή αξιολόγησης βάσει ικανοτήτων στην εκπαίδευση STEAM	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο, που θα περιγράφει τι είναι η αξιολόγηση βάσει ικανοτήτων και πώς να την αξιολογήσουν και να την εφαρμόσουν.	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο

M2.2.5: Εφαρμογές και εργαλεία για εκμάθηση και διδασκαλία STEAM

Οι συμμετέχοντες σε αυτήν την υποενότητα θα συμμετάσχουν σε μία μόνο δραστηριότητα όπου θα μοιραστούν τις γνώσεις τους σε ένα Padlet ή ένα Wiki, όπως περιγράφεται στον παρακάτω Πίνακα.

Table 17. The activity sequence and the learning outcome(s) per activity of Unit M2.2.5

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
M2.2.f Προσδιορίστε εφαρμογές και εργαλεία που μπορούν να διευκολύνουν διαφορετικές πρακτικές στην Εκπαίδευση STEAM	Οι συμμετέχοντες θα μοιραστούν μεταξύ τους, σε ένα Padlet ή ένα Wiki, διαφορετικές εφαρμογές και εργαλεία που έχουν χρησιμοποιήσει ή έχουν λάβει οδηγίες για τη διευκόλυνση της διδασκαλίας και της εκμάθησης στην Εκπαίδευση STEAM.	Padlet ή Wiki

Αυτή η ενότητα εστιάζει στην εξοικείωση των συμμετεχόντων σε μεθόδους διαμορφωτικής και αθροιστικής αξιολόγησης για τον εντοπισμό της προόδου των μαθητών στις δραστηριότητες/έργα STEAM.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: STEM εκπαίδευση - STEAM εκπαίδευση - συνεργασία εκπαιδευτικών.

Πρόσθετο υλικό (μη υποχρεωτικές αναγνώσεις για τους συμμετέχοντες):

- Mang, H. M. A. (2022). Θεωρητικές προσεγγίσεις στη διδασκαλία του SSI-STEAM: Ανάπτυξη και αξιολόγηση προγράμματος SSI-STEAM (Διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Macquarie). URL: https://figshare.mq.edu.au/articles/thesis/Theoretical_approaches_to_SSI-STEAM_teaching_developing_and_evaluating_an_SSI-STEAM_program/21330813/1
- Lavicza Z., Weinhandl, R., Prodromou, T., Anđić, B., Lieban, D., Hohenwarter,

M., ... & Diego-Mantecón, J. M. (2022). Ανάπτυξη και αξιολόγηση εκπαιδευτικών καινοτομιών για την εκπαίδευση STEAM σε ταχώς μεταβαλλόμενα περιβάλλοντα ψηφιακής τεχνολογίας. *Sustainability*, 14(12), 7237. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/12/7237>

• Wurzel, W. U. (1999). Αρχές αξιολόγησης, αλλαγής και συναφή θέματα. *Zeitschrift für Sprachwissenschaft*, 18(2), 242-250. URL: • Αρχές αξιολόγησης, αλλαγής και συναφών ζητημάτων (degruyter.com)

• Ussher, S., Burns, K., Carter, C., Stint, C., & Veart, L. (2023). Ένα πλαίσιο αξιολόγησης για τις διεργασίες STEAM: Μια μεθοδολογία για την αξιολόγηση της επίδρασης και της αποτελεσματικότητας των δραστηριοτήτων STEAM που αναπτύχθηκε από το έργο STEAM INC. Pdf: • Ussher et al 2023 STEAM INC Evaluation Framework IO3.pdf (bcu.ac.uk)

Αυτή η ενότητα στοχεύει στην ικανότητα «1.5.1. Αξιολογήστε και αναλύστε την εξατομικευμένη απόδοση δραστηριότητας/έργου μαθητών σε αίθουσες συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM». Η ενότητα έχει δύο υποενότητες και κορυφώνεται με ένα κουίζ αξιολόγησης κλειστού τύπου. Ο κύριος μαθησιακός στόχος των υποενότητων που περιγράφονται παρακάτω είναι οι συμμετέχοντες να γνωρίζουν τις μεθόδους διαμορφωτικής και αθροιστικής αξιολόγησης για τον εντοπισμό της προόδου των μαθητών στις δραστηριότητες/έργα Εκπαίδευσης STEAM. Τα επόμενα εδάφια περιγράφουν τα συγκεκριμένα αποτελέσματα για τη μάθηση και τις σχετικές δραστηριότητες που θα εφαρμοστούν στις δύο υποενότητες αυτής της ενότητας.

M2.3.1: Αξιολόγηση εργασιών STEAM

Για την επίτευξη του προαναφερθέντος μαθησιακού στόχου, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε τρεις δραστηριότητες σε διαφορετικές μορφές όπως παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 18. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M2.3.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M2.3.α Αναφέρετε τις θεωρητικές αρχές της αξιολόγησης.	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν ένα ηλεκτρονικό έγγραφο σχετικά με τις αρχές αξιολόγησης των εργασιών της Εκπαίδευσης STEAM.	ηλεκτρονικό έγγραφο

M2.3.b Αναφέρετε τα κριτήρια αξιολόγησης των μαθημάτων που περιλαμβάνονται στο STEAM.	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο που θα παρουσιάζει τα κριτήρια αξιολόγησης των μαθημάτων που περιλαμβάνονται στην Εκπαίδευση STEAM.	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο
M2.3.c Αναφέρετε τα κοινά σημεία στην αξιολόγηση των μαθημάτων που περιλαμβάνονται στην Εκπαίδευση STEAM	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο που θα εξηγεί την αξιολόγηση της Εκπαίδευσης STEAM	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο

M2.3.2: Μέθοδοι και εργαλεία για την αξιολόγηση των εργασιών STEAM

Αυτή η υποενότητα θα εμπλέξει τους συμμετέχοντες σε δύο δραστηριότητες, όπως περιγράφεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 19. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M2.3.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
M2.3.d Κατανοήστε πώς να διαμορφώσετε κριτήρια αξιολόγησης προσαρμοσμένα στους στόχους των δραστηριοτήτων της Εκπαίδευσης STEAM για διαμορφωτική και αθροιστική αξιολόγηση.	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο για να κατανοήσουν πώς να διαμορφώσουν κριτήρια αξιολόγησης προσαρμοσμένα στους στόχους των δραστηριοτήτων.	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο

M2.4. Συμμετοχή και συνεργασία στις Κοινότητες της εκπαίδευσης STEAM.

Σε αυτή την ενότητα, οι συμμετέχοντες θα εξοικειωθούν με τις Κοινότητες Πρακτικής (CoP) και τις Κοινότητες Πρακτικής STEAM. Θα ξεκινήσουν, επίσης, να χτίζουν το εθνικό τους CoP για το έργο Spice, μέσω δραστηριοτήτων που αφορούν τη θεματική ενότητα της εβδομάδας.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: Κοινότητα Πρακτικής (CoP), Οφέλη, Τύποι, STEAM CoPs.

Αυτή η ενότητα πραγματοποιείται την ικανότητα «4.1.1. Συμμετοχή και συνεργασία σε τοπικές, εθνικές και διεθνείς εκπαιδευτικές κοινότητες, συμπεριλαμβανομένων

των σχολείων και των εκπαιδευτικών» και αποτελείται από τρεις υποενότητες. Η ενότητα ολοκληρώνεται με μια σύντομη δραστηριότητα αξιολόγησης πολλαπλών επιλογών. Το επόμενο εδάφιο παρουσιάζει τα μαθησιακά αποτελέσματα και τις σχετικές μαθησιακές δραστηριότητες που θα διεξαχθούν σε κάθε ενότητα.

Ο πρωταρχικός μαθησιακός στόχος των υποενότητων που αναφέρονται παρακάτω είναι να συμμετέχουν ενεργά οι συμμετέχοντες στη διεθνή εκπαιδευτική κοινότητα για να προωθήσουν την ανταλλαγή γνώσεων, την επαγγελματική ανάπτυξη και τις καινοτόμες πρακτικές.

Ενότητα M2.4.1: Εισαγωγή στις Κοινότητες Πρακτικών (CoPs)

Πίνακας 20. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M2.4.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M2.4.a Ορισμός CoP	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να παρακολουθήσουν ένα βίντεο που θα εξηγήει τι είναι το CoP και τα οφέλη του.	B;inteo
M2.4.b Προσδιορίστε τα κύρια χαρακτηριστικά και τους τύπους CoP	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να πλοηγηθούν σε ένα αρχείο H5P και να επιλέξουν τη σωστή επιλογή σχετικά με τον ορισμό, τα χαρακτηριστικά και τους τύπους CoP.	Αρχείο H5P

Ενότητα M2.4.2: Κοινότητες πρακτικής STEAM

Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε δύο δραστηριότητες που ευθυγραμμίζονται με δύο συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους σε αυτή την ενότητα.

Πίνακας 21. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M2.4.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
M2.4.c Διατύπωση προσωπικών αναγκών/προκλήσεων σχετικά με ένα CoP της Εκπαίδευσης STEAM	Συζήτηση φόρουμ: Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να αναλογιστούν τις προκλήσεις/ ανάγκες που έχουν/ πιστεύουν ότι θα έχουν σχετικά με την Εκπαίδευση STEAM. Θα κληθούν επίσης να σχολιάσουν δύο άλλες αναρτήσεις.	Δραστηριότητα φόρουμ

M2.4.d Ονομάστε τουλάχιστον δύο CoPs της Εκπαίδευσης STEAM	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να πλοηγηθούν σε ένα αρχείο H5P και να μάθουν περισσότερα για τα CoP της Εκπαίδευσης STEAM	αρχείο H5P

Ενότητα M2.4.3: Μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα εθνικό CoP πόρων STEAM όλοι μαζί;

Για να επιτευχθεί ο σκοπός της ενότητας, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μια δραστηριότητα CoP, όπως ορίζεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 22. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M2.4.3

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
M2.4.e Συμμετέχετε ενεργά στην πλατφόρμα CoP	Δραστηριότητα CoP: Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να αναζητήσουν, να βρουν και να δημοσιεύσουν σε τοπικά προκαθορισμένα νήματα στην πλατφόρμα CoP μια φωτογραφία, δραστηριότητα, βίντεο, πρακτική της Εκπαίδευσης STEAM, μαζί με τον σύνδεσμο της πηγής. Θα κληθούν επίσης να σχολιάσουν δύο άλλες αναρτήσεις που θεωρούν χρήσιμες.	Δραστηριότητα CoP

Εβδομάδα 3: Συμπεριληπτική και Ειδική Εκπαίδευση

Η Εβδομάδα 3 αποτελείται από πέντε ενότητες που παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα. Οι επόμενες ενότητες παρέχουν μια λεπτομερή περιγραφή των μαθησιακών στόχων και δραστηριοτήτων για κάθε ενότητα.

Πίνακας 23. Η δομή της Εβδομάδας 3: Συμπεριληπτική και Ειδική Αγωγή

Θεματική Περιοχή	Κωδικός Ενότητας	Ώρες φόρτου εργασίας των συμμετεχόντων	Τίτλος Ενότητας
Συμπεριληπτική και Ειδική Εκπαίδευση	M3.1.	2	Προσεγγίσεις Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης και Ειδικής Αγωγής
	M3.2.	2	Πρακτικές λύσεις και στρατηγικές για τη Συμπεριληπτική Εκπαίδευση και την Ειδική Αγωγή
	M3.3.	1.5	Διευκόλυνση των ικανοτήτων χωρίς αποκλεισμούς
	M3.4.	1.5	Assessment for Inclusive Education

	M3.5.	1	Συμμετέχετε και συνεργάζεστε σε Κοινότητες που σχετίζονται με την Σθμπεριληπτική Εκπαίδευση και την Ειδική Αγωγή

M3.1. Προσεγγίσεις Συμπεριληπτικής και Ειδικής Εκπαίδευσης

Αυτή η ενότητα εστιάζει στην παρουσίαση των βασικών αρχών της Συμπεριληπτικής και της Ειδικής Εκπαίδευσης, των διαφορών μεταξύ της Συμπεριληπτικής και της Ειδικής Εκπαίδευσης, καθώς και των σχετικών εκπαιδευτικών τους προσεγγίσεων.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: Εκπαίδευση Μαθητών με Ήπιες Αναπηρίες - Ειδική εκπαίδευση - Συμπεριληπτική Εκπαίδευση - Εκπαιδευτική συμπερίληψη Μαθητών με Αναπηρία. Εκπαίδευση Μαθητών με Ήπιες Αναπηρίες στη Γενική Τάξη.

Πρόσθετο υλικό (μη υποχρεωτικές αναγνώσεις) για τους συμμετέχοντες:

- De Vroey, A., Symeonidou, S., & Watkins, A. (2019). Ευρωπαϊκός Οργανισμός για τις Ειδικές Ανάγκες και τη Συμπερίληψη: Odense. PDF: https://www.european-agency.org/sites/default/files/tpl4i_literature_review.pdf
- Donnelly, V. (2010). Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ανάπτυξη στην Ειδική Αγωγή. 2006. Εκπαίδευση Εκπαιδευτικών για Ένταξη–Διεθνής Ανασκόπηση Λογοτεχνίας. PDF: https://www.european-agency.org/sites/default/files/key-principles-for-promoting-quality-in-inclusive-education-recommendations-for-practice_Key-Principles-2011-EN.pdf

Αυτή η ενότητα πραγματεύεται συγκεκριμένα την Ικανότητα «1.1.1. Επίδειξη και εφαρμογή γνώσεων Συμπεριληπτικής και Ειδικής Αγωγής». Αποτελείται από τέσσερις μονάδες. Η ενότητα τελειώνει με μια άσκηση αξιολόγησης κουίζ που αποτελείται από ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Η επόμενη ενότητα περιγράφει τα συγκεκριμένα μαθησιακά αποτελέσματα και τις σχετικές δραστηριότητες που θα διεξαχθούν για κάθε ενότητα.

M3.1.1: Σχέσεις, ομοιότητες και διαφορές μεταξύ Ειδικής και Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης.

Ο μαθησιακός στόχος αυτής της υποενότητας είναι να κατανοήσουν οι συμμετέχοντες τις βασικές αρχές της Συμπεριληπτικής και της Ειδικής Αγωγής. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μία δραστηριότητα, όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 24. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά

δραστηριότητα της Ενότητας M3.1.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
M3.1.a Αναφέρετε τις σημαντικότερες παραμέτρους των επιτυχημένων προγραμμάτων ειδικής και της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης με έμφαση στη σημασία του Εξατομικευμένου Εκπαιδευτικού Σχεδίου.	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν ένα ηλεκτρονικό έγγραφο που θα εξηγεί το θεωρητικό υπόβαθρο της Ειδικής και της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης	ηλεκτρονικό έγγραφο

M3.1.2: Σημαντικές αρχές και εφαρμογές του Καθολικού Σχεδιασμού για τη Μάθηση (Universal Design for Learning)

Στόχος αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να εντοπίσουν τις κύριες διαφορές μεταξύ της Συμπεριληπτικής και της Ειδικής Αγωγής συμμετέχοντας σε μια ενιαία δραστηριότητα που περιγράφεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 25. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M3.1.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
M3.1.b Ονομάστε τα πλεονεκτήματα και τις δυσκολίες εφαρμογής Διαφοροποιημένης Οδηγίας.	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν ένα βίντεο που θα εξηγεί τις βασικές αρχές της εφαρμογής της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης.	Βίντεο

M3.1.3: Σημαντικές αρχές και εφαρμογές της διαφοροποιημένης διδασκαλίας

Ο μαθησιακός στόχος αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να γνωρίζουν τις προσεγγίσεις Διαφοροποιημένης Εκπαίδευσης (DI) και Καθολικού Σχεδιασμού για Μάθηση (UDL). Για την επίτευξη αυτού του στόχου, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μία δραστηριότητα.

Πίνακας 26. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M3.1.3

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
M3.1.c Αναγνώριση των πλεονεκτημάτων και των δυσκολιών της εφαρμογής του Καθολικού Σχεδιασμού για τη Μάθηση	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν ένα ηλεκτρονικό έγγραφο που θα εξηγεί το θεωρητικό υπόβαθρο της διαφοροποιημένης διδασκαλίας και του καθολικού σχεδιασμού για τη μάθηση.	ηλεκτρονικό έγγραφο

M3.1.4: Πρακτικές εφαρμογές διαφοροποιημένης διδασκαλίας

Σκοπός αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να επιδείξουν γνώση των στρατηγικών διαφοροποιημένης διδασκαλίας (DI) και για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε δύο δραστηριότητες, όπως παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 27. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M3.1.4

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M3.1.δ Εφαρμογή της αποκτηθείσας γνώσης σχετικά με το DI σε μελέτες περιπτώσεων μαθητών με Ήπιες Αναπηρίες	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν ένα βίντεο που θα εξηγεί τις βασικές αρχές και τις προϋποθέσεις της Διαφοροποιημένης διδασκαλίας.	Βίντεο
M3.1.ε Συμμετέχετε ενεργά σε συζητήσεις και ανταλλαγή ιδεών με συνομηλίκους.	Δραστηριότητα οικοδόμησης κοινότητας: Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να γράψουν στο φόρουμ μια σύντομη περιγραφή μιας Ειδικής Αγωγής και μιας δραστηριότητας χωρίς αποκλεισμούς που γνωρίζουν/συμμετείχαν/υλοποίησαν. Εάν το επιθυμούν, μπορούν να μοιραστούν οποιοδήποτε υλικό με τους υπόλοιπους συμμετέχοντες.	Συζήτηση στο φόρουμ

M3.2. Πρακτικές λύσεις και στρατηγικές για τη Συμπεριληπτική Εκπαίδευση και την Ειδική Αγωγή

Αυτή η ενότητα εστιάζει στην παρουσίαση μιας ποικιλίας εκπαιδευτικών στρατηγικών (π.χ. UDL) για την αντιμετώπιση των ατομικών αναγκών των μαθητών, καθώς και σε λύσεις και πρακτικές Υποστηρικτικής Τεχνολογίας σχετικά

με τον τρόπο ενσωμάτωσης σχετικών εργαλείων.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: εκπαιδευτικές στρατηγικές - Υποστηρικτική τεχνολογία - Ειδική εκπαίδευση.

Αυτή η ενότητα εστιάζει στην ικανότητα «2.2.1. Προσδιορίστε και επιλέξτε κατάλληλους πόρους και εργαλεία (Υποστηρικτικής Τεχνολογίας) για την Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM» και αποτελείται από δύο υποενότητες. Η ενότητα κορυφώνεται με μια άσκηση αξιολόγησης κουίζ που αποτελείται από ερωτήσεις κλειστού τύπου. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι μαθησιακοί στόχοι και οι αντίστοιχες μαθησιακές δραστηριότητες που θα πραγματοποιηθούν ανά υποενότητα

M3.2.1: Εξερεύνηση εργαλείων υποστηρικτικής τεχνολογίας για μαθητές με ήπιες αναπηρίες

Ο μαθησιακός στόχος αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να αναπτύξουν γνώσεις σχετικά με εργαλεία Υποστηρικτικής Τεχνολογίας (π.χ. λογισμικό ανάγνωσης οθόνης, συσκευές ομιλίας). Για την επίτευξη αυτού του στόχου, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε δύο δραστηριότητες σε διαφορετικές μορφές, όπως παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 28. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M3.2.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M3.2.a Να επεκτείνουν τις γνώσεις τους σχετικά με τα εργαλεία βοηθητικής τεχνολογίας για την ενσωμάτωσή τους στην καθημερινή τους πρακτική.	Οι συμμετέχοντες θα δουν μια παρουσίαση βίντεο που παρουσιάζει εργαλεία βοηθητικής τεχνολογίας και παρέχει λεπτομερείς οδηγίες για τη χρήση τους, ειδικά προσαρμοσμένες για εκπαιδευτές σε περιβάλλοντα συμπεριληπτικής και ειδικής εκπαίδευσης. Η παρουσίαση περιλαμβάνει συγκεκριμένα παραδείγματα για το πώς αυτές οι τεχνολογίες μπορούν να ενσωματωθούν στην τάξη.	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο
M3.2.b Εξετάστε και αξιολογήστε τις τρεις κύριες κατηγορίες εργαλείων υποβοηθητικής τεχνολογίας.	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν ένα ηλεκτρονικό έγγραφο που διερευνά τις τρεις βασικές κατηγορίες που σχετίζονται με τα εργαλεία υποστηρικτικής τεχνολογίας και την εκπαίδευση STEAM για τη συμπεριληπτική και την ειδική εκπαίδευση.	ηλεκτρονικό έγγραφο

Ενότητα M3.2.2: Αξιοποίηση εργαλείων Υποστηρικτικής Τεχνολογίας για τη βελτίωση της προσβασιμότητας της εκπαίδευσης STEAM για την συμπεριληπτική και ειδική εκπαίδευση

Στόχος αυτής της ενότητας είναι οι συμμετέχοντες να κατανοήσουν πώς να ενσωματώσουν την Υποστηρικτική Τεχνολογία στη διδασκαλία τους και στη μάθηση των μεμονωμένων μαθητών. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε δύο δραστηριότητες σε διάφορες μορφές, όπως περιγράφεται στον πίνακα που παρέχεται.

Πίνακας 29. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M3.2.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M3.2.c Αναλύστε στρατηγικές UDL που μπορούν να εφαρμοστούν στην Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM.	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν ένα ηλεκτρονικό έγγραφο ή θα παρακολουθήσουν μια Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο που αναλύει στρατηγικές UDL που προτείνονται από διαφορετικούς οργανισμούς ή/και αναπτύσσονται στο πλαίσιο άλλων έργων (π.χ. Representation, CAST, Khan Academy).	e-document or PowerPoint Presentation as Video
M3.2.d Προσδιορισμός της κατάλληλης χρήσης εργαλείων Υποστηρικτικής Τεχνολογίας προκειμένου να βελτιωθεί η προσβασιμότητα της εκπαίδευσης STEAM για την Συμπερίληψη και την Ειδική Αγωγή.	Θα ζητηθεί από τους συμμετέχοντες να πλοηγηθούν σε ένα αρχείο H5P και να επιλέξουν τα καταλληλότερα εργαλεία υποστηρικτικής τεχνολογίας για την προώθηση πρακτικών Συμπεριληπτικής και Ειδικής Αγωγής σε δραστηριότητες/έργα STEAM, με βάση τα παρεχόμενα σενάρια.	αρχείο H5P Σενάρια περιπτώσεων

M3.3. Διευκόλυνση των Συμπεριληπτικών ικανοτήτων

Αυτή η ενότητα παρέχει μια επισκόπηση των ικανοτήτων της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης με βάση τη σχετική βιβλιογραφία (πώς εφαρμόζεται η Συμπερίληψη, ποια είναι η διαφορά μεταξύ της Συμπερίληψης και της Ένταξης όσον αφορά τις ικανότητες, πώς μπορεί η αξιολόγηση των μαθητών να διευκολύνει την συμπερίληψη, πώς πρέπει να σχεδιάζονται τα συμπεριληπτικά προγράμματα

χωρίς, ποιος είναι ο ρόλος γενικού και ειδικού παιδαγωγού και άλλων επαγγελματιών που εμπλέκονται στη συμπεριληπτική εκπαίδευση).

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: Συμπεριληπτική Εκπαίδευση - Αξιολόγηση για τη συμπεριληπτική εκπαίδευση. Εκπαίδευση μαθητών με ήπιες αναπηρίες σε συμπεριληπτικές αίθουσες διδασκαλίας χωρίς . επαγγελματική συνεργασία για την συμπεριληπτική εκπαίδευση.

Πρόσθετο υλικό (μη υποχρεωτικές αναγνώσεις) για τους συμμετέχοντες:

- European Agency for Development in Special Needs Education (2011) Βασικές Αρχές για την προώθηση της ποιότητας στην Συμπεριληπτική Εκπαίδευση- Πρακτικές Προτάσεις. Odense, Δανία: European Agency for Development in Special Needs Education <https://www.european-agency.org/sites/default/files/key-principles-for-promoting-quality-in-inclusive-education-recommendations-for-practice_Key-Principles-2011-EN.pdf>
- European Agency for Development in Special Needs Education (2011) Εκπαίδευση Εκπαιδευτικών για την Συμπερίληψη σε όλη την Ευρώπη – Προκλήσεις και Ευκαιρίες, Odense, Δανία: Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ανάπτυξη στην Ειδική Αγωγή <<https://www.european-agency.org/sites/default/files/te4i-synthesis-report-en.pdf>>
- European Agency for Special Needs and Inclusive Education, 2022. Αναπτύσσοντας το προφίλ για την Επαγγελματική μάθηση του Συμπεριληπτικού Εκπαιδευτικού- Υλοποιώντας την Επαγγελματική μάθηση των εκπαιδευτικών για τη συμπερίληψη- Φάση 2. (A. De Vroey, επιμ.). Odense, Δανία

https://www.european-agency.org/sites/default/files/TPL4I_Phase_2_Implementation_Report.pdf

Αυτή η ενότητα στοχεύει στην ικανότητα «2.3.2. Διευκόλυνση των συμπεριληπτικών ικανοτήτων όλων των μαθητών». Η ενότητα έχει δύο υποενότητες και κορυφώνεται με ένα κουίζ αξιολόγησης πολλαπλών επιλογών. Ο κύριος μαθησιακός στόχος των ενότητων που περιγράφονται παρακάτω είναι οι συμμετέχοντες να αναγνωρίσουν τρόπους διευκόλυνσης της εμπλοκής των μαθητών σε μαθησιακές δραστηριότητες, εργασίες και αξιολογήσεις, που θα τους βοηθούσαν να αναπτύξουν ικανότητες που σχετίζονται με τη Διαφορετικότητα, την Ισότητα και την Συμπερίληψη. Τα επόμενα εδάφια περιγράφουν τα μαθησιακά αποτελέσματα και τις σχετικές δραστηριότητες που θα εφαρμοστούν στις δύο υποενότητες αυτής της ενότητας.

M3.3.1: Η σημασία της διαφορετικότητας των μαθητών στην επιλογή των

εκπαιδευτικών μεθόδων και στην αρχική αξιολόγηση των εκπαιδευτικών αναγκών σύμφωνα με την επαγγελματική ταυτότητα του εκπαιδευτικού

Για την επίτευξη του προαναφερθέντος μαθησιακού στόχου, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε δύο δραστηριότητες σε διαφορετικές μορφές όπως παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 30. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M3.3.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M3.3.a Προσδιορίστε τα μαθησιακά χαρακτηριστικά των μαθητών με Ήπιες Αναπηρίες σχετικά με την απόκτηση περιεχομένου πεδίων της Εκπαίδευσης STEAM.	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν ένα ηλεκτρονικό έγγραφο που θα περιγράφει δραστηριότητες που διευκολύνουν την εκπαιδευτική ένταξη μαθητών με ήπιες αναπηρίες στα πεδία της Εκπαίδευσης STEAM.	ηλεκτρονικό έγγραφο
M3.3.b Ονομάστε τις απαραίτητες δραστηριότητες για την εφαρμογή εκπαιδευτικά έγκυρης αρχικής αξιολόγησης των αναγκών των μαθητών.	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν ένα βίντεο που θα περιγράφει πιθανές μεθόδους μαθησιακής υποστήριξης για μαθητές με ήπιες αναπηρίες που παρακολουθούν μαθήματα STEAM.	Βίντεο

M3.3.2: Διδακτικές δραστηριότητες που εξυπηρετούν τους στόχους της Ισότητας, της Διαφοροποίησης και της Συμπερίληψης για μαθητές με Ήπιες Αναπηρίες που παρακολουθούν μαθήματα STEAM σύμφωνα με την επαγγελματική ταυτότητα του εκπαιδευτικού

Κατά τη διάρκεια αυτής της ενότητας, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε δύο δραστηριότητες, όπως περιγράφονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 31. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M3.3.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πόρων
M3.3.c Αναφέρετε συγκεκριμένους τρόπους με τους οποίους τα αποτελέσματα της αξιολόγησης μπορούν να συμβάλλουν στην προώθηση της	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν ένα ηλεκτρονικό έγγραφο που περιγράφει δραστηριότητες που μπορούν να αυξήσουν τη δέσμευση των μαθητών με ήπιες	ηλεκτρονικό έγγραφο

Ισότητας, της Διαφοροποίησης και της Συμπερίληψης στην περίπτωση μαθητών με Ήπιες Αναπηρίες που παρακολουθούν μαθήματα Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM	αναπηρίες σε ακαδημαϊκές δραστηριότητες σε συμπεριληπτικά περιβάλλοντα.	
	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο που θα περιγράφει εκπαιδευτικά μέτρα για την αύξηση της συμμετοχής των μαθητών με ήπιες αναπηρίες στα μαθήματα.	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο

M3.4. Αξιολόγηση Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης

Αυτή η ενότητα εστιάζει στην παρουσίαση μεθόδων διαμορφωτικής και αθροιστικής αξιολόγησης για τον εντοπισμό όλων των αναγκών και της προόδου των μαθητών.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: διαμορφωτική αξιολόγηση - αθροιστική αξιολόγηση - μέθοδοι αξιολόγησης.

Πρόσθετο υλικό (μη υποχρεωτικές αναγνώσεις) για τους συμμετέχοντες:

- Είδη Αθροιστικής Αξιολόγησης και Διαμορφωτική Αξιολόγηση. URL: • Τύποι αθροιστικής αξιολόγησης και διαμορφωτικής αξιολόγησης - • ArgoPrep
- Διαμορφωτική και αθροιστική αξιολόγηση: Οι διαφορές που εξηγούνται για τους εκπαιδευτικούς. Διεύθυνση URL: • Διαμορφωτική • Και • Αθροιστική αξιολόγηση: Οι διαφορές εξηγούνται (thirdspacelearning.com)

Αυτή η ενότητα εστιάζει στην ικανότητα «1.5.1. Αξιολογήστε και αναλύστε την εξατομικευμένη απόδοση δραστηριότητας/έργου μαθητών σε αίθουσες συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM». Η ενότητα αποτελείται από δύο υποενότητες και ολοκληρώνεται με ένα κουίζ πολλαπλών επιλογών. Ο πρωταρχικός μαθησιακός στόχος της ενότητας είναι οι συμμετέχοντες να γνωρίζουν τις μεθόδους διαμορφωτικής και αθροιστικής αξιολόγησης για τον εντοπισμό της προόδου όλων των μαθητών. Τα επόμενα εδάφια περιγράφουν τα μαθησιακά αποτελέσματα και τις αντίστοιχες δραστηριότητες που θα αναληφθούν στις δύο υποενότητες αυτής της ενότητας.

M3.4.1: Διαμορφωτική και αθροιστική αξιολόγηση της προόδου των μαθητών

Για να επιτευχθεί ο μαθησιακός στόχος που περιγράφεται παραπάνω, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε δύο δραστηριότητες διαφορετικών μορφών, όπως περιγράφεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 32. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M3.4.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M3.4.a Ορισμός της διαδικασίας αξιολόγησης στην εκπαίδευση.	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο που θα αναλύει τις έννοιες: αξιολόγηση, διαμορφωτική αξιολόγηση, αθροιστική αξιολόγηση	PowerPoint Presentation as Video
M3.4.b Διάκριση διαμορφωτικών από αθροιστικές διαδικασίες αξιολόγησης	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν ένα ηλεκτρονικό έγγραφο που παρουσιάζει διαφορετικές ρυθμίσεις με στόχο τη διαμορφωτική και συνοπτική αξιολόγηση των επιτευγμάτων των μαθητών σε μια συμπεριληπτική τάξη.	ηλεκτρονικό έγγραφο

M3.4.2: Διαμορφωτικές και αθροιστικές μέθοδοι αξιολόγησης για μια τάξη χωρίς αποκλεισμούς

Αυτή η υποενότητα περιλαμβάνει συμμετέχοντες σε μια μεμονωμένη δραστηριότητα, όπως καθορίζεται στον παρεχόμενο Πίνακα.

Πίνακας 33. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M3.4.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πορων
M3.4.c Χρησιμοποιήστε μεθόδους διαμορφωτικής και αθροιστικής αξιολόγησης για την αξιολόγηση της προόδου των μαθητών.	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια παρουσίαση PowerPoint των καλών πρακτικών μεθόδων διαμορφωτικής και αθροιστικής αξιολόγησης σε μια συμπεριληπτική τάξη.	Παρουσίαση PowerPoint (μελέτες περίπτωσης)

M3.5. Συμμετοχή και συνεργασία σε κοινότητες σχετιζόμενες με την Συμπεριληπτική και Ειδική Εκπαίδευση.

Αυτή η ενότητα αποκαλύπτει τη σημασία του να είσαι μέρος διαφορετικών κοινοτήτων που σχετίζονται με τη Συμπεριληπτική και την Ειδική Αγωγή και καλύπτει τους τρόπους αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: κοινότητα - συνεργασία - Συμπεριληπτική Εκπαίδευση - Ειδική εκπαίδευση

Αυτή η ενότητα εστιάζει στην ικανότητα «4.1.1. Συμμετοχή και συνεργασία σε τοπικές, εθνικές και διεθνείς εκπαιδευτικές κοινότητες, συμπεριλαμβανομένων των σχολείων και των εκπαιδευτικών», και αποτελείται από δύο υποενότητες. Ολοκληρώνεται με μια κλειστή αξιολόγηση. Ο πρωταρχικός μαθησιακός στόχος της ενότητας είναι οι συμμετέχοντες να συμμετέχουν ενεργά στη διεθνή εκπαιδευτική κοινότητα για να προωθήσουν την ανταλλαγή γνώσεων, την επαγγελματική ανάπτυξη και τις καινοτόμες πρακτικές. Στα επόμενα εδάφια παρουσιάζονται οι μαθησιακοί στόχοι που θα αποκτήσουν οι συμμετέχοντες, καθώς και οι συνοδευτικές δραστηριότητες που θα πραγματοποιηθούν στις δύο ενότητες αυτής της ενότητας.

M3.5.1: Διερεύνηση διαφορετικών κοινοτήτων που σχετίζονται με την

Για την επίτευξη του μαθησιακού στόχου που περιγράφεται παραπάνω, οι συμμετέχοντες θα λάβουν μέρος σε δύο δραστηριότητες, όπως περιγράφονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 34. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M3.5.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M3.5.a Κατανόηση και αναγνώριση των πρακτικών με τις οποίες η τοπική κοινότητα μπορεί να προωθήσει την Συμπεριληπτική Εκπαίδευση	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο που θα διερευνά τη συσχέτιση μεταξύ της ανάπτυξης της συμπεριληπτικής και της Ειδικής Αγωγής και της προσέγγισης και των πρωτοβουλιών των κοινοτήτων.	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο
M3.5.b Εξετάστε συγκεκριμένα παραδείγματα κοινοτήτων και τις προσπάθειές τους για την προώθηση της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης μέσω κοινοτικών	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν ένα ηλεκτρονικό έγγραφο που θα εξερευνά παραδείγματα από την πραγματική ζωή των κοινοτήτων που έχουν αναλάβει	ηλεκτρονικό έγγραφο ή παρουσίαση PowerPoint

έργων.	την ηγεσία σε σχέση με τις κοινοτικές πρωτοβουλίες και την συμπεριληπτική εκπαίδευση.	

M3.5.2: Ποιες πρωτοβουλίες αναλαμβάνει η τοπική σας κοινότητα για να ενθαρρύνει πρακτικές συνεκπαίδευσης και Ειδικής Αγωγής;

Η δεύτερη υποενότητα εμπλέκει τους συμμετέχοντες σε μια δραστηριότητα που έχει δύο μαθησιακά αποτελέσματα, όπως καθορίζεται στον παρεχόμενο Πίνακα.

Πίνακας 35. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M3.5.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
M3.5.c Αναλογιστείτε τη δική τους κοινότητα και τις δραστηριότητες που πραγματοποιούνται σε τοπικό επίπεδο σχετικά με τις προσεγγίσεις της συμπεριληπτικής και της Ειδικής Αγωγής.	Οι συμμετέχοντες θα δημοσιεύσουν τα παραδείγματα της κοινότητάς τους σε ένα Padlet (ή ένα Wiki), για να παρουσιάσουν τη δική τους κοινότητα και τις δραστηριότητες που πραγματοποιούνται σε τοπικό επίπεδο σε σχέση με προσεγγίσεις συμπεριληπτικής και Ειδικής Αγωγής για να εμπνεύσουν άλλους. Αυτό θα τους δώσει επιπλέον την ευκαιρία να εξετάσουν τις εμπειρίες και τις προσεγγίσεις των συμμετεχόντων στο MOOC, λαμβάνοντας υπόψη την κοινότητά τους, και να αποκτήσουν νέες προοπτικές για το θέμα.	Padlet ή wiki
M3.5.d Εξερευνήστε εναλλακτικές μεθόδους κοινότητας που προτείνονται από άλλους συμμετέχοντες.		

Εβδομάδα 4: Συμπεριληπτική εκπαίδευση STEAM (μέρος Α)

Η Εβδομάδα 4 αποτελείται από τρεις ενότητες όπως υποδεικνύεται στον παρακάτω Πίνακα. Οι επόμενες ενότητες παρέχουν μια λεπτομερή περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων και των αποτελεσμάτων για κάθε ενότητα.

Πίνακας 36. Η δομή της Εβδομάδας 4: Συμπεριληπτική εκπαίδευση STEAM (μέρος Α)

Θεματική Περιοχή	Κωδικός Ενότητας	Ώρες φόρτου εργασίας των συμμετεχόντων	Τίτλος Ενότητας
Συμπεριληπτική εκπαίδευση STEAM (Μέρος Α)	M4.1.	2.5	Εισαγωγή στρατηγικών συμπεριληπτικής και ειδικής εκπαίδευσης σε δραστηριότητες/έργα Εκπαίδευσης STEAM
	M4.2.	2.5	Η επίδραση της εκπαίδευσης STEAM στην Συμπεριληπτική Εκπαίδευση και στην Ειδική Αγωγή
	M4.3.	1	Συμμετέχετε και συνεργάζεστε σε Κοινότητες που σχετίζονται με την Συμπεριληπτική STEAM εκπαίδευση

M4.1. Εισαγωγή στρατηγικών συμπεριληπτικής και ειδικής εκπαίδευσης σε δραστηριότητες/έργα STEAM

Αυτή η ενότητα παρουσιάζει στρατηγικές (π.χ. UDL, DI, ILP) σχετικά με το πώς οι συμπεριληπτικές προσεγγίσεις μπορούν να αυξήσουν τον αντίκτυπο στη μάθηση και να βελτιώσουν την ανάπτυξη δεξιοτήτων κατά τη διάρκεια μιας δραστηριότητας/έργου Εκπαίδευσης STEAM.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: συμπεριληπτική παιδαγωγική - στρατηγικές ανάπτυξης δεξιοτήτων· Εκπαίδευσης STEAM .

Πρόσθετο υλικό (μη υποχρεωτικές αναγνώσεις) για τους συμμετέχοντες:

- Aguayo, C., Videla, R., López-Cortés, F., Rossel, S., & Ibacache, C. (2023). Ηθικός ενεργοποιισμός για έξυπνο και περιεκτικό σχεδιασμό εκμάθησης STEAM. Heliyon, 9(9). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19205>
- Hasti, H., Amo-Filva, D., Fonseca, D., Verdugo-Castro, S., García-Holgado, A., & García-Peñalvo, F. J. (2022). Προς το κλείσιμο των κενών ποικιλομορφίας του STEAM: Μια γκρίζα ανασκόπηση των υφιστάμενων πρωτοβουλιών. Εφαρμοσμένες Επιστήμες, 12(24), 12666. <https://doi.org/10.3390/app122412666>

Αυτή η ενότητα δίνει έμφαση στην ικανότητα «1.1.3. Προσδιορίστε και εξετάστε την προστιθέμενη αξία της Εκπαίδευσης STEAM σε συμπεριληπτικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα». Η ενότητα έχει δύο μεμονωμένες υποενότητες και ολοκληρώνεται με μια δραστηριότητα αξιολόγησης κουίζ που περιλαμβάνει ένα κουίζ πολλαπλών επιλογών. Τα επόμενα εδάφια περιγράφουν τα μαθησιακά αποτελέσματα και τις αντίστοιχες δραστηριότητες που θα εφαρμοστούν για κάθε υποενότητα.

M4.1.1: Μάθηση με ετοιμότητα για το μέλλον: Αποκάλυψη της αναγκαιότητας της εκπαίδευσης STEAM

Στόχος αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να αναγνωρίσουν την αναγκαιότητα της Εκπαίδευσης STEAM για την ανάπτυξη όλων των απαιτούμενων γνώσεων και δεξιοτήτων των μαθητών, όπως ορίζονται από τις μελλοντικές κοινωνίες και τις αγορές εργασίας. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε δύο δραστηριότητες, όπως περιγράφονται στον πίνακα που παρέχεται.

Πίνακας 37. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M4.1.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πόρων
M4.1.a Αναγνώριση των αναπόσπαστων στοιχείων της εκπαίδευσης STEAM.	Οι συμμετέχοντες θα περάσουν από ένα διαδικτυακό κυνήγι οδοκαθαριστών (WebQuest) όπου εξερευνούν διαδικτυακούς πόρους για να βρουν συγκεκριμένα παραδείγματα για το πώς η επιστήμη, η τεχνολογία, η μηχανική, οι τέχνες και τα μαθηματικά συμβάλλουν στην ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων και γνώσεων στις μελλοντικές κοινωνίες	Δημιουργία WebQuest με χρήση Διαφανειών Google
M4.1.b Κατανοήστε πώς η επιστήμη, η τεχνολογία, η μηχανική, οι τέχνες και τα μαθηματικά συμβάλλουν στην ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων και γνώσεων στις μελλοντικές κοινωνίες	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν μια μελέτη περίπτωσης που υπογραμμίζει τον αντίκτυπο της εκπαίδευσης STEAM για όλους τους μαθητές στην ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων και θα παρέχονται γνώσεις.	Μελέτη περίπτωσης
M4.1.c Εφαρμόστε τις αρχές STEAM σε σενάρια πραγματικού κόσμου, ενισχύοντας τη δημιουργικότητα, την επίλυση προβλημάτων και την καινοτομία όλων των μαθητών.		

M4.1.2: Συμπεριληπτικοί Ορίζοντες: Κατανόηση του αμοιβαίου αντίκτυπου της εκπαίδευσης STEAM

Ο μαθησιακός στόχος αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να γνωρίζουν τον αντίκτυπο των εκπαιδευτικών πρακτικών Εκπαίδευσης STEAM στη συμπερίληψη όλων των μαθητών και αντίστροφα. Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε δύο δραστηριότητες που καθορίζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 38. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M4.1.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M4.1.d Ανάπτυξη συνειδητοποίησης του αμοιβαίου αντίκτυπου της εκπαίδευσης STEAM στην συμπερίληψη όλων των μαθητών.	Οι συμμετέχοντες θα δουν μια Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο που παρουσιάζει μια σειρά περιπτωσιολογικών μελετών. Αυτές οι περιπτωσιολογικές μελέτες διερευνούν τη σύνδεση μεταξύ των πρωτοβουλιών της εκπαίδευσης STEAM και της συμπερίληψης όλων των μαθητών, δίνοντας έμφαση στο αμοιβαίο αντίτυπο και τη συνυφασμένη σχέση μεταξύ των δύο.	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο
M4.1.e Αναγνώριση της διασυνδεδεμένης σχέσης μεταξύ των πρακτικών STEAM και της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης	Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε ένα διαδικτυακό φόρουμ ή πίνακα συζητήσεων αφιερωμένο στις σκέψεις των συμμετεχόντων σχετικά με τον αμοιβαίο αντίκτυπο της εκπαίδευσης STEAM στη συμπερίληψη όλων των μαθητών. Οι συμμετέχοντες μπορούν να μοιραστούν τις σκέψεις, τις εμπειρίες και τις γνώσεις τους ασύγχρονα.	Δημιουργία χώρου φόρουμ στην πλατφόρμα

M4.2. Η επίδραση της εκπαίδευσης STEAM στην Συμπεριληπτική και Ειδική Αγωγή

Αυτή η ενότητα εστιάζει στο πώς οι προσεγγίσεις και οι πρακτικές της εκπαίδευσης STEAM μπορούν να διευκολύνουν την ανάπτυξη όλων των απαιτούμενων γνώσεων και δεξιοτήτων όλων των μαθητών.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: εκπαίδευση STEAM - Συμπεριληπτική διδασκαλία STEAM. Τεχνικές συμπεριληπτικής μάθησης.

Πρόσθετο υλικό (μη υποχρεωτικές αναγνώσεις) για τους συμμετέχοντες:

- Tomlinson, J. (1996). Συμπεριληπτική μάθηση: Η έκθεση της επιτροπής μαθησιακών δυσκολιών και αναπηριών. FFEC, Κόβεντρι, Αγγλία. (Pdf: <https://dera.ioe.ac.uk/id/eprint/15072/>)
- Booth, T., & Ainscow, M. (2002). Ευρετήριο για τη συμπερίληψη: ανάπτυξη της μάθησης και της συμμετοχής στα σχολεία. Κέντρο Μελετών για τη Συμμετοχική Εκπαίδευση (CSIE)

(Pdf: <https://www.eenet.org.uk/resources/docs/Index%20English.pdf>)

Αυτή η ενότητα στοχεύει στην ικανότητα «1.3.2. Εφαρμόστε συμπεριληπτικές STEAM τεχνικές διδασκαλίας και μάθησης στις συμπεριληπτικές STEAM τάξεις» και περιλαμβάνει τρεις υποενότητες. Η ενότητα ολοκληρώνεται με μια αξιολόγηση κούιζ κλειστού τύπου που σχετίζεται με τεχνικές διδασκαλίας και μάθησης συμπεριληπτικής και ειδικής εκπαίδευσης στο πλαίσιο έργων/δραστηριοτήτων STEAM. Ο γενικός μαθησιακός στόχος της ενότητας είναι να κατανοήσουν οι συμμετέχοντες πώς οι τεχνικές διδασκαλίας και μάθησης συμπεριληπτικής και ειδικής εκπαίδευσης (π.χ. UDL, DI, ILP) μπορούν να ενσωματωθούν σε δραστηριότητες/έργα STEAM. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα μαθησιακά αποτελέσματα και οι αντίστοιχες μαθησιακές δραστηριότητες που θα πραγματοποιηθούν ανά ενότητα.

M4.2.1: Εισαγωγή στις συμπεριληπτικές τεχνικές διδασκαλίας και μάθησης Εκπαίδευσης STEAM

Για την επίτευξη του μαθησιακού στόχου αυτής της υποενότητας, οι συμμετέχοντες σε αυτήν την υποενότητα θα συμμετάσχουν σε δύο δραστηριότητες σε διαφορετικές μορφές, όπως παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 39. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M4.2.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M4.2.a Ονομάστε τεχνικές διδασκαλίας και μάθησης συμπεριληπτικής και ειδικής εκπαίδευσης (π.χ. UDL, DI, ILP)	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν ένα ηλεκτρονικό έγγραφο που παρέχει πληροφορίες για τις θεμελιώδεις τεχνικές διδασκαλίας και μάθησης που χρησιμοποιούνται στα γενικά σχολεία/τάξεις για σκοπούς Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης και Ειδικής εκπαίδευσης (σύννοψη του θέματος).	ηλεκτρονικό έγγραφο
M4.2.b Επέκταση της γνώσης σε τεχνικές διδασκαλίας και μάθησης συμπεριληπτικής και ειδικής εκπαίδευσης στο πλαίσιο έργων/δραστηριοτήτων της Εκπαίδευσης STEAM	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο που σχετίζεται με τεχνικές διδασκαλίας και μάθησης συμπεριληπτικής και ειδικής εκπαίδευσης στο πλαίσιο έργων/δραστηριοτήτων της Εκπαίδευσης STEAM.	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο

M4.2.2: Πρακτικά παραδείγματα συμπεριληπτικών STEAM τεχνικών διδασκαλίας και μάθησης

Αυτή η υποενότητα θα εμπλέξει τους συμμετέχοντες σε δύο δραστηριότητες, όπως περιγράφεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 40. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M4.2.2

Learning outcomes	Activities	Format of resources
M4.2.c Εξερευνήστε διαφορετικές τεχνικές διδασκαλίας και μάθησης συμπεριληπτικής και ειδικής εκπαίδευσης (π.χ. UDL, DI, ILP) στο πλαίσιο της εκπαίδευσης STEAM.	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν ένα ηλεκτρονικό έγγραφο που εξετάζει διάφορες προσεγγίσεις διδασκαλίας και μάθησης που σχετίζονται με την Συμπεριληπτική και την Ειδική εκπαίδευση, όπως το Universal Design for Learning (UDL), η Differentiated Instruction (DI) και τα Individualized Learning Plans (ILP). Το έγγραφο θα επικεντρωθεί συγκεκριμένα στον τρόπο εφαρμογής αυτών των τεχνικών στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων/έργων της Εκπαίδευσης STEAM.	ηλεκτρονικό έγγραφο
	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο που θα παρουσιάζει συγκεκριμένες μεθοδολογίες συμπεριληπτικής εκπαίδευσης και εκπαιδευτικές μεθοδολογίες STEAM.	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο

M4.2.3: Βέλτιστες πρακτικές τεχνικών διδασκαλίας και μάθησης Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM σε καθημερινές τάξεις

Για την επίτευξη του γενικού μαθησιακού στόχου της Ενότητας M4.2, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε δύο δραστηριότητες, όπως παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 41. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M4.2.3

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M4.2.d Προσδιορίστε κατάλληλες συμπεριληπτικές τεχνικές σε δεδομένες δραστηριότητες/έργα STEAM	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να πλοηγηθούν σε ένα αρχείο H5P και να επιλέξουν την καλύτερη επιλογή(ες) τεχνικών περιεκτικότητας σε δραστηριότητες/έργα Εκπαίδευσης STEAM σε συγκεκριμένα σενάρια.	Αρχείο H5P
M4.2.e Αναγνωρίζουν τις		

συμπεριληπτικές τεχνικές διδασκαλίας και εκμάθησης STEAM στη δική τους πρακτική. M4.2.f Αναγνωρίζουν τις συμπεριληπτικές τεχνικές διδασκαλίας και εκμάθησης της εκπαίδευσης STEAM στη δική τους πρακτική.	Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να υποβάλουν τις σκέψεις τους σε μια πλατφόρμα Padlet συζητώντας (α) τη σημασία της ενσωμάτωσης συμπεριληπτικών τεχνικών και μεθόδων σε δραστηριότητες/έργα Εκπαίδευσης STEAM και (β) να σημειώσουν ποια από τα παραδείγματα που διερευνήθηκαν σε προηγούμενες ενότητες φαίνονται εφικτά για εφαρμογή από μόνα τους στην δική τους σχολική αίθουσα	Padlet

M4.3 Συμμετοχή και συνεργασία σε Κοινότητες που σχετίζονται με την Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM

Σε αυτή την ενότητα, οι συμμετέχοντες θα εξοικειωθούν με το Netiquette και τα συμβόλαια μάθησης. Θα ξεκινήσουν, επίσης, να χτίζουν το εθνικό τους CoP του Spice, μέσω δραστηριοτήτων που αφορούν τη θεματική περιοχή της εβδομάδας.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: Netiquette; Κοινότητα πρακτικής (CoP); Συμπεριληπτική τάξη STEAM. Συμπεριληπτική STEAM CoP.

Αυτή η ενότητα εστιάζει στην ικανότητα «4.1.1. Συμμετοχή και συνεργασία σε τοπικές, εθνικές και διεθνείς εκπαιδευτικές κοινότητες, συμπεριλαμβανομένων των σχολείων και των εκπαιδευτικών. Ο πρωταρχικός μαθησιακός στόχος της ενότητας είναι οι συμμετέχοντες να συμμετέχουν ενεργά στη διεθνή εκπαιδευτική κοινότητα για την προώθηση της ανταλλαγής γνώσεων, της επαγγελματικής ανάπτυξης και των καινοτόμων πρακτικών και αποτελείται από δύο υποενότητες. Η ενότητα ολοκληρώνεται με μια αξιολόγηση που αποτελείται από ένα κουίζ πολλαπλών επιλογών. Στα εδάφια που ακολουθούν παρουσιάζονται τα μαθησιακά αποτελέσματα και οι αντίστοιχες μαθησιακές δραστηριότητες που θα διεξαχθούν για κάθε υποενότητα.

M4.3.1: Netiquette: Τι είναι το Netiquette και τι γνωρίζουμε γι' αυτό;

Προκειμένου να επιτευχθεί ο προαναφερθείς στόχος αυτής της ενότητας, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε δύο δραστηριότητες διαφορετικών μορφών σε αυτήν την ενότητα, όπως περιγράφεται στον πίνακα που παρέχεται.

Πίνακας 42. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M4.3.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M4.3.a Ορισμός Netiquette.	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να παρακολουθήσουν ένα βίντεο που θα εξηγήει τι είναι το Netiquette και τους κανόνες του.	Βίντεο
M4.3.b Προσδιορίστε τους κύριους κανόνες του Netiquette.	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να πλοηγηθούν σε ένα αρχείο H5P και να επιλέξουν τη σωστή επιλογή σχετικά με τους κανόνες του Netiquette και τη σημασία τους	H5P

M4.3.2: N(E)tiquette στη Συμπεριληπτική STEAM CoP και στην τάξη μας; Ας το κάνουμε να δουλέψει!

Αυτή η υποενότητα περιλαμβάνει συμμετέχοντες σε τρεις δραστηριότητες, που παραδίδονται με διάφορους τρόπους, όπως ορίζεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 43. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M4.3.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M4.3.c Διατυπώστε προσωπικές σκέψεις σχετικά με τους (N) κανόνες εθιμοτυπίας στο Διαδίκτυο και στην Συμπεριληπτική σας τάξη STEAM.	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να γράψουν σε ένα Padlet δύο προτάσεις για κανόνες διαδικτύου εντός της πλατφόρμας Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM CoP. Θα τους ζητηθεί επίσης να γράψουν σε ένα Padlet δύο προτάσεις για κανόνες εθιμοτυπίας για την τάξη τους στα πλαίσια της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM.	Padlet
M4.3.d Καθορίστε το συμβόλαιο εκμάθησης. M4.3.e Αξιολογήστε τη σημασία του συμβολαίου μάθησης.	Θα ζητηθεί από τους συμμετέχοντες να πλοηγηθούν σε ένα αρχείο H5P και να επιλέξουν τη σωστή επιλογή για το συμβόλαιο μάθησης, τα οφέλη και τις ομοιότητές του με το Netiquette	Αρχείο H5P
M4.3.f Συμμετέχετε ενεργά στην πλατφόρμα CoP.	Δραστηριότητα CoP: Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να αναζητήσουν, να βρουν και να δημοσιεύσουν σε τοπικά προκαθορισμένα νήματα στην πλατφόρμα CoP μια φωτογραφία, δραστηριότητα, βίντεο, συμβόλαιο πόρου μάθησης, τα οποία μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν στην τάξη Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM, μαζί με τον σύνδεσμο της πηγής. Θα κληθούν επίσης να σχολιάσουν δύο άλλες αναρτήσεις που θεωρούν χρήσιμες.	Δραστηριότη-τα CoP

Εβδομάδα 5: Συμπεριληπτική εκπαίδευση STEAM (μέρος Β)

Η Εβδομάδα 5 έχει τέσσερις ενότητες όπως υποδεικνύεται στον παρακάτω Πίνακα. Οι ακόλουθες ενότητες προσφέρουν μια περίπλοκη περιγραφή των μαθησιακών στόχων και εργασιών για κάθε ενότητα.

Πίνακας 44. Η δομή της Εβδομάδας 5: Συνεκπαίδευση STEAM (μέρος Β)

Θεματική Περιοχή	Κωδικός Ενότητας	Ώρες φόρτου εργασίας των συμμετεχόντων	Τίτλος Ενότητας
Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM (Μέρος Β)	M5.1.	2	Εκπαιδευτικές πρακτικές για τον εντοπισμό και την παρακολούθηση των αναγκών των μαθητών σε δραστηριότητες/έργα Εκπαίδευσης STEAM (ΜΕΡΟΣ Α)
	M5.1.	2	Εκπαιδευτικές πρακτικές για τον εντοπισμό και την παρακολούθηση των αναγκών των μαθητών σε δραστηριότητες/έργα Εκπαίδευσης STEAM (ΜΕΡΟΣ Β)
	M5.2.	1	εκπαιδευτικές πολιτικές της ΕΕ
	M5.3.	2	Συμμετέχετε και συνεργάζεστε σε Κοινότητες που σχετίζονται με την Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM

Μ5.1 Εκπαιδευτικές πρακτικές για τον εντοπισμό και την παρακολούθηση των αναγκών των μαθητών σε δραστηριότητες/έργα Εκπαίδευσης STEAM (ΜΕΡΟΣ Α)

Σε αυτή την ενότητα, οι δάσκαλοι θα έρθουν αντιμέτωποι με πρακτικές λύσεις για την παρακολούθηση των αναγκών, καθώς και πώς να συνδυάσουν τη γνώση από την αξιολόγηση και αναγνώριση των αναγκών των μαθητών, τον έλεγχο (πιθανών) σημείων αναπηρίας των μαθητών και την παιδαγωγική αξιολόγηση των μαθητών STEAM για τη δημιουργία μαθητών Προφίλ για την Περιεκτική Εκπαίδευση STEAM.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: STEM εκπαίδευση - STEAM εκπαίδευση συνεργασία εκπαιδευτικών - Συμπεριληπτική εκπαίδευση STEAM - εκτίμηση των αναγκών.

Πρόσθετο υλικό (μη υποχρεωτικές αναγνώσεις) για τους συμμετέχοντες:

- Ussher, S., Burns, K., Carter, C., Stint, C., & Veart, L. (2023). Ένα πλαίσιο

αξιολόγησης για τις διεργασίες STEAM: Μια μεθοδολογία για την αξιολόγηση της επίδρασης και της αποτελεσματικότητας των δραστηριοτήτων STEAM που αναπτύχθηκε από το έργο STEAM INC. Λήψη: <https://www.open-access.bcu.ac.uk/14280/>

• Dewi, A. W. T., Wulandari, I. G. A. A., & Agustika, G. N. S. (2022). Αξιολόγηση οργάνων με βάση το STEAM (Επιστήμη, Τεχνολογία, Μηχανική, Τέχνη και Μαθηματικά) για την Πέμπτη Δημοτικού. Journal of Innovation and Learning, 3(1). Λήψη: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIL/article/view/44997>

Αυτή η ενότητα πραγματεύεται την ικανότητα «1.2.1. Αξιολογήστε, αναλύστε και παρακολουθήστε τις ανάγκες των μαθητών στο πλαίσιο Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM» και αποτελείται από δύο υποενότητες. Η ενότητα ολοκληρώνεται με μια δραστηριότητα αξιολόγησης κλειστού τύπου. Ο γενικός μαθησιακός στόχος της ενότητας είναι οι συμμετέχοντες να αναφέρουν πρακτικές λύσεις για την παρακολούθηση των αναγκών για παιδιά με αναπηρίες σε μια δραστηριότητα/έργο Εκπαίδευσης STEAM. Τα επόμενα εδάφια αναλύουν τα μαθησιακά αποτελέσματα που θα αποκτηθούν, καθώς και τις συνοδευτικές μαθησιακές δραστηριότητες που θα πραγματοποιηθούν, στις δύο ενότητες αυτής της ενότητας.

M5.1(A).1: Αξιολόγηση των αναγκών των μαθητών

Για την επίτευξη του μαθησιακού στόχου της Ενότητας M5.1, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε δύο δραστηριότητες διαφορετικών μορφών, όπως ορίζεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 45. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M5.1(A).1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M5.1(A).a Εξηγήστε την ανάγκη αξιολόγησης των αναγκών των μαθητών, με έμφαση στα παιδιά με αναπηρίες.	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν ένα ηλεκτρονικό έγγραφο σχετικά με την αξιολόγηση των δραστηριοτήτων Εκπαίδευσης STEAM. Το έγγραφο θα περιλαμβάνει μια εξήγηση της ανάγκης για αξιολόγηση αναγκών για μαθητές με αναπηρίες.	Ηλεκτρονικό έγγραφο
M5.1(A).b Προσδιορίστε τις μεθόδους και τα εργαλεία αξιολόγησης	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο για αξιολόγηση, η οποία εστιάζει στις κύριες μεθόδους	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο

	και εργαλεία για την αξιολόγηση των αναγκών.	

M5.1(A).2: Ανάλυση και παρακολούθηση των αναγκών των μαθητών στο πλαίσιο της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM

Αυτή η υποενότητα εμπλέκει τους συμμετέχοντες σε τρεις δραστηριότητες, που παρουσιάζονται σε διαφορετικές μορφές, όπως περιγράφεται στον παρεχόμενο Πίνακα.

Πίνακας 46. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M5.1(A).2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πόρων
M5.1(A).c Πραγματοποιήστε ανάλυση των αποτελεσμάτων που ελήφθησαν.	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο σχετικά με τον τρόπο ανάλυσης των αποτελεσμάτων που προέκυψαν κατά την αξιολόγηση των αναγκών των μαθητών με έμφαση στους μαθητές με αναπηρίες	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο
M5.1(A).d Προτείνετε μέτρα που πρέπει να ληφθούν μετά την ανάλυση του αποτελέσματος.	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο σχετικά με τα διάφορα μέτρα που πρέπει να ληφθούν μετά την ανάλυση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από την αξιολόγηση των αναγκών.	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο
M5.1(A).e Αναλογιστείτε την τρέχουσα πρακτική όσον αφορά την παρακολούθηση των αναγκών των μαθητών.	Οι συμμετέχοντες θα συμπληρώσουν ένα έντυπο αυτοαναστοχασμού της τρέχουσας πρακτικής σύμφωνα με προκαθορισμένα κριτήρια και φόρμα συμπλήρωσης.	Φόρμα αυτοστοχασμού
M5.1(A).f Προσαρμόστε την τρέχουσα πρακτική με βάση τον αυτοστοχασμό.		

M5.1 Εκπαιδευτικές πρακτικές για τον εντοπισμό και την παρακολούθηση των αναγκών των μαθητών σε δραστηριότητες/έργα STEAM (ΜΕΡΟΣ Β)

Σε αυτή την ενότητα, οι δάσκαλοι θα έρθουν αντιμέτωποι με πρακτικές λύσεις για την παρακολούθηση των αναγκών, καθώς και πώς να συνδυάσουν τη γνώση από την αξιολόγηση και αναγνώριση των αναγκών των μαθητών, τον έλεγχο (πιθανών) σημείων αναπηρίας των μαθητών και την παιδαγωγική αξιολόγηση των μαθητών STEAM για τη δημιουργία μαθητών Προφίλ για την Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: STEM εκπαίδευση - STEAM εκπαίδευση συνεργασία εκπαιδευτικών - ανάγκες των μαθητών.

Αυτή η ενότητα εστιάζει στην ικανότητα «1.2.2. Αναπτύξτε τα μαθησιακά προφίλ των μαθητών για την Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM» και αποτελείται από δύο υποενότητες. Η ενότητα κορυφώνεται με μια άσκηση αξιολόγησης κουίζ που αποτελείται από ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Τα μαθησιακά αποτελέσματα και οι αντίστοιχες μαθησιακές δραστηριότητες που πρέπει να πραγματοποιηθούν ανά ενότητα παρουσιάζονται παρακάτω.

M5.1(B).1: Προσδιορισμός και αντιμετώπιση των αναγκών των μαθητών STEAM.

Ο μαθησιακός στόχος αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να περιγράψουν λεπτομερώς τις προτιμήσεις, τα δυνατά και τα αδύνατα σημεία των εκπαιδευομένων σε σχέση με συγκεκριμένο τομέα, στόχους ή στόχους της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, οι συμμετέχοντες σε αυτήν την ενότητα θα συμμετάσχουν σε δύο δραστηριότητες σε διάφορες μορφές, όπως περιγράφεται στον πίνακα που παρέχεται.

Πίνακας 47. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M5.1(B).1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Πηγή πόρων
M5.1(B).a Αποκτήστε διαφορετικά εργαλεία για τον εντοπισμό και τον προσδιορισμό των αναγκών των μαθητών σε περιβάλλοντα εκπαίδευσης STEAM.	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο, στην οποία παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικά με το θεωρητικό υπόβαθρο σχετικά με τη σημασία της ανάλυσης των αναγκών των μαθητών, συμπεριλαμβανομένης της σημασίας του ελέγχου για (πιθανά) σημεία αναπηρίας.	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο
M5.1(B).b Να χειρίζεται τα δεδομένα που λαμβάνονται από την ανάλυση των αναγκών των μαθητών και να	Οι συμμετέχοντες θα εντοπίσουν τα κατάλληλα εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον εντοπισμό των αναγκών των μαθητών σε μια δεδομένη	Ηλεκτρονικό έγγραφο

προσδιορίζει τις καλύτερες επιλογές για την προσαρμογή του σχεδίου μαθήματος.	περίπτωση-σενάριο. Ως εκ τούτου, θα παρέχεται ένα ηλεκτρονικό έγγραφο με πολλά παραδείγματα δοκιμών, ερωτηματολογίων ή άλλου παρόμοιου υλικού και σεναρίων.	

Ενότητα M5.1(B).2: Επιπτώσεις των αναγκών των μαθητών STEAM.

Στόχος αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να συνδυάσουν τη γνώση από την αξιολόγηση και την αναγνώριση των αναγκών των μαθητών, τον έλεγχο των (πιθανών) σημείων αναπηρίας των μαθητών και την παιδαγωγική αξιολόγηση των μαθητών στα πλαίσια της εκπαίδευσης STEAM για τη δημιουργία προφίλ μαθητών στα πλαίσια της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μία δραστηριότητα.

Πίνακας 48. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M5.1(B).2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
M5.1(B).c Αναγνώριση διαφορετικών τεχνικών και εργαλείων για τη δημιουργία προφίλ μαθητών.	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν πληροφορίες σχετικά με διαφορετικές στρατηγικές και πόρους για τη δημιουργία προφίλ μαθητών.	Ηλεκτρονικό έγγραφο

M5.2 Εκπαιδευτικές πολιτικές της ΕΕ

Οι εκπαιδευτικές πολιτικές και οι διαδικασίες της ΕΕ για την ένταξη και την εκπαίδευση STEAM (π.χ. Ευρωπαϊκός Πυλώνας Κοινωνικών Δικαιωμάτων) θα παρουσιαστούν και θα συζητηθούν σχετικά με τον ρόλο ενός εκπαιδευτή STEAM χωρίς αποκλεισμούς.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: Πολιτικές της ΕΕ - συμπεριληπτική εκπαίδευση STEAM- αρχές του Ευρωπαϊκού Πυλώνα Κοινωνικών Δικαιωμάτων.

Πρόσθετο υλικό (μη υποχρεωτικές αναγνώσεις για τους συμμετέχοντες):

- Σχέδιο Δράσης για τον Ευρωπαϊκό Πυλώνα Κοινωνικών Δικαιωμάτων. URL: • Σχέδιο δράσης για τον ευρωπαϊκό πυλώνα για τα κοινωνικά δικαιώματα (europa.eu)

Αυτή η ενότητα δίνει έμφαση στην ικανότητα «4.2.1. Εφαρμόστε πολιτικές που προάγουν την Εκπαίδευση και την Ένταξη της Εκπαίδευσης STEAM» και περιλαμβάνει μία ενότητα. Η ενότητα ολοκληρώνεται με μια αξιολόγηση πολλαπλών επιλογών σχετικά με τις θεμελιώδεις αρχές που δηλώθηκαν στη σύνοδο κορυφής του Γκέτεμποργκ το 2017. Η επόμενη ενότητα περιγράφει τον συνολικό μαθησιακό στόχο, τα μαθησιακά αποτελέσματα και τις συνοδευτικές δραστηριότητες που θα πραγματοποιηθούν στην ενότητα.

M5.2.1: Πολιτικές της ΕΕ που προάγουν την Εκπαίδευση και την Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM

Ο γενικός μαθησιακός στόχος αυτής της υποενότητας είναι να εξοικειωθούν οι συμμετέχοντες με τις εκπαιδευτικές πολιτικές και τις διαδικασίες της ΕΕ για την ένταξη και την εκπαίδευση STEAM (π.χ. Ευρωπαϊκός Πυλώνας Κοινωνικών Δικαιωμάτων). Για την επίτευξη αυτού του μαθησιακού στόχου, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε δύο δραστηριότητες, όπως περιγράφονται στον πίνακα που παρέχεται.

Πίνακας 49. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M5.2.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M5.2.a Εξοικειωθείτε με τις Πολιτικές της ΕΕ που προωθούν την Εκπαίδευση και την ΈΣΥμπερίληψη στην Εκπαίδευση STEAM	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν το ηλεκτρονικό έγγραφο για να εξοικειωθούν με τις πολιτικές της ΕΕ που προωθούν η Εκπαίδευση STEAM και η Συμπεριληπτική Εκπαίδευση	Ηλεκτρονικό έγγραφο
M5.2.b Κατανόηση και αναγνώριση των αρχών του πυλώνα που διακηρύχθηκαν στη σύνοδο κορυφής του Γκέτεμποργκ το 2017	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν ένα βίντεο παρουσιάζοντας πληροφορίες σχετικά με τις αρχές πυλώνων της συνόδου κορυφής του Γκέτεμποργκ το 2017.	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο

M5.3 Συμμετοχή και συνεργασία σε Κοινότητες που σχετίζονται με την Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM

Σε αυτήν την ενότητα, οι συμμετέχοντες θα εισαχθούν στα βασικά της Ψυχολογίας για την ψηφιακή εποχή. Θα ξεκινήσουν, επίσης, να χτίζουν το εθνικό τους έργο CoP για το έργο SpiceE, μέσω δραστηριοτήτων που αφορούν τη θεματική περιοχή της εβδομάδας.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: Ταυτότητα- Διαχείριση - Ψυχολογία - Ψηφιακή εποχή - προκλητικές συμπεριφορές - Τάξη Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης

STEAM- Συμπεριληπτική STEAM CoP.

Αυτή η ενότητα εστιάζει στην ικανότητα «4.1.1. Συμμετοχή και συνεργασία σε τοπικές, εθνικές και διεθνείς εκπαιδευτικές κοινότητες, συμπεριλαμβανομένων των σχολείων και των εκπαιδευτικών» και αποτελείται από δύο υποενότητες. Η ενότητα ολοκληρώνεται με μια σύντομη αξιολόγηση που αποτελείται από ερωτήσεις κλειστού τύπου. Στην ενότητα που ακολουθεί παρουσιάζεται ο μαθησιακός στόχος και οι αντίστοιχες μαθησιακές δραστηριότητες που θα διεξαχθούν για κάθε ενότητα.

M5.3.1: Ποια είναι τα βασικά στοιχεία της Ψυχολογίας της Ψηφιακής Εποχής;

Ο κύριος μαθησιακός στόχος αυτής της υποενότητας, καθώς και της επόμενης υποενότητας, είναι να συμμετέχουν ενεργά οι συμμετέχοντες στη διεθνή εκπαιδευτική κοινότητα για την προώθηση της ανταλλαγής γνώσεων, της επαγγελματικής ανάπτυξης και των καινοτόμων πρακτικών. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε δύο δραστηριότητες διαφορετικών μορφών, όπως ορίζεται στον παρεχόμενο Πίνακα.

Πίνακας 50. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M5.3.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M5.3.a Περιγράψτε βασικές έννοιες της διαδικτυακής διαχείρισης ταυτότητας.	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να παρακολουθήσουν ένα βίντεο με παρουσίαση διαφανειών, που περιγράφει βασικές έννοιες της Διαδικτυακής διαχείρισης ταυτότητας.	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο
M5.3.b Προσδιορισμός προβλημάτων συμπεριφοράς στο διαδίκτυο.	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να διαβάσουν ένα ηλεκτρονικό έγγραφο σχετικά με τις διαδικτυακές σχέσεις, τις στάσεις, τον εθισμό και άλλες προκλητικές διαδικτυακές συμπεριφορές.	Ηλεκτρονικό έγγραφο

Ενότητα M5.3.2: Αναγνώριση αναγκών και συμπεριφοράς στο Συμπεριληπτική STEAM CoP και στην Τάξη; Ας το κάνουμε να δουλέψει!

Αυτή η υποενότητα περιλαμβάνει συμμετέχοντες σε τρεις μαθησιακές δραστηριότητες, που παραδίδονται σε διάφορες μορφές, όπως καθορίζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 51. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας M5.3.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
M5.3.c Διατυπώστε προσωπικές σκέψεις σχετικά με προκλητικές συμπεριφορές στο Διαδίκτυο και στην τάξη.	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να γράψουν σε ένα Padlet μια προκλητική συμπεριφορά που έχουν παρατηρήσει σχετικά με τους μαθητές τους και τη χρήση του Διαδικτύου/κινητών. Επίσης, θα τους ζητηθεί να γράψουν δύο από τις πιο δύσκολες συμπεριφορές που έχουν αντιμετωπίσει/πιστεύουν ότι θα αντιμετωπίσουν στην τάξη της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM.	Padlet
M5.3.d Προσδιορίστε προκλητικές συμπεριφορές σε όλα τα πλαίσια.	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να πλοηγηθούν σε ένα αρχείο H5P και να επιλέξουν τη σωστή επιλογή σχετικά με τις συμπεριφορές που εμφανίζονται τόσο στο Διαδίκτυο όσο και στην τάξη.	Αρχείο H5P
M5.3.e Συμμετέχετε ενεργά στην πλατφόρμα CoP.	Δραστηριότητα CoP: Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να αναζητήσουν, να βρουν και να δημοσιεύσουν σε τοπικά προκαθορισμένα νήματα στην πλατφόρμα CoP μια φωτογραφία, δραστηριότητα, βίντεο, πρακτική, πόρος αναγκών/ αναγνώρισης συμπεριφορών, που μπορούν να χρησιμοποιήσουν στην τάξη Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM, μαζί με σύνδεσμος της πηγής. Θα κληθούν επίσης να σχολιάσουν δύο άλλες αναρτήσεις που θεωρούν χρήσιμες.	Δραστηριότητα CoP

8. Φάση 2: Το Πρόγραμμα Μεικτής Μάθησης

Το Πρόγραμμα Μεικτής Μάθησης με τίτλο «Γενόμενοι εκπαιδευτικοί Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM: εκπαιδευτικές πρακτικές για μελλοντικούς και εν ενεργεία εκπαιδευτικούς» βασίζεται στη θεμελιώδη γνώση που αναπτύχθηκε από τους εκπαιδευτές μέσω της συμμετοχής τους στο MOOC και στοχεύει να επεκτείνει την ανάπτυξη των συμμετεχόντων σε πιο εις βάθος κατανόηση, στρατηγικές και δεξιότητες που σχετίζονται με την συμπεριληπτική εκπαίδευση STEAM, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τις διαφορετικές ανάγκες των μελλοντικών και εν ενεργεία εκπαιδευτικών (όπως υποδεικνύεται από τα παραδοτέα D2.1 «Ανάλυση Κενών» (Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, 2023) και D2.3 «Εκπαιδευτικό Πλαίσιο για την εκπαίδευση STEAM στην Ειδική Αγωγή» (Αγαλιώτη & Καρτασίδου, 2023), και τη σχετική βιβλιογραφία). Οι ικανότητες που επιλέχθηκαν για να καθοδηγήσουν την ανάπτυξη του Προγράμματος Μεικτής Μάθησης αφορούν όλους τους ρόλους του εκπαιδευτή STEAM, με έμφαση στους

ακόλουθους ρόλους: «Εκπαιδευτικός ως δάσκαλος- εκπαιδευτής- καθοδηγητής Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM», «Εκπαιδευτικός ως σχεδιαστής και δημιουργός Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM». «Εκπαιδευτικός ως ενорχηστρωτής της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM» και «Εκπαιδευτικός ως μέλος της Κοινότητας» (Sakellaropoulou et al., 2023).

Με την ολοκλήρωση του κύκλου Προγραμμάτων Μεικτής Μάθησης, οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί θα είναι σε θέση να:

- αναπτύξουν γνώσεις ως προς τη Συμπεριληπτική και Ειδική Αγωγή
- αναπτύξουν γνώσεις της εκπαιδευτικής προσέγγισης STEAM
- κατανοήσουν τον αντίκτυπο της εκπαίδευσης STEAM σε συμπεριληπτικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα
- σχεδιάσουν εκπαιδευτικές δραστηριότητες συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM
- συμμετέχουν και να συνεργάζονται στη διεθνή εκπαιδευτική κοινότητα του έργου SpicE
- συνεργαστούν με επαγγελματίες και επιχειρήσεις του κλάδου
- χρησιμοποιήσουν (αυτο)-ανακλαστικές πρακτικές και εργαλεία για την συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM.

Οι εν ενεργεία εκπαιδευτικοί θα είναι σε θέση να:

- αναπτύξουν γνώσεις ως προς τη Συμπεριληπτική και Ειδική Αγωγή
- αναπτύξουν γνώσεις της εκπαιδευτικής προσέγγισης STEAM
- σχεδιάσουν εκπαιδευτικές δραστηριότητες συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM
- επιτύχουν την προσβασιμότητα και την συμπερίληψη στην Συμπεριληπτική Εκπαιδευτική STEAM διαδικασία
- εφαρμόσουν μεθόδους χωρικής και φυσικής οργάνωσης σε συμπεριληπτικές αίθουσες διδασκαλίας STEAM
- συνεργαστούν με επαγγελματίες και επιχειρήσεις του κλάδου

- χρησιμοποιήσουν (αυτο)ανακλαστικών πρακτικές και εργαλεία για την συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM

Η προσέγγιση αξιολόγησης και αποτίμησης του προγράμματος Μεικτής Μάθησης θα βασίζεται στην ενεργό συμμετοχή των συμμετεχόντων και στην επιτυχή ολοκλήρωση εργασιών που σχετίζονται άμεσα με τις πληροφορίες που καλύπτονται σε κάθε ενότητα.

Το πρόγραμμα Μεικτής Μάθησης εκτείνεται σε πέντε εβδομάδες και περιλαμβάνει Ενότητες για εν ενεργεία ή μελλοντικούς εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Ορισμένες από τις ενότητες θα είναι ανοιχτές για προαιρετική συμμετοχή για όλους τους εκπαιδευτικούς.

Πίνακας 52. Η δομή του μαθήματος μικτής μάθησης

Εβδομάδα	Τίτλος Ενότητας	Συμμετέχοντες	Approx. hours of effort by the participants
1	B1. Εισαγωγή	Μελλοντικοί και Εν ενεργεία εκπαιδευτικοί	2 ώρες
2	BP2. Θεωρητικά Θεμέλια της Συμπεριληπτικής και της Ειδικής Αγωγής	Μελλοντικοί εκπαιδευτικοί	3 ώρες
	BI2. Θεωρητικά Θεμέλια της Συμπεριληπτικής και της STEAM Εκπαίδευσης	Εν ενεργεία εκπαιδευτικοί	3 ώρες
3	BP3. Θεωρητικά Θεμέλια της Εκπαίδευσης STEAM	Μελλοντικοί εκπαιδευτικοί	3 ώρες
	BI3. Προσβασιμότητα και Συμπερίληψη στην Εκπαίδευση STEAM	Εν ενεργεία εκπαιδευτικοί	3 ώρες
4	BP4. Η προστιθέμενη αξία της Εκπαίδευσης STEAM σε συμπεριληπτικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα	Μελλοντικοί εκπαιδευτικοί	3 ώρες
	BI4. Σχεδιάζοντας συμπεριληπτικές STEAM δραστηριότητες	Εν ενεργεία εκπαιδευτικοί	3.5 ώρες
5	BP5. Προσαρμόζοντας τις συμπεριληπτικές STEAM δραστηριότητες	Μελλοντικοί εκπαιδευτικοί	3 ώρες
	BI5. Οργανωτικές μέθοδοι στις συμπεριληπτικές STEAM τάξεις	Εν ενεργεία εκπαιδευτικοί	1.5 ώρες

Εβδομάδα 1: B1. Εισαγωγή

Σε αυτή την ενότητα, οι συμμετέχοντες θα εισαχθούν στο συνολικό μάθημα και την πλατφόρμα, θα εξερευνήσουν και θα εξοικειωθούν με την πλατφόρμα eLearning, τη μορφή του εκπαιδευτικού προγράμματος και θα αλληλεπιδράσουν με τους

καθηγητές και τους υπόλοιπους συμμετέχοντες για να ανταλλάξουν απόψεις σχετικά με το Συμπεριληπτική STEAM Εκπαίδευση, εμπειρίες και προσδοκίες για το εκπαιδευτικό πρόγραμμα.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: πλατφόρμας eLearning Μεικτής Μάθησης-Επισκόπηση μαθήματος - Διαδικτυακή Κοινότητα- Συμπεριληπτική εκπαίδευση STEAM.

Αυτή η ενότητα εστιάζει σε δύο ικανότητες: «4.1.1. Συμμετοχή και συνεργασία σε τοπικές, εθνικές και διεθνείς εκπαιδευτικές κοινότητες, συμπεριλαμβανομένων των σχολείων και των εκπαιδευτικών» και «4.1.2. Συνεργαστείτε με επαγγελματίες του κλάδου και επιχειρήσεις».

Τα ακόλουθα εδάφια περιγράφουν τα μαθησιακά αποτελέσματα και τις αντίστοιχες δραστηριότητες που θα εκτελεστούν στις τρεις υποενότητες της εισαγωγικής ενότητας Μεικτής Μάθησης.

B1.1: Εισαγωγή στην eLearning πλατφόρμα και το Πρόγραμμα

Στόχος αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να εξοικειωθούν με την πλατφόρμα eLearning (δομή, εργαλεία). Για την επίτευξη αυτού του στόχου, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε δύο ασύγχρονες δραστηριότητες, όπως περιγράφονται στον παρεχόμενο Πίνακα.

Πίνακας 53. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας B.1.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
B1.a Προσδιορίστε τα βασικά στοιχεία της δομής και των εργαλείων της πλατφόρμας eLearning.	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να περάσουν από ένα κείμενο με την περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eLearning (ασύγχρονη δραστηριότητα).	Ηλεκτρονικό έγγραφο
B1.b Προσδιορίστε τα βασικά συστατικά του μαθήματος.	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να παρακολουθήσουν ένα βίντεο με περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών του μαθήματος (π.χ. καθηγητές, εργασίες, εκπαιδευτική προσέγγιση, επιλογές για μη υποχρεωτική συμμετοχή σε διαφορετικές ενότητες) (ασύγχρονη δραστηριότητα).	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο

B1.2: Ας γνωριστούμε καλύτερα!

Ο σκοπός αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να συμμετέχουν σε μια σύγχρονη διαδικτυακή συνάντηση όπου μπορούν να συνδεθούν με τους

εκπαιδευτές και άλλους συμμετέχοντες.

Πίνακας 54. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας B.1.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
B1.c Προσδιορίστε τους καθηγητές και τους συναδέλφους τους	Οι συμμετέχοντες σε αυτήν την πρώτη Σύγχρονη Διαδικτυακή συνάντηση θα γνωρίσουν καλύτερα τους εκπαιδευτές, μαζί με τους τομείς εξειδίκευσής τους και τη συμμετοχή τους στις επόμενες ενότητες. Επίσης, θα τους ζητηθεί να παρουσιάσουν, περιγράφοντας τις προσδοκίες τους από το μάθημα και νιώθοντας ελεύθεροι να αλληλεπιδράσουν μεταξύ τους. (Σύγχρονη διαδικτυακή συνάντηση)	Παρουσίαση powerpoint

B1.3: Τι μας συνδέει όλους;

Στόχος της τρίτης υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να εκφράσουν τις προσωπικές τους απόψεις σχετικά με την συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM και το Πλαίσιο Ικανοτήτων εκπαιδευτικών για τη συμπεριληπτική εκπαίδευση STEAM. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε σύγχρονες δραστηριότητες, όπως περιγράφεται στον παρεχόμενο Πίνακα.

Πίνακας 55. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας B.1.3

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πόρων
B1.d Αναλογιστείτε την Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να περιγράψουν το ενδιαφέρον τους για την Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM, τις προσωπικές τους εμπειρίες από την εφαρμογή της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM και τις πιθανές ανάγκες/προκλήσεις τους σχετικά με αυτήν την εφαρμογή. (Σύγχρονη διαδικτυακή συνάντηση)	Παρουσίαση powerpoint
B1.e Αναλογιστείτε το Πλαίσιο Ικανοτήτων	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να συζητήσουν σε ποιο βαθμό οι ικανότητες του Πλαισίου Ικανοτήτων θα μπορούσαν να τους παρέχουν πρακτικές λύσεις στην καθημερινή τους εφαρμογή της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM.	Παρουσίαση powerpoint

	(Σύγχρονη διαδικτυακή συνάντηση)	

Εβδομάδα 2: BP2.Θεωρητικά θεμέλια της Συμπεριληπτικής και Ειδικής Αγωγής

Αυτή η ενότητα βασίζεται στις ενότητες M3.1 – M3.3 του MOOC (Εβδομάδα 3, Συμμετοχική και Ειδική Αγωγή) και εστιάζει στην περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών μέσων για τη συμπεριληπτική και την ειδική εκπαίδευση, καθώς και πότε και πώς μπορούν να είναι σχετικές εκπαιδευτικές στρατηγικές που χρησιμοποιούνται κατά τη διδασκαλία και τη μάθηση. Οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί (και οι εν ενεργεία εκπαιδευτικοί που επιθυμούν να συμμετάσχουν) θα χρησιμοποιήσουν διαφορετικές στρατηγικές σε σενάρια που βασίζονται σε περιπτώσεις για να εφαρμόσουν σχετικές στρατηγικές και εκπαιδευτικά μέσα.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: Εκπαίδευση Μαθητών με Ήπιες Αναπηρίες - Ειδική εκπαίδευση - Συμπεριληπτική Εκπαίδευση - Εκπαιδευτική συμπερίληψη Μαθητών με Αναπηρία. Εκπαίδευση Μαθητών με Ήπιες Αναπηρίες στη Γενική Τάξη.

Πρόσθετο υλικό (μη υποχρεωτικές αναγνώσεις) για τους συμμετέχοντες:

- Μάθηση για όλους: κατευθυντήριες γραμμές για την ένταξη των μαθητών με αναπηρίες στην ανοιχτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244355>
- Προς τη συμπερίληψη για παιδιά με αναπηρίες: μια κατευθυντήρια γραμμή: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000192480>
- Η δήλωση της Σαλαμάνκα και το πλαίσιο δράσης για την εκπαίδευση με ειδικές ανάγκες: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427>

Αυτή η ενότητα στοχεύει στην ικανότητα «1.1.1. Επίδειξη και εφαρμογή γνώσεων Συμπεριληπτικής και Ειδικής Αγωγής». Τα επόμενα εδάφια περιγράφουν τους συγκεκριμένους στόχους μάθησης και τις σχετικές δραστηριότητες που θα εφαρμοστούν στις τρεις υποενότητες αυτής της ενότητας.

BP2.1: Ο κεντρικός ρόλος του ILP στην Ειδική και Συμπεριληπτική

εκπαίδευση και οι προϋποθέσεις για την κατασκευή του

Στόχος αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να περιγράψουν σημαντικά χαρακτηριστικά των Εκπαιδευτικών μέσων για την Ειδική Αγωγή, όπως το Εξατομικευμένο Σχέδιο Μαθήματος (ILP). Για την επίτευξη αυτού του στόχου, οι συμμετέχοντες θα συμμετέχουν σε μια ασύγχρονη δραστηριότητα, όπως ορίζεται στον παρεχόμενο Πίνακα.

Πίνακας 56. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BP2.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
BP2.a Ονομάστε διαδικασίες για την ευθυγράμμιση των ILP για μαθητές με ήπιες αναπηρίες με το γενικό πρόγραμμα σπουδών της τάξης.	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν ένα σύντομο ηλεκτρονικό έγγραφο που θα περιγράφει σημαντικά πλαίσια της Εκπαίδευσης STEAM. (ασύγχρονη)	Ηλεκτρονικό έγγραφο

BP2.2: ILP για μαθητές με ήπιες αναπηρίες στη γενική τάξη και σε δραστηριότητες προσανατολισμένες στο STEAM

Ο σκοπός αυτής της υποενότητας είναι να γνωρίζουν οι συμμετέχοντες πότε και γιατί να χρησιμοποιούν τέτοια πλαίσια και τεχνικές. Ο στόχος επιτυγχάνεται μέσω μιας σύγχρονης διαδικτυακής συνάντησης.

Πίνακας 57. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BP2.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
BP2.b Περιγράψτε τις προσαρμογές του προγράμματος σπουδών που μπορεί να υποστηρίξουν τη συμμετοχή μαθητών με ήπιες αναπηρίες σε δραστηριότητες Εκπαίδευσης STEAM	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να εξηγήσουν τροποποιήσεις στο πρόγραμμα σπουδών που μπορούν να διευκολύνουν τη συμμετοχή μαθητών με ήπιες αναπηρίες στις δραστηριότητες Εκπαίδευσης STEAM. (Σύγχρονη διαδικτυακή συνάντηση)	Παρουσίαση powerpoint

BP2.3: Σημαντικά αξιώματα και αρχές εφαρμογής της διαφοροποιημένης διδασκαλίας για μαθητές με ήπιες αναπηρίες σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα προσανατολισμένα στο STEAM

Στόχος αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να εφαρμόσουν στρατηγικές DI σε σενάρια που βασίζονται σε περιπτώσεις. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, οι συμμετέχοντες θα συμμετέχουν σε σύγχρονες δραστηριότητες, όπως καθορίζονται στον παρεχόμενο Πίνακα.

Πίνακας 58. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BP2.3

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
BP2.c Σχεδιάστε και παρουσιάστε παραδείγματα DI για μαθητές με ήπιες αναπηρίες σε τουλάχιστον δύο διαφορετικά πεδία Εκπαίδευσης STEAM	Στους συμμετέχοντες θα δοθεί ένα σενάριο με βάση την περίπτωση και σε ομάδες θα παράγουν μια μαθησιακή δραστηριότητα ακολουθώντας συγκεκριμένες οδηγίες. Στόχος της δραστηριότητας θα είναι η πρόταση διδακτικών δράσεων που μπορεί να διευκολύνουν τη συμμετοχή μαθητών με ήπια αναπηρία σε δραστηριότητες Εκπαίδευσης STEAM. Όλες οι ενέργειες θα ακολουθήσουν το παράδειγμα του DI.	e-document
	(Σύγχρονη διαδικτυακή συνάντηση) Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε ένα εργαστήριο και θα παρουσιάσουν τις ιδέες των ομάδων σε μια ολομέλεια. Οι μαθησιακές δραστηριότητες που δημιουργούνται από τις ομάδες κατά τη διάρκεια της ολομέλειας θα εξεταστούν ως προς την καταλληλότητά τους και την πιθανή αποτελεσματικότητά τους στο πλαίσιο της εφαρμογής DI. (Σύγχρονη διαδικτυακή συνάντηση)	

Εβδομάδα 2: BI2. Θεωρητικά θεμέλια της συμπεριληπτικής και STEAM

Αυτή η ενότητα βασίζεται στις ενότητες M2.1 - M2.3 (Εβδομάδα 2, εκπαίδευση STEAM) και M3.1 - M3.3 (Εβδομάδα 3, Συμπεριληπτική και Ειδική εκπαίδευση) του MOOC. Κατά τη διάρκεια αυτής της ενότητας, οι εν ενεργεία εκπαιδευτικοί θα χρησιμοποιήσουν εκπαιδευτικά μέσα για την Ειδική Αγωγή (π.χ., ILP), θα εφαρμόσουν στρατηγικές DI σε σενάρια που βασίζονται σε περιπτώσεις Εκπαίδευσης STEAM και θα διερευνήσουν πότε και γιατί μπορούν να χρησιμοποιηθούν συμπεριληπτικές πρακτικές σε δραστηριότητες/έργα

εκπαίδευσης STEAM.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: εκπαίδευση STEAM Συμπεριληπτική διδασκαλία STEAM- Τεχνικές συμπεριληπτικής μάθησης.

Πρόσθετο υλικό (μη υποχρεωτικές αναγνώσεις) για τους συμμετέχοντες:

- Florian, L., & Beaton, M. (2018). Συμπεριληπτική παιδαγωγική εν δράσει: να γίνει σωστά για κάθε παιδί. International Journal of Inclusive Education, 22(8), 870-884.

PDF:

https://eprints.leedsbeckett.ac.uk/id/eprint/4799/1/Florian_Beaton_IJIE%20%28O A%20version%29.pdf

- Παλιεράκη, Σ., & Κουτρούμπα, Κ. (2021). Διαφοροποιημένη διδασκαλία στη Διδασκαλία Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών και Αποτελεσματική Μάθηση στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. European Journal of Educational Research, 10(3), 1487-1503.

PDF: https://pdf.eu-jer.com/EU-JER_10_3_1487.pdf

- Salend, S. J. (2016). Δημιουργία συμπεριληπτικών τάξεων: αποτελεσματικές, διαφοροποιημένες και στοχαστικές πρακτικές. Boaton.

PDF: <https://lazytrader.org/wp-content/uploads/2023/07/9780133591200-p.pdf>

Αυτή η ενότητα εστιάζει στις Ικανότητες «1.1.1. Επίδειξη και εφαρμογή γνώσεων Συμπεριληπτικής και Ειδικής Αγωγής» και «1.1.2. Επίδειξη και εφαρμογή γνώσης της εκπαιδευτικής προσέγγισης STEAM». τα επόμενα εδάφια περιγράφουν τα μαθησιακά αποτελέσματα και τις σχετικές δραστηριότητες που θα εφαρμοστούν στις τρεις υποενότητες αυτής της ενότητας.

BI2.1: Παιδαγωγικές μέθοδοι Ειδικής Αγωγής και αξιοποίηση Εξατομικευμένων Σχεδίων Μάθησης

Στόχος αυτής της ενότητας είναι οι συμμετέχοντες να κάνουν χρήση των Εκπαιδευτικών μέσων για την Ειδική Αγωγή, όπως το ILP και να γνωρίζουν πότε και γιατί να χρησιμοποιούν τέτοια πλαίσια και τεχνικές στην καθημερινή σχολική πρακτική. Αυτοί οι δύο στόχοι επιτυγχάνονται τόσο μέσω σύγχρονων όσο και ασύγχρονων δραστηριοτήτων.

Πίνακας 59. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BI2.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
BI2.a Κατανοήστε πότε και πώς να χρησιμοποιείτε διαφορετικά Εκπαιδευτικά μέσα για την Ειδική Αγωγή	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν ένα ηλεκτρονικό έγγραφο σχετικά με τη χρήση των ILP (ασύγχρονη)	Ηλεκτρονικό έγγραφο
BI2.b Ονομαστικές διαδικασίες για την ευθυγράμμιση των ILP για μαθητές με ήπιες αναπηρίες με το γενικό πρόγραμμα σπουδών της τάξης	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια διάλεξη και θα συζητήσουν τη χρήση των ILPs (σύγχρονη - διάλεξη και συζήτηση)	Παρουσίαση powerpoint

BI2.2: Εφαρμογή στρατηγικών διαφοροποιημένης διδασκαλίας

Ο μαθησιακός στόχος αυτής της ενότητας είναι οι συμμετέχοντες να εφαρμόσουν στρατηγικές DI σε σενάρια που βασίζονται σε περιπτώσεις και στην καθημερινή σχολική πρακτική. Ο στόχος επιτυγχάνεται μέσω μιας ασύγχρονης δραστηριότητας.

Πίνακας 60. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BI2.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
BI2.c Κατανόηση και αναγνώριση στρατηγικών διαφοροποιημένης διδασκαλίας (DI) που είναι προσαρμοσμένες ειδικά για μαθητές με ήπιες αναπηρίες.	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο σχετικά με το θέμα της διαφοροποιημένης διδασκαλίας (ασύγχρονη)	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο

BI2.3: Σύνδεση πλαισίων STEAM με εκπαιδευτικές μεθόδους Ειδικής Αγωγής

Η υποενότητα έχει τρεις μαθησιακούς στόχους: πρώτον, να γνωρίζει τα υπάρχοντα πλαίσια Εκπαίδευσης STEAM. Δεύτερον, να γνωρίζουν πότε και γιατί να χρησιμοποιούν/προσαρμόζουν κάθε πλαίσιο για την καθημερινή σχολική πρακτική. και τέλος, να εφαρμοστούν τα πλαίσια Εκπαίδευσης STEAM σε σενάρια που βασίζονται σε περιπτώσεις και στην καθημερινή σχολική πρακτική. Για την επίτευξη αυτών των μαθησιακών στόχων, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν τόσο σε σύγχρονες όσο και σε ασύγχρονες δραστηριότητες, όπως περιγράφεται στον παρεχόμενο Πίνακα.

Πίνακας 61. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά

δραστηριότητα της Ενότητας B12.3

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
B12.d Αναπτύξτε την κατανόηση των προσεγγίσεων Εκπαίδευσης STEAM+ (π.χ. STEAM, STEAM) και πλαίσια Εκπαίδευσης STE(A)M που εστιάζουν σε διαφορετικούς κλάδους θεμάτων (π.χ. προσεγγίσεις Εκπαίδευσης STEAM με έμφαση στη Μηχανική).	Οι συμμετέχοντες θα λάβουν μέρος σε μια σύγχρονη διαδικτυακή συνάντηση (διάλεξη - συζήτηση): Παρουσιάζονται διαφορετικά πλαίσια και πρακτικές της Εκπαίδευσης STEAM, καθώς και σχετικά παραδείγματα δραστηριοτήτων και έργων.	Παρουσίαση powerpoint
B12.e Εξοικειωθείτε με τη δομή, τα βήματα και τους στόχους των δραστηριοτήτων Εκπαίδευσης STEAM.	Δημιουργείται μια συζήτηση σχετικά με το πώς μπορεί να προσαρμοστεί κάθε πλαίσιο.	
B12.e Εξοικειωθείτε με τη δομή, τα βήματα και τους στόχους των δραστηριοτήτων Εκπαίδευσης STEAM	Οι συμμετέχοντες θα λάβουν μέρος σε μια σύγχρονη διαδικτυακή σύσκεψη (εργασία σε ομάδες - αίθουσες διακοπής): Σενάρια που βασίζονται σε περιπτώσεις που αφορούν δραστηριότητες της Εκπαίδευσης STEAM θα παρέχεται στους συμμετέχοντες για να ενσωματώσουν διαφορετικές εκπαιδευτικές μεθόδους/στρατηγικές της Συμπεριληπτικής και Ειδικής Αγωγής για την επίτευξη συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων	Ηλεκτρονικό έγγραφο
B12.f Προσδιορίστε τις κατάλληλες εκπαιδευτικές μεθόδους Ειδικής και Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης (π.χ. μεθοδολογίες ILP και DI) για δραστηριότητες της Εκπαίδευσης STEAM.	Οι συμμετέχοντες θα συμπληρώσουν ένα φύλλο προβληματισμού για να αναλογιστούν την τρέχουσα πρακτική τους όσον αφορά τις πρακτικές που μπορούν να εφαρμόσουν ή να προσαρμόσουν στην καθημερινή τους πρακτική προκειμένου να παρέχουν κατάλληλες ευκαιρίες μάθησης σε όλους τους μαθητές.	Ηλεκτρονικό έγγραφο
B12.g Αναγνωρίστε τις στρατηγικές και τις πρακτικές που μπορούν να βελτιώσουν τις διδακτικές πρακτικές σας		

Εβδομάδα 3: BP3. Θεωρητικά θεμέλια της εκπαίδευσης STEAM

Αυτή η ενότητα βασίζεται στις ενότητες M2.1 - M2.3 του MOOC (Εβδομάδα 2, εκπαίδευση STEAM) και εστιάζει στην παρουσίαση υφιστάμενων πλαισίων και στρατηγικών STEAM σχετικά με το πώς και πότε κάθε πλαίσιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά τη διδασκαλία και τη μάθηση μέσω σεναρίων που βασίζονται σε περιπτώσεις. Αυτή η ενότητα αναφέρεται σε μελλοντικού εκπαιδευτικούς, καθώς και σε εκπαιδευτικούς που επιθυμούν να αναπτύξουν μια πιο εις βάθος κατανόηση της εκπαίδευσης STEAM.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: STEM εκπαίδευση; STEAM εκπαίδευση - Πλαίσια STEAM - εκπαιδευτικές πρακτικές.

Πρόσθετο υλικό (μη υποχρεωτικές αναγνώσεις) για τους συμμετέχοντες:

- Ολοκληρωμένα σενάρια μάθησης STEM: <https://steamit.eun.org/category/integrated-stem-learning-scenarios/>
- Οδηγός εκπαιδευτικών πρακτικών STE(A)M: <https://steamonedu.eu/wp-content/uploads/2021/03/D4-Guide-of-STEAM-education-practices.pdf>
- Ανάπτυξη ικανοτήτων των εκπαιδευτικών STE(A)M μέσω διαδικτυακών εργαλείων και κοινοτήτων: <https://steamonedu.eu/wp-content/uploads/2022/01/D7.2-STEAM-education-framework.pdf>

Αυτή η ενότητα επικεντρώνεται στην ικανότητα «1.1.2. Επίδειξη και εφαρμογή γνώσης της εκπαιδευτικής προσέγγισης STEAM» και περιλαμβάνει τρεις ενότητες. Τα επόμενα εδάφια παρουσιάζουν τα μαθησιακά αποτελέσματα και τις αντίστοιχες μαθησιακές δραστηριότητες που πρέπει να διεξαχθούν για κάθε υποενότητα.

BP3.1: Εισαγωγή στα πλαίσια και τις στρατηγικές STEAM

Ο στόχος αυτής της υποενότητας είναι να διασφαλίσει ότι οι συμμετέχοντες γνωρίζουν τα υπάρχοντα πλαίσια Εκπαίδευσης STEM και STEAM. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, οι συμμετέχοντες θα συμμετέχουν σε μια ασύγχρονη δραστηριότητα, όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 62. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BP3.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
BP3.a Αναγνωρίστε και κατανοήστε τα υπάρχοντα πλαίσια της Εκπαίδευσης STEAM	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν ένα σύντομο ηλεκτρονικό έγγραφο που περιγράφει σημαντικά πλαίσια της Εκπαίδευσης STEAM (ασύγχρονα)	Ηλεκτρονικό έγγραφο

Ενότητα BP3.2: Εφαρμογή πλαισίων STEAM στην εκπαιδευτική πράξη

Ο στόχος αυτής της υποενότητας είναι να εξοπλίσει τους συμμετέχοντες με τη γνώση του πότε και γιατί να χρησιμοποιούν κάθε πλαίσιο μέσω της ολοκλήρωσης μιας σύγχρονης δραστηριότητας, όπως περιγράφεται παρακάτω.

Πίνακας 63. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά

δραστηριότητα της Ενότητας BP3.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πόρων
BP3.b Προσδιορίστε τα κοινά σημεία και τις διαφορές μεταξύ των διαφορετικών προσεγγίσεων της Εκπαίδευσης STEAM BP3.c Προσδιορισμός ή προσαρμογή πρακτικών/πλαίσίων STEAM με βάση συγκεκριμένα κριτήρια (π.χ. δεξιότητες μαθητών, εθνικά προγράμματα)	Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μια σύγχρονη διαδικτυακή συνάντηση, όπου θα αλληλεπιδράσουν με άλλους συμμετέχοντες και θα συζητήσουν πρακτικές/πλαίσια STEAM. Θα εξετάσουν ορισμένα κριτήρια, όπως οι ικανότητες των μαθητών και το εθνικό πρόγραμμα σπουδών. Επιπλέον, κατά τη διάρκεια της συνάντησης θα παρουσιαστεί μια παρουσίαση PowerPoint στην οποία αναλύονται και επισημαίνονται ομοιότητες και διαφορές μεταξύ των διαφόρων προσεγγίσεων της Εκπαίδευσης STEAM.	Παρουσίαση powerpoint

Ενότητα BP3.3: Σενάρια STEAM - Από τη θεωρία στην πράξη

Ο στόχος της τρίτης υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να εφαρμόσουν πλαίσια/πρακτικές Εκπαίδευσης STEAM σε σενάρια που βασίζονται σε περιπτώσεις. Η επίτευξη αυτού του στόχου θα επιτευχθεί με την υλοποίηση δύο σύγχρονων δραστηριοτήτων, όπως περιγράφονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 64. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BP3.3

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
BP3.d Εφαρμογή ή προσαρμογή στρατηγικών/πλαίσίων της Εκπαίδευσης STEAM σε συγκεκριμένα σενάρια που βασίζονται σε περιπτώσεις	Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μια σύγχρονη διαδικτυακή συνάντηση (εργαστήριο - ομαδική εργασία σε αίθουσες επισκέψεων). Ένα σενάριο που βασίζεται σε περιπτώσεις θα κοινοποιηθεί σε ομάδες και οι συμμετέχοντες θα παράγουν μια μαθησιακή δραστηριότητα ακολουθώντας συγκεκριμένες οδηγίες. Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μια σύγχρονη διαδικτυακή συνάντηση και θα προσφέρουν τις απόψεις τους συλλογικά σχετικά με τις στρατηγικές/πλαίσια της Εκπαίδευσης STEAM σε συγκεκριμένα σενάρια που βασίζονται σε περιπτώσεις	ηλεκτρονικό έγγραφο

Εβδομάδα 3: ΒΙ3. Προσβασιμότητα και συμπερίληψη στην εκπαίδευση STEAM

Αυτή η ενότητα βασίζεται κυρίως στις μονάδες Μ3.1, Μ3.2 και Μ5.4 του ΜΟΟC. Οι εν ενεργεία εκπαιδευτικοί θα συμμετέχουν σε δραστηριότητες καταιγισμού ιδεών, συζήτησης και προβληματισμού για θέματα συμπερίληψης και διαφορετικότητας εντός της τάξης, ώστε να είναι σε θέση να προάγουν την πρόσβαση όλων των μαθητών και να αντιμετωπίσουν τις προκαταλήψεις και τα στερεότυπα. Αυτή είναι μια προαιρετική ενότητα για μελλοντικούς εκπαιδευτικούς.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: Συμπερίληψη- Διαφορετικότητα - Αναπηρία - Ευαισθητοποίηση - Πολυπολιτισμικότητα - Πολυηθική - Κατανόηση.

Πρόσθετο υλικό (μη υποχρεωτικές αναγνώσεις για τους συμμετέχοντες):

- Causton-Theoharis, J., & Theoharis, G. (2008). Δημιουργία συμπεριληπτικών σχολείων για ΟΛΟΥΣ τους μαθητές. Σχολικός Διευθυντής, 65(8), 24-25. Λήψη: https://www.researchgate.net/publication/234712627_Creating_Inclusive_Schools_for_All_Students
- Hwang, J., & Taylor, J. C. (2016). Stemming on STEM: Ένα εκπαιδευτικό πλαίσιο STEM για μαθητές με αναπηρίες. Journal of Science Education for Students with Disabilities, 19(1), 39-49. PDF: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1169381.pdf>
- Sleeter, C. (2013). Διδασκαλία για κοινωνική δικαιοσύνη σε πολυπολιτισμικές τάξεις. Multicultural Education Review, 5(2), 1-19.
- Ruggs, E., & Hebl, M. (2012). Επισκόπηση λογοτεχνίας: Διαφορετικότητα, συμπερίληψη και πολιτιστική ευαισθητοποίηση για την εκπαίδευση στην τάξη και την προβολή. Εφαρμογή πόρων έρευνας στην πράξη (ARP), 9781315437453-3. PDF: https://teach.ufl.edu/wp-content/uploads/2016/07/ARP_DiversityInclusionCulturalAwareness_Overview.pdf

Αυτή η ενότητα στοχεύει στην ικανότητα «1.6.1. Διασφάλιση της προσβασιμότητας και της συμπερίληψης στην Συμπεριληπτική Εκπαιδευτική διαδικασία STEAM». Τα επόμενα εδάφια, περιγράφουν τα μαθησιακά αποτελέσματα και τις αντίστοιχες δραστηριότητες που θα αναληφθούν στις τρεις υποενότητες αυτής της ενότητας.

ΒΙ3.1: Πρόσβαση όλων των μαθητών σε όλα τα στάδια της εκπαιδευτικής διαδικασίας

Στόχος αυτής της ενότητας είναι να διασφαλίσει την πρόσβαση όλων των μαθητών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων με ειδικές ανάγκες, διαφορετικού πολιτισμικού υπόβαθρου και μειονοτήτων σε όλα τα στάδια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Αυτός ο στόχος επιτυγχάνεται μέσω μιας ασύγχρονης δραστηριότητας που παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 65. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BI3.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
BI3.a Καθορίστε τις ανάγκες όλων των μαθητών (με ειδικές ανάγκες, διαφορετικό πολιτισμικό υπόβαθρο και μειονότητες).	Οι συμμετέχοντες θα συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο σχετικά με τις ανάγκες των μαθητών στην τάξη (ασύγχρονη)	Ηλεκτρονικό έγγραφο

BI3.2: Ζητήματα ένταξης και διαφορετικότητας μέσα στην τάξη

Ο μαθησιακός στόχος αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να αντιμετωπίσουν ζητήματα συμπερίληψης και διαφορετικότητας μέσα στην τάξη κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μια σύγχρονη δραστηριότητα, όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 66. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BI3.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
BI3.b Προσδιορισμός ζητημάτων συμπερίληψης και διαφορετικότητας κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας.	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια παρουσίαση PowerPoint που θα αναλύει την έννοια της προσβασιμότητας και της συμπερίληψης στην συμπεριληπτική εκπαιδευτική διαδικασία STEAM (σύγχρονη - διάλεξη)	Παρουσίαση powerpoint

BI3.3: Ευαισθητοποίηση για την αναπηρία και πολυπολιτισμική και πολυεθνική κατανόηση

Η υποενότητα έχει δύο μαθησιακούς στόχους: πρώτον, να αντιμετωπίσει τις προκαταλήψεις και τα στερεότυπα στην συμπεριληπτική εκπαιδευτική διαδικασία STEAM και δεύτερον, να αυξήσει την ευαισθητοποίηση για τα άτομα με αναπηρία και να προωθήσει την πολυπολιτισμική και πολυεθνική κατανόηση μέσω

δραστηριοτήτων/προγραμμάτων συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM. Για την επίτευξη αυτών των μαθησιακών στόχων, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μια σύγχρονη δραστηριότητα, όπως περιγράφεται στον παρεχόμενο Πίνακα.

Πίνακας 67. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας B13.3

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
B13.c Εφαρμόστε δραστηριότητες/έργα για την προώθηση της ευαισθητοποίησης για την αναπηρία, της πολυπολιτισμικής και πολυεθνικής κατανόησης.	Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε διαδικτυακά εργαστήρια, όπου δίνεται ένα σενάριο στους συμμετέχοντες, για να αποφασίσουν ποιες μέθοδοι διδασκαλίας θα πρέπει να εφαρμοστούν (σύγχρονη)	Ηλεκτρονικό έγγραφο

Εβδομάδα 4: BP4. Η προστιθέμενη αξία της εκπαίδευσης STEAM σε συμπεριληπτικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα

Αυτή η ενότητα βασίζεται στις ενότητες M4.1 και M4.2 του MOOC (Εβδομάδα 4, Περιληπτική εκπαίδευση STEAM). Αναφέρεται σε μελλοντικούς εκπαιδευτικούς και εστιάζει στην παρουσίαση της προστιθέμενης αξίας της εκπαιδευτικής προσέγγισης STEAM στη δημιουργία εκπαιδευτικών σεναρίων των οποίων οι στόχοι δεν θα μπορούσαν να επιτευχθούν με παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας και στη διερεύνηση των βασικών προϋποθέσεων για την επιτυχή εφαρμογή της.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: εκπαίδευση STEAM - Συμπεριληπτική εκπαίδευση - εκπαιδευτικά σενάρια.

Πρόσθετο υλικό (μη υποχρεωτικές αναγνώσεις για τους συμμετέχοντες):

- Ανάπτυξη Εκπαιδευτικών Σεναρίων STEAM σε Παιδαγωγικές Σπουδές με χρήση Ρομποτικής: <https://etasr.com/index.php/ETASR/article/view/4249/2540>

Αυτή η ενότητα στοχεύει στην ικανότητα «1.1.3. Προσδιορίστε και εξετάστε τον αντίκτυπο της Εκπαίδευσης STEAM σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα χωρίς αποκλεισμούς». Τα επόμενα εδάφια περιγράφουν τους συγκεκριμένους στόχους μάθησης και τις σχετικές δραστηριότητες που θα εφαρμοστούν στις τρεις υποενότητες αυτής της ενότητας.

BP4.1: Ουσία και στάδια δημιουργίας εκπαιδευτικών σεναρίων

Στόχος αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να εντοπίσουν την προστιθέμενη αξία της προσέγγισης STEAM στη δημιουργία εκπαιδευτικών σεναρίων για όλους τους μαθητές των οποίων οι στόχοι δεν θα μπορούσαν να επιτευχθούν με παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας.

Πίνακας 68. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BP4.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
BP4.a Αποκτήστε μια ολοκληρωμένη κατανόηση των σταδίων που πρέπει να ακολουθήσετε για τη δημιουργία εκπαιδευτικών σεναρίων Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM.	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν ένα ηλεκτρονικό έγγραφο για να κατανοήσουν σε βάθος τα διαδοχικά βήματα που εμπλέκονται στην ανάπτυξη περιεκτικών εκπαιδευτικών σεναρίων Εκπαίδευσης STEAM. (ασύγχρονη)	Ηλεκτρονικό έγγραφο

BP4.2: Πλεονεκτήματα των εκπαιδευτικών σεναρίων STEAM

Ο στόχος αυτής της υποενότητας ευθυγραμμίζεται με τον μαθησιακό στόχο της προηγούμενης ενότητας. Ο στόχος επιτυγχάνεται μέσω μιας ασύγχρονης δραστηριότητας.

Πίνακας 69. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BP4.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
BP4.b Προσδιορίστε σε δεδομένα σενάρια τα οφέλη προστιθέμενης αξίας των προσεγγίσεων της Εκπαίδευσης STEAM. BP4.c Ξεχωρίστε σε δεδομένα σενάρια στρατηγικές που χρησιμοποιούνται για την επίτευξη στόχων ένταξης.	Στους συμμετέχοντες θα παρέχεται ένα δεδομένο σενάριο για τον εντοπισμό στρατηγικών για την επίτευξη των στόχων συμπεριληπτικής, καθώς και την προστιθέμενη αξία της Εκπαίδευσης STEAM (ασύγχρονη)	Ηλεκτρονικό έγγραφο

BP4.3: Προαπαιτούμενα για επιτυχημένη συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM

Στόχος αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να εξετάσουν τις βασικές προϋποθέσεις για την επιτυχή εφαρμογή της. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, οι συμμετέχοντες θα συμμετέχουν σε σύγχρονες δραστηριότητες, όπως

καθορίζονται στον παρεχόμενο Πίνακα.

Πίνακας 70. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BP4.3

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
BP4.d Περιγράψτε τις προϋποθέσεις για την ανάπτυξη αποτελεσματικών εκπαιδευτικών σεναρίων Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM	Οι συμμετέχοντες θα συναντηθούν και θα συζητήσουν τις προϋποθέσεις για την ανάπτυξη αποτελεσματικών δραστηριοτήτων Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM	Ηλεκτρονικό έγγραφο
BP4.e Δημιουργήστε εκπαιδευτικά σενάρια Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM	Στους συμμετέχοντες σε ομάδες (αίθουσες διαλειμμάτων) θα παρέχεται ένα σενάριο περίπτωσης και καλούνται να δημιουργήσουν ένα εκπαιδευτικό σενάριο Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM, με βάση τα προσπατούμενα που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη συζήτηση. Εάν το επιτρέπει ο χρόνος, οι ομάδες παρουσιάζουν τη δουλειά τους σε άλλους και λαμβάνουν σχόλια.	

Εβδομάδα 4: B14. Σχεδιασμός συμπεριληπτικών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων STEAM

Η ενότητα βασίζεται στις ενότητες M4.1- M5.1 του MOOC (Εβδομάδα 4 και 5, Περιληπτική Εκπαίδευση STEAM). Κατά τη διάρκεια αυτής της ενότητας, οι ενεργειακοί εκπαιδευτικοί θα σχεδιάσουν τις συμπεριληπτικές Δραστηριότητες STEAM και θα προσαρμόσουν τις υπάρχουσες δραστηριότητες με βάση τις πρακτικές της συμπεριληπτικής STEAM.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: Σχεδιασμός - προσαρμογή - Συμπεριληπτικές δραστηριότητες STEAM.

Αυτή η ενότητα στοχεύει στην ικανότητα «2.1.3. Σχεδιάστε και προσαρμόστε εκπαιδευτικές δραστηριότητες και έργα Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM». Οι μαθησιακοί στόχοι της συνολικής ενότητας είναι οι συμμετέχοντες να σχεδιάσουν συμπεριληπτικές δραστηριότητες STEAM στο συγκεκριμένο

εκπαιδευτικό περιβάλλον και τις υποδομές του και να σχεδιάσουν υπάρχουσες δραστηριότητες/σχέδια μαθημάτων με βάση τις πρακτικές συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM. τα επόμενα εδάφια περιγράφουν τους συγκεκριμένους στόχους μάθησης και τις συνοδευτικές δραστηριότητες που θα εκτελεστούν στις τέσσερις υποενότητες αυτής της ενότητας

BI4.1: Τι είναι το LAMS LMS; Μια επισκόπηση

Οι συμμετέχοντες σε αυτήν την υποενότητα θα συμμετάσχουν σε σύγχρονες και ασύγχρονες δραστηριότητες, όπως περιγράφονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 71. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BI4.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
BI4.a Περιγράψτε τι είναι το LAMS.	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο σχετικά με το σύστημα διαχείρισης μάθησης LAMS.	Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο
BI4.b Προσδιορίστε πώς το LAMS διαφέρει από άλλα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης.	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν ένα ηλεκτρονικό έγγραφο που περιλαμβάνει οδηγίες σχετικά με τον τρόπο χρήσης και εμπειρίας του ψηφιακού περιβάλλοντος διδασκαλίας και μάθησης LAMS.	Ηλεκτρονικό έγγραφο
BI4.c Τρέξτε μια ακολουθία μαθησιακών δραστηριοτήτων με τον ρόλο του εκπαιδευόμενου	Οι συμμετέχοντες θα λάβουν μέρος σε μια σύγχρονη δραστηριότητα με ερωτήσεις & απαντήσεις και ένα demo για το LAMS.	Ηλεκτρονική συνάντηση Ερωτήσεων-Απαντήσεων και συζήτηση
BI4.d Παρακολουθήση μιας σειράς μαθησιακών δραστηριοτήτων με το ρόλο του Εκπαιδευτή.		

BI4.2: Το διεθνές αποθετήριο LAMS (STEAM μαθήματα και πρότυπα)

Τα μαθησιακά αποτελέσματα της δεύτερης υποενότητας επιτυγχάνονται μέσω ασύγχρονων δραστηριοτήτων.

Πίνακας 72. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BI4.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών

BI4.f Αναζήτηση ακολουθιών LAMS με διαφορετικά κριτήρια	BI4.e Περιγράψτε τι είναι το κεντρικό αποθετήριο του LAMS. Οι συμμετέχοντες θα δουν μια Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο που προσφέρει μια σύντομη επισκόπηση της Διεθνούς Κοινότητας LAMS και του Κεντρικού Αποθετηρίου LAMS. Μετά από αυτό, θα δοθεί στους συμμετέχοντες ένα φύλλο εργασίας με οδηγίες σχετικά με τον τρόπο αναζήτησης, προεπισκόπησης, εγγραφής και λήψης/φόρτωσης μαθημάτων ή/και πρότυπα ακολουθιών LAMS. Παρουσίαση PowerPoint ως βίντεο	Ηλεκτρονικό έγγραφο

BI4.3: Συγγραφή ενός μαθήματος LAMS με βάση ένα πρότυπο (και από την αρχή)

Σε αυτή την υποενότητα, οι συμμετέχοντες θα συμμετέχουν σε σύγχρονες και ασύγχρονες δραστηριότητες, όπως καθορίζονται στον παρεχόμενο Πίνακα.

Πίνακας 73. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BI4.3

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
BI4.g Λήψη και αποστολή μιας ακολουθίας στο κεντρικό διεθνές αποθετήριο του LAMS.	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν τις οδηγίες που παρέχονται σε ένα φύλλο εργασίας που περιγράφει τις διαδικασίες χρήσης και ενασχόλησης με την ψηφιακή πλατφόρμα διδασκαλίας και εκμάθησης γνωστή ως LAMS.	Ηλεκτρονικό έγγραφο
	Οι συμμετέχοντες θα διαβάσουν τις οδηγίες που παρέχονται σε ένα φύλλο εργασίας που περιγράφει τις διαδικασίες χρήσης και ενασχόλησης με την ψηφιακή πλατφόρμα διδασκαλίας και εκμάθησης γνωστή ως LAMS.	Ηλεκτρονική συνάντηση Ερωτήσεων - Απαντήσεων και συζήτηση

BI4.4: Δημιουργήστε και παρακολουθήστε ένα μάθημα στο LAMS LMS και λάβετε σχόλια από άλλους

Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μια ασύγχρονη δραστηριότητα, όπως περιγράφεται στον παρεχόμενο Πίνακα.

Πίνακας 74. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας ΒΙ4.4

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Μορφή πηγών
ΒΙ4.η Αναζήτηση ακολουθιών LAMS με διαφορετικά κριτήρια ΒΙ4.ι Λήψη και αποστολή μιας ακολουθίας στο Κεντρικό Διεθνές Αποθετήριο LAMS ΒΙ4.ζ Ανοίξετε μια υπάρχουσα ακολουθία, δημιουργία αντιγραφής, επεξεργασία και αποθήκευση της ΒΙ4.κ Χρήση διαφορετικών εργαλείων δραστηριότητας για την προσθήκη νέων μαθησιακών ατομικών ή συνεργατικών δραστηριοτήτων ΒΙ4.ι Επεξεργασία μεταβάσεων, ιδιοτήτων εργαλείου και σειράς μαθησιακών δραστηριοτήτων ΒΙ4.μ Προσθήκη περιεχομένου πολυμέσων σε μια εκπαιδευτική δραστηριότητα LAMS ΒΙ4.ν Κάντε προεπισκόπηση τι θα έβλεπε ένας μαθητής όταν αποκτήσει πρόσβαση στην ακολουθία.	Οι συμμετέχοντες θα χρησιμοποιήσουν τις υπάρχουσες γνώσεις τους ως βάση και ενθαρρύνονται να δημιουργήσουν ένα εκπαιδευτικό σενάριο Εκπαίδευσης STE(A)M χρησιμοποιώντας τα εργαλεία σχεδιασμού μάθησης και τους πόρους που παρέχονται από το σύστημα LAMS. Αυτό θα βασίζεται σε ένα δεδομένο φύλλο εργασίας.	Ηλεκτρονικό έγγραφο

Εβδομάδα 5: BP5 (Α). Προσαρμογή δραστηριοτήτων συνεκπαίδευσης STEAM

Αυτή η ενότητα βασίζεται στις ενότητες M4.1 – M5.1 του MOOC (Εβδομάδα 4 και 5, Περιληπτική εκπαίδευση STEAM). Κατά τη διάρκεια αυτής της ενότητας, οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί θα προσαρμόσουν τις υπάρχουσες δραστηριότητες Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM σε συγκεκριμένα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα με βάση τις πρακτικές της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: Συμπεριληπτική εκπαίδευση STEAM - προσαρμογή - εκπαιδευτικά περιβάλλοντα· μελλοντικοί εκπαιδευτικοί· εκπαιδευτικές πρακτικές.

Πρόσθετο υλικό (μη υποχρεωτικές αναγνώσεις για τους συμμετέχοντες):

- Fuentes, J. L. (2020). Ανασκόπηση του οδηγού ενός εκπαιδευτικού για το STEAM. Συμμετοχή μαθητών χρησιμοποιώντας προβλήματα του πραγματικού

κόσμου, από τους C. F. Quigley & D. Herro. *Revista Española de Pedagogía*, 78(275), 150–154. <https://www.jstor.org/stable/26868330>

• Carter, C., Barnett, H., Burns, K., Cohen, N., Durall, E., Lordick, D., ... & Ussher, S. (2021). Καθορισμός προσεγγίσεων STEAM για την τριτοβάθμια εκπαίδευση. *European Journal of STEM Education*, 6(1). <https://doi.org/10.20897/ejsteme/11354>

• Belbase, S., Mainali, B. R., Kasemsukpipat, W., Tairab, H., Gochoo, M., & Jarrah, A. (2022). Στην αυγή της εκπαίδευσης επιστήμης, τεχνολογίας, μηχανικής, τεχνών και μαθηματικών (STEAM): Προοπτικές, προτεραιότητες, διαδικασίες και προβλήματα. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 53(11), 2919-2955.

<https://doi-org.ezphost.dur.ac.uk/10.1080/0020739X.2021.1922943>

Αυτή η ενότητα στοχεύει στην ικανότητα «2.1.3. Σχεδιάστε και προσαρμόστε εκπαιδευτικές δραστηριότητες και έργα Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM». Τα επόμενα εδάφια περιγράφουν τα ακριβή μαθησιακά αποτελέσματα και τις σχετικές δραστηριότητες που θα διεξαχθούν στις δύο ενότητες αυτής της ενότητας.

BP5(A).1: Διαμορφώνοντας Περιβάλλοντα Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM: Εφαρμογή Δραστηριοτήτων μέσα σε Μοναδικές Εκπαιδευτικές Συνθήκες.

Στόχος αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να προσαρμόσουν τις σχεδιασμένες δραστηριότητες Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM στο συγκεκριμένο εκπαιδευτικό περιβάλλον και τις υποδομές του. Οι συμμετέχοντες θα συμμετέχουν σε μια ασύγχρονη δραστηριότητα, όπως ορίζεται στον παρεχόμενο Πίνακα.

Πίνακας 75. Η αλληλουχία δραστηριότητας και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BP5(A).1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
BP5(A).a Δημιουργήστε συμπεριληπτικά περιβάλλοντα Εκπαίδευσης STEAM, προσαρμόζοντας δραστηριότητες σε μοναδικές εκπαιδευτικές ρυθμίσεις. Αυτό περιλαμβάνει την προσαρμογή δραστηριοτήτων σε διαφορετικά στυλ μάθησης, προτιμήσεις και υποδομές, ενισχύοντας ένα περιβάλλον που αγκαλιάζει τη	Οι συμμετέχοντες θα επιλέξουν μια δραστηριότητα Εκπαίδευσης STEAM και θα την προσαρμόσουν για να καλύψει διαφορετικά στυλ μάθησης, προτιμήσεις και υποδομές. Μπορούν να δημιουργήσουν εναλλακτικές εκδοχές για	Ηλεκτρονικό έγγραφο

συμμετοχή στις εκπαιδευτικές πρακτικές STEAM.	οπτικούς, ακουστικούς και κιναισθητικούς μαθητές.	

BP5(A).2: Βελτιστοποίηση σχεδίων μαθήματος: Προσαρμογή υπαρχουσών δραστηριοτήτων για τη συμπεριληπτική εκπαίδευση STEAM

Σκοπός αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να προσαρμόσουν τα υπάρχοντα σχέδια δραστηριοτήτων/μαθημάτων με βάση τις πρακτικές συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM. Ο στόχος επιτυγχάνεται μέσω δύο σύγχρονων διαδικτυακών συναντήσεων.

Πίνακας 76. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BP5(A).2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
BP5(A).b Αναπτύξετε εκλεπτυσμένα σχέδια μαθημάτων ενσωματώνοντας τις αρχές της Εκπαίδευσης STEAM χωρίς αποκλεισμούς	Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μια σύγχρονη συνάντηση με στόχο την ενίσχυση της επικοινωνίας και της συνεργασίας που είναι απαραίτητες για την ενσωμάτωση διαφορετικών δραστηριοτήτων και τη δημιουργία λεπτομερών σχεδίων μαθήματος.	Ηλεκτρονικό έγγραφο
BP5(A).c Εφαρμόστε προσαρμοστικές στρατηγικές σε υπάρχουσες δραστηριότητες για ποικίλη συμπερίληψη στην Εκπαίδευση STEAM.	Ακολουθώντας τις ενέργειες που περιγράφονται στην προηγούμενη ενότητα, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μια σύγχρονη συνάντηση για να παρουσιάσουν τα σχέδια μαθημάτων που έχουν αναπτυχθεί.	

Εβδομάδα 5: BP5 (B). Προσαρμογή συμπεριληπτικών STEAM δραστηριοτήτων

Αυτή η ενότητα βασίζεται στις ενότητες M4.1 – M5.1 του MOOC (Εβδομάδα 4 και 5, Περιληπτική εκπαίδευση STEAM). Κατά τη διάρκεια αυτής της ενότητας, οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί θα προσαρμόσουν τις υπάρχουσες δραστηριότητες συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM σε συγκεκριμένα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα με βάση τις πρακτικές συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: εκπαίδευση STEAM; διδακτική συνεργασία· Εκπαιδευτικές πρακτικές STEAM.

Αυτή η ενότητα επικεντρώνεται σε τρεις Ικανότητες: (1) «4.1.1. Να συμμετέχουν και να συνεργάζονται σε τοπικές, εθνικές και διεθνείς εκπαιδευτικές κοινότητες, συμπεριλαμβανομένων των σχολείων και των εκπαιδευτικών». (2) «4.1.2. Αλληλεπίδραση με επαγγελματίες του κλάδου και επιχειρήσεις». (3) «5.3.1. Επιλέξτε και χρησιμοποιήστε (αυτο)ανακλαστικές πρακτικές και εργαλεία για την συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM». Τα επόμενα εδάφια παρουσιάζουν τους μαθησιακούς στόχους και τις αντίστοιχες μαθησιακές δραστηριότητες που πρέπει να διεξαχθούν για κάθε ενότητα.

BP5(B).1: Κατασκευή δικτύων STEAM

Στόχος αυτής της υποενότητας είναι να διασφαλίσει ότι οι συμμετέχοντες συμμετέχουν σε διαδικτυακές και εκτός σύνδεσης τοπικές, εθνικές και διεθνείς κοινότητες μεταξύ των εκπαιδευτικών προκειμένου να ανταλλάξουν εμπειρίες, γνώσεις, καλές πρακτικές, μεθόδους διδασκαλίας και εκπαιδευτικούς πόρους που σχετίζονται με τη συμπεριληπτική εκπαίδευση STEAM. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, οι συμμετέχοντες θα συμμετέχουν σε μια ασύγχρονη δραστηριότητα, όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 77. Η αλληλουχία δραστηριότητας και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BP5(B).1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
BP5(B).a Αλληλεπιδράστε με διαφορετικές πλατφόρμες για τη βελτίωση των διδακτικών πρακτικών που σχετίζονται με την εκπαίδευση STEAM.	Οι συμμετέχοντες θα λάβουν μια σειρά από συνδέσμους προς διαφορετικές πλατφόρμες όπου μοιράζονται τις εμπειρίες της Εκπαίδευσης STEAM. Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να ανακτήσουν πληροφορίες που τους ενδιαφέρουν και να τις μοιραστούν σε ένα φόρουμ που δημιουργήθηκε για αυτόν τον σκοπό (ασύγχρονη)	Λίστα ψηφιακών συνδέσμων με διαφορετικές πλατφόρμες που λειτουργούν με τη μεθοδολογία της Εκπαίδευσης STEAM. Δημιουργία ενός φόρουμ συζήτησης όπου οι συμμετέχοντες μπορούν να μοιραστούν ό,τι είναι αξιοσημείωτο για αυτούς.

BP5(B).2: Κατασκευή γεφυρών STEAM

Στόχος αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να συνεργάζονται με διαφορετικούς ενδιαφερόμενους φορείς (π.χ. μέσω της ανταλλαγής εμπειρογνωμοσύνης και πόρων κ.λπ.), μέσω της ολοκλήρωσης μιας ασύγχρονης δραστηριότητας, όπως περιγράφεται παρακάτω.

Πίνακας 78. Η αλληλουχία δραστηριότητας και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BP5(B).2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
BP5(B).b Σχεδιασμός εκπαιδευτικών προγραμμάτων ικανών να ενσωματώσουν το πλησιέστερο εμπορικό και εργασιακό περιβάλλον.	Οι συμμετέχοντες θα σχεδιάσουν μια διδακτική πρόταση που πληροί μια σειρά απαιτήσεων, μεταξύ των οποίων θα απαιτείται η συμπερίληψη κάποιου εμπορικού, βιομηχανικού ή επαγγελματικού προσωπικού. Θα πρέπει επίσης να τονιστεί η σχέση με την Εκπαίδευση STEAM (ασύγχρονη) εκπαίδευση.	Ηλεκτρονικό έγγραφο

BP5(B).3: STEAM, μια ματιά στο μέλλον

Ο στόχος της τρίτης υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να προβληματιστούν για αυτό-βελτίωση μέσω της προσωπικής μάθησης στην Εκπαίδευση STEAM/ Συμπερίληψη/ Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM. Η επίτευξη αυτού του στόχου θα επιτευχθεί με την υλοποίηση μιας ασύγχρονης δραστηριότητας, όπως περιγράφεται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 79. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BP5(B).3

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
BP5(B).c Προώθηση της αυτό-αξιολόγησης ως πηγής για τη βελτίωση της διδακτικής πρακτικής.	Οι συμμετέχοντες θα σχεδιάσουν ένα εργαλείο (αυτο)αξιολόγησης όπου θα μπορούν να αναγνωριστούν (ασύγχρονες) πτυχές που καθορίζουν τη συμπερίληψη των πρακτικών Εκπαίδευσης STEAM και εάν ήταν ικανοποιητικές.	Ηλεκτρονικό έγγραφο

Εβδομάδα 5: BI5. Μέθοδοι οργάνωσης σε συμπεριληπτικές αίθουσες διδασκαλίας STEAM

Αυτή η ενότητα βασίζεται στις μονάδες M3.2, M3.3 και M5.1 του MOOC. επικεντρώνεται στην παρουσίαση πρακτικών σχετικά με τον τρόπο προετοιμασίας, οργάνωσης και διαχείρισης της τάξης με βάση τις ανάγκες των μαθητών για συμπεριληπτικές STEAM δραστηριότητες/έργα. Αυτή η ενότητα αφορά εν ενεργεία εκπαιδευτικούς και είναι μια μη υποχρεωτική ενότητα για τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς.

Λέξεις-κλειδιά της ενότητας: συμπεριληπτική εκπαίδευση STEAM- Χώροι εκμάθησης STEAM. συμπεριληπτικό STEAM περιβάλλον.

Πρόσθετο υλικό (μη υποχρεωτικές αναγνώσεις για τους συμμετέχοντες):

- Vivian, R., Robertson, L., & Richards, M. (2020). Στρατηγικές στην τάξη για περιβάλλοντα μάθησης Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEM.

PDF: [gist classroom strategies booklet web.pdf](http://gist.classroomstrategiesbooklet.org/web.pdf) (thegist.edu.au)

- Σχέδιο μαθήματος: Δημιουργία και χρήση σταθμών επιστήμης STEAM: • Σχέδιο μαθήματος: Δημιουργία και χρήση σταθμών επιστήμης STEAM - Getting Nerdy Science (gettingnerdywithmelandgerdy.com)

- 19 ρυθμίσεις θέσεων στην τάξη κατάλληλες για τη διδασκαλία σας: • 19 ρυθμίσεις θέσεων στην τάξη κατάλληλες για τη διδασκαλία σας - • BookWidgets

- Το περιβάλλον: Απαντώντας τις ανάγκες όλων των μαθητευόμενων- Βοηθώντας το προσωπικό να προσαρμόζει το μαθησιακό περιβάλλον. Σχολείο Εικονικού Εργαστηρίου

- Πώς να δημιουργήσετε ένα μαθησιακό περιβάλλον χωρίς αποκλεισμούς στην τάξη:
- Πώς να δημιουργήσετε ένα περιβάλλον μάθησης χωρίς αποκλεισμούς στην τάξη (trafera.com)

Αυτή η ενότητα στοχεύει στην ικανότητα «3.1.1. Εφαρμόστε μεθόδους χωρικής και φυσικής οργάνωσης σε συμπεριληπτικές αίθουσες διδασκαλίας STEAM». Τα επόμενα εδάφια αναλύουν τους συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους και τις αντίστοιχες δραστηριότητες που θα αναληφθούν στις τρεις υποενότητες αυτής της ενότητας.

BI5.1: Πώς να δημιουργήσετε ένα συμπεριληπτικό περιβάλλον μάθησης στην τάξη

Στόχος αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να γνωρίζουν πώς να δημιουργήσουν ένα ασφαλές και προσβάσιμο συμπεριληπτικό περιβάλλον εκπαίδευσης STEAM. Η επίτευξη αυτού του στόχου θα πραγματοποιηθεί με την εκτέλεση μιας ασύγχρονης δραστηριότητας, όπως περιγράφεται στον επόμενο Πίνακα.

Πίνακας 80. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BI5.1

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών

BI5.a Να αναγνωρίσουν τις βασικές αρχές της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM.	Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν με ένα ηλεκτρονικό έγγραφο που αντιμετωπίζει τις βασικές αρχές της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM. (ασύγχρονη)	Ηλεκτρονικό έγγραφο

BI5.2: Σχεδιασμός χώρων μάθησης με βάση τη μάθηση βάσει έργου

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αυτής της υποενότητας είναι για τους συμμετέχοντες να δημιουργήσουν διαφορετικούς σταθμούς εκμάθησης δραστηριοτήτων/έργων Εκπαίδευσης STEAM εντός της τάξης και να κανονίσουν τα καθίσματα στην τάξη σύμφωνα με τις ανάγκες των μαθητών. Ο στόχος επιτυγχάνεται μέσω μιας ασύγχρονης δραστηριότητας.

Πίνακας 81. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BI5.2

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
BI5.b Δημιουργήστε σταθμούς εκμάθησης Εκπαίδευσης STEAM μέσα στην τάξη.	Οι συμμετέχοντες θα περάσουν από ένα ηλεκτρονικό έγγραφο που παρέχει λεπτομερείς εξηγήσεις και στρατηγικές για τη δημιουργία εκπαιδευτικών σταθμών STEAM εντός της τάξης.	Ηλεκτρονικό έγγραφο
BI5.c Αναλύστε διαφορετικούς τύπους διευθετήσεων στην τάξη σύμφωνα με τις ανάγκες των μαθητών και τα διαφορετικά στυλ μάθησης.	Κατόπιν αυτού, οι συμμετέχοντες μπορούν να οργανώσουν διαφορετικές δραστηριότητες/σταθμούς εκμάθησης έργων STEAM που επιτρέπουν στους μαθητές να κινούνται με τον δικό τους ρυθμό κατά τη διάρκεια του μαθήματος, ενώ μαθαίνουν για ένα επιστημονικό θέμα ή έννοια. Οι καθηγητές διευκολύνουν την εναλλαγή των μαθητών μεταξύ των διάφορων δραστηριοτήτων, με την καθεμία να παρέχει ένα διαφοροποιημένο μάθημα που είναι προσανατολισμένο προς την μαθητική λειτουργία των μαθητών	

BI5.3: Εξοπλισμός για συμπεριληπτική τάξη STEAM

Οι στόχοι αυτής της υποενότητας είναι οι συμμετέχοντες να εξασφαλίσουν προσβασιμότητα σε κάθε κέντρο εκμάθησης και σε ολόκληρη την τάξη και να οργανώσουν και να προετοιμάσουν χώρους μάθησης στην τάξη και στο

εργαστήριο για δραστηριότητες/έργα που σχετίζονται με την Εκπαίδευση STEAM. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, οι συμμετέχοντες θα συμμετέχουν σε σύγχρονες και ασύγχρονες δραστηριότητες, όπως καθορίζονται στον παρεχόμενο Πίνακα.

Πίνακας 82. Η ακολουθία δραστηριοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα ανά δραστηριότητα της Ενότητας BI5.3

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητα	Μορφή πηγών
BI5.d Εξερευνήστε τα ενσωματωμένα εργαλεία προσβασιμότητας μέσα στην Συμπεριληπτική τάξη Εκπαίδευσης STEAM	Οι συμμετέχοντες θα έχουν πρόσβαση σε ένα ηλεκτρονικό έγγραφο που σχετίζεται με την τροποποίηση του περιβάλλοντος της τάξης ώστε να ανταποκρίνεται στις συγκεκριμένες απαιτήσεις των μαθητών.	Ηλεκτρονικό έγγραφο
	Οι συμμετέχοντες σε ομάδες θα επιλέξουν ένα εργαλείο τεχνολογίας STEAM και θα το προσαρμόσουν στα διαφορετικά στυλ μάθησης, προτιμήσεις και υποδομές. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν διαφορετικές λύσεις πληροφορικής για οπτικούς, ακουστικούς και κιναισθητικούς μαθητές. Ανταλλάσσουν την εργασία τους με τους άλλους συμμετέχοντες, εξετάζουν τη δουλειά των άλλων, παρουσιάζουν την κριτική τους σε μια ολομέλεια και μέσω συζήτησης ολόκληρης της ομάδας λαμβάνουν περαιτέρω σχόλια από τους καθηγητές του μαθήματος.	

9. Φάση 3: Τα Προγράμματα Κινητικότητας των εκπαιδευτικών

Η τρίτη φάση του εκπαιδευτικού προγράμματος SpicE αφορά την υλοποίηση τεσσάρων προγραμμάτων κινητικότητας, τα οποία θα υλοποιηθούν με την ακόλουθη σειρά (βλ. ενότητα 6.3 για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με το χρονοδιάγραμμα του προγράμματος εκπαίδευσης):

- Το πρώτο πρόγραμμα ανταλλαγών θα φιλοξενηθεί από το Πανεπιστήμιο Κύπρου και θα ξεκινήσει στις αρχές Νοεμβρίου 2024.
- Το δεύτερο πρόγραμμα ανταλλαγών έχει προγραμματιστεί να ξεκινήσει στην Ισπανία τον Ιανουάριο του 2025. Το Πανεπιστήμιο του Αλικάντε θα είναι ο οικοδεσπότης.
- Τον Φεβρουάριο του 2025, το πρόγραμμα ανταλλαγών θα διεξαχθεί στη

Βουλγαρία, με οικοδεσπότη το TUNI.

- Το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας θα χρησιμεύσει ως ίδρυμα υποδοχής για το πρόγραμμα ανταλλαγών Μαρτίου 2025 στην Ελλάδα.

Τα προγράμματα κατάρτισης για την κινητικότητα στοχεύουν στην ενίσχυση των ικανοτήτων των εκπαιδευτικών που αποκτήθηκαν από τη συμμετοχή τους στο MOOC και στο Πρόγραμμα Μεικτής Μάθησης. Αυτά τα προγράμματα δίνουν προτεραιότητα στην ανάπτυξη βαθύτερης κατανόησης, στρατηγικών και δεξιοτήτων από τους εκπαιδευτικούς, αξιοποιώντας την τεχνογνωσία των οργανισμών υποδοχής και τις βέλτιστες πρακτικές ανά χώρα. Οι ικανότητες που επιλέχθηκαν για να καθοδηγήσουν τον σχεδιασμό των προγραμμάτων κινητικότητας αφορούν όλους τους ρόλους εκπαιδευτών STEAM, με έμφαση στους ακόλουθους ρόλους: «Εκπαιδευτικός ως δάσκαλος- εκπαιδευτής- καθοδηγητής συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM», «Εκπαιδευτικός ως σχεδιαστής και δημιουργός συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM», «Εκπαιδευτικός ως μέλος της κοινότητας «και «Εκπαιδευτικός ως αναπτυσσόμενος επαγγελματίας της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM » (Sakellaropoulou et al., 2023).

Για κάθε πρόγραμμα ανταλλαγής, οι ικανότητες, οι μαθησιακοί στόχοι, οι δραστηριότητες και οι μέθοδοι αξιολόγησης για κάθε ημέρα εκπαίδευσης παρέχονται στις παρακάτω ενότητες. Σημειώνεται ότι ενδέχεται να υπάρξουν μικρές τροποποιήσεις για τη συμμόρφωση με τις ανάγκες, τα ενδιαφέροντα και τις προηγούμενες γνώσεις των συμμετεχόντων.

• Πρόγραμμα ανταλλαγής στην Κύπρο: Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες στην γενική τάξη και κυπριακές καλές πρακτικές

Το πρόγραμμα που αναπτύχθηκε από το Πανεπιστήμιο Κύπρου έχει ως πρωταρχικούς στόχους να εξοπλίσει τους εκπαιδευτικούς με γνώσεις και δεξιότητες για το σχεδιασμό και την αξιολόγηση προγραμμάτων σπουδών ειδικά στους τομείς της μάθησης βάσει διερεύνησης, της Εκπαίδευσης STEAM και της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες θα μπορούν να δημιουργήσουν δραστηριότητες και έργα συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM, καθώς και να αποκτήσουν γνώσεις για τις βέλτιστες κυπριακές πρακτικές που μπορούν να βελτιώσουν τις μεθόδους διδασκαλίας τους. Οι παρακάτω ενότητες παρουσιάζουν τις ικανότητες και τους μαθησιακούς στόχους που θα εξεταστούν σε αυτό το πρόγραμμα για κάθε μία από τις τρεις ημέρες, καθώς και μια σύντομη περιγραφή των δραστηριοτήτων. Για εκτενέστερη παρουσίαση του προγράμματος ανταλλαγών της Κύπρου, ανατρέξτε στο Παράρτημα 3.

• 1η ημέρα του προγράμματος ανταλλαγών

Η Ημέρα 1 στοχεύει στις Ικανότητες «5.1.3. Αναπτύξτε και εφαρμόστε μεταγνωστικές μεταβιβάσιμες δεξιότητες» και «5.3.1. Επιλέξτε και χρησιμοποιήστε (αυτο)ανακλαστικές πρακτικές και εργαλεία για την συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM». Οι συγκεκριμένοι μαθησιακοί στόχοι και οι αντίστοιχες δραστηριότητες στις οποίες θα συμμετάσχουν οι συμμετέχοντες περιγράφονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 83. Οι μαθησιακοί στόχοι και οι αντίστοιχες δραστηριότητες της Ημέρας 1 στην Κύπρο

Μαθησιακοί Στόχοι	Δραστηριότητες	Υλικά / Πόροι
Να συμμετάσχουν ως μαθητές σε προσομοιωμένες δραστηριότητες συμπεριλαμβανομένου STEAM ως ένα μέσο ανάπτυξης της κατανόησης της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να απαντήσουν στην ερώτηση "Τι είναι η εκπαίδευση STEAM για εσάς;" γράφοντας 2-3 σχετικές λέξεις-κλειδιά για να δημιουργήσετε ένα σύννεφο λέξεων.	Mentimeter
	Οι συμμετέχοντες ως εκπαιδευόμενοι θα συμμετάσχουν σε μια προσομοίωση πρακτικής δραστηριότητας συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM. Συγκεκριμένα, παρουσιάζεται η πρόκληση Egg drop: «Σχεδιάστε ένα εργαλείο για να προστατέψετε ένα ωμό αυγό από πτώση 2 μέτρων». Οι ομάδες σχεδιάζουν την κατασκευή τους σε χαρτί ή στο tablet και στη συνέχεια δημιουργούν ένα πρωτότυπο και το δοκιμάζουν για να το τελειοποιήσουν εάν χρειάζεται.	Φύλλο εργασίας
	Οι συμμετέχοντες θα συζητήσουν και θα διατυπώσουν τα κριτήρια βάσει των οποίων θα είναι σε θέση να αξιολογήσουν τα τεχνάσματα τους και τα τεχνάσματα των συνομηλίκων τους. Το τελικό προϊόν θα είναι μια ρουμπρίκα αξιολόγησης που θα χρησιμοποιηθεί στην επόμενη δραστηριότητα.	-
	Οι συμμετέχοντες σε ομάδες θα παρουσιάσουν τα τεχνάσματα τους και θα λάβουν σχόλια από άλλους.	Ρουμπρίκα αξιολόγησης
Να γνωρίζουν, να κατανοούν και να είναι ικανοί να ερμηνεύουν τις εκπαιδευτικές εμπειρίες τάξης εκπαίδευσης STEAM για να μπορέσουν να βελτιώσουν την προσωπική τους διδακτική πρακτική.	Οι συμμετέχοντες θα αναλογιστούν τις εμπειρίες τους και θα προσδιορίσουν τη λογική/τους μαθησιακούς στόχους πίσω από τη σειρά δραστηριοτήτων.	Φύλλο εργασίας
	Οι συμμετέχοντες θα συζητήσουν και θα προβληματιστούν σχετικά με το γιατί αυτή ήταν μια δραστηριότητα STEAM και τι είδους πρακτικές σχετικές με την πειθαρχία εφαρμόστηκαν.	-
	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν ξανά να απαντήσουν στην ερώτηση "Τι είναι η εκπαίδευση STEAM για εσάς;" γράφοντας 2-3 σχετικές λέξεις-κλειδιά για να δημιουργήσετε ένα σύννεφο λέξεων.	Mentimeter

Για την παρακολούθηση της μαθησιακής προόδου των συμμετεχόντων, θα χρησιμοποιηθούν διαμορφωτικές μέθοδοι και μέθοδοι αξιολόγησης από ομοτίμους κατά τις περισσότερες δραστηριότητες. Επιπλέον, στην αρχή της Ημέρας 1, θα εντοπιστούν οι ιδέες των συμμετεχόντων για την εκπαίδευση STEAM και στο τέλος της εκπαίδευσης, θα συγκριθούν με τη νεοαποκτηθείσα γνώση.

• 2η μέρα του προγράμματος ανταλλαγών

Η Ημέρα 2 εστιάζει στις Ικανότητες «2.2.2. Σχεδιάστε, δημιουργήστε και προσαρμόστε κατάλληλους πόρους και Οδηγίες για την συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM» και «5.3.1. Επιλέξτε και χρησιμοποιήστε (αυτο)ανακλαστικές πρακτικές και εργαλεία για την συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM». Ο παρακάτω Πίνακας περιγράφει τους μαθησιακούς στόχους και τις σχετικές δραστηριότητες στις οποίες θα συμμετάσχουν οι συμμετέχοντες.

Πίνακας 84. Οι μαθησιακοί στόχοι και οι αντίστοιχες δραστηριότητες της Ημέρας 2 στην Κύπρο

Μαθησιακοί Στόχοι	Δραστηριότητες	Υλικά / Πόροι
Να μετατρέψουν τις εμπειρίες από πρώτο χέρι σε δικές τους πρακτικές διδασκαλίας	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να απαντήσουν στην ερώτηση "Τι είναι για εσάς η συμπεριληπτική εκπαίδευση STEAM;" γράφοντας 2-3 σχετικές λέξεις-κλειδιά για να δημιουργήσετε ένα σύννεφο λέξεων.	Mentimeter
	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια Παρουσίαση PowerPoint με στρατηγικές και πρακτικές συμπερίληψης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον εντοπισμό και την αντιμετώπιση όλων των αναγκών των μαθητών κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων/έργων STEAM.	Παρουσίαση PowerPoint
	Οι συμμετέχοντες θα γίνουν σχεδιαστές της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM χρησιμοποιώντας τις εμπειρίες της Ημέρας 1 για να τροποποιήσουν τη δραστηριότητα ώστε να προσδιορίσουν και να αντιμετωπίσουν επαρκώς τις ανάγκες των μαθητών.	Ένα tablet/laptop ανά ομάδα
Να τροποποιήσουν και να αναπτύξουν το υπάρχον περιεχόμενο/οδηγίες Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης	Οι συμμετέχοντες θα συζητήσουν και θα διαμορφώσουν τα κριτήρια βάσει των οποίων θα μπορούν να αξιολογήσουν τη δραστηριότητά τους και τη δραστηριότητα των συνομηλίκων τους (επιπλέον κριτήρια μπορούν να προστεθούν στη ρουμπρίκα αξιολόγησης που αναπτύχθηκε κατά τη διάρκεια της Ημέρας 1). Το τελικό προϊόν θα είναι μια ρουμπρίκα αξιολόγησης που θα χρησιμοποιηθεί στην επόμενη δραστηριότητα.	Ρουμπρίκα αξιολόγησης της Ημέρας 1

STEAM προκειμένου να ανταποκρίνονται στις ανάγκες κάθε εκπαιδευόμενου.	Οι συμμετέχοντες σε ομάδες θα παρουσιάσουν τις προτάσεις δραστηριοτήτων τους στις υπόλοιπες ομάδες και θα λάβουν σχόλια από τους συμμαθητές τους.	Ρουμπρίκα αξιολόγησης (αναθεωρημένη έκδοση)
Να γνωρίζουν, να κατανοούν και να είναι ικανοί να ερμηνεύσουν εμπειρίες της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM για να βελτιώσουν την προσωπική τους διδακτική.	Οι συμμετέχοντες θα αναλογιστούν τα σχόλιά τους για να βελτιώσουν τις προτάσεις δραστηριοτήτων τους. Οι συμμετέχοντες θα συζητήσουν και θα προβληματιστούν σχετικά με το πώς οι πρακτικές εκπαίδευσης χωρίς αποκλεισμούς μπορούν να ενσωματωθούν στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες STEAM και, σε αντάλλαγμα, πώς η εκπαίδευση STEAM μπορεί να διευκολύνει την επίτευξη των στόχων της συμπερίληψης. Οι συμμετέχοντες θα κληθούν ξανά να απαντήσουν στην ερώτηση "Τι είναι για εσάς η συμπεριληπτική εκπαίδευση STEAM;" γράφοντας 2-3 σχετικές λέξεις-κλειδιά για να δημιουργήσετε ένα σύννεφο λέξεων.	Ένα tablet/laptop ανά ομάδα -

Για την παρακολούθηση της μαθησιακής προόδου των συμμετεχόντων, θα χρησιμοποιηθούν διαμορφωτικές μέθοδοι και μέθοδοι αξιολόγησης από ομοτίμους κατά τις περισσότερες δραστηριότητες. Επιπλέον, στην αρχή της 2ης Ημέρας, θα εντοπιστούν οι ιδέες των συμμετεχόντων για την εκπαίδευση STEAM και στο τέλος της εκπαίδευσης θα συγκριθούν με τη νεοαποκτηθείσα γνώση.

Πίνακας 85. Οι μαθησιακοί στόχοι και οι αντίστοιχες δραστηριότητες της Ημέρας 3 στην Κύπρο

Μαθησιακοί Στόχοι	Δραστηριότητες	Υλικά / Πόροι
Να αναπτύξουν συμπεριληπτικά STEAM μαθήματα/έργα που διευκολύνουν την ανάπτυξη των ικανοτήτων STEAM των μαθητών (δηλαδή, ολοκληρωμένες μαθησιακές δεξιότητες βάσει διερεύνησης/δεξιότητες μηχανικής, υπολογιστική σκέψη και δεξιότητες ΤΠΕ, γνωσιακή κατανόηση, μεταγνωστική γνώση).	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να απαντήσουν στην ερώτηση «Τι σημαίνει ο όρος «διαφοροποίηση» θέτοντας πέντε λέξεις-κλειδιά στοMentimeter .	Mentimeter
	Στους συμμετέχοντες θα παρουσιαστεί ο εννοιολογικός χάρτης του καταιγισμού ιδεών διαφοροποίησης και ακολουθεί ο προβληματισμός ολόκληρης της τάξης.	PowerPoint Παρουσίαση και Διαφοροποιημένοι πόροι
	Οι συμμετέχοντες θα εμπλακούν σε μια πρόκληση για τη δημιουργία πίτσας: Οι συμμετέχοντες προτείνουν και ζωγραφίζουν τα συστατικά μιας πίτσας που θα ήθελαν να κεράσουν τους καλεσμένους τους στη συγκέντρωση στο σπίτι τους. Τα αποτελέσματα χρησιμοποιούνται για την παρουσίαση της αναλογίας των διατροφικών προτιμήσεων/αναγκών και των μαθησιακών	Φύλλο εργασίας

	προτιμήσεων/αναγκών των ατόμων.	
	Οι συμμετέχοντες θα δουν μια παρουσίαση PowerPoint σχετικά με στρατηγικές και εργαλεία διαφοροποίησης (π.χ. το Εργαλείο διαφοροποίησης), καθώς και τη σύνδεσή τους με την εκπαίδευση STEAM.	PowerPoint Παρουσίαση και Διαφοροποιημένοι πόροι
Να μάθουν πώς να χρησιμοποιείτε το εργαλείο διαφοροποίησης για το σχεδιασμό μαθημάτων Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM	Οι συμμετέχοντες θα εργαστούν σε ομάδες για να μελετήσουν σενάρια που βασίζονται σε περιπτώσεις και καλούνται να εφαρμόσουν το Εργαλείο διαφοροποίησης για να αντιμετωπίσουν όλες τις ανάγκες των μαθητών σε αυθεντικά περιβάλλοντα τάξης.	Σενάρια που βασίζονται σε περιπτώσεις Πρότυπο σχεδίασης μαθημάτων μάθησης βάσει διερεύνησης
	Οι συμμετέχοντες θα εργαστούν σε ομάδες για να σχεδιάσουν ένα σχέδιο μαθήματος STEAM χρησιμοποιώντας το πρότυπο σχεδίασης μαθήματος IBL και θα προσαρμόσουν τις μαθησιακές δραστηριότητες στα τέσσερα επίπεδα ανοίγματος (κλειστό, μέτρια άνοιγμα, ανοιχτό, ανοιχτό) του Εργαλείου Διαφοροποίησης.	Ρουμπρίκα αξιολόγησης της Ημέρας 2
	Οι συμμετέχοντες θα συζητήσουν και θα διαμορφώσουν τα κριτήρια βάσει των οποίων θα μπορούν να αξιολογήσουν τη δραστηριότητά τους και τη δραστηριότητα των συνομηλίκων τους (πρόσθετα κριτήρια μπορούν να προστεθούν στη ρουμπρίκα αξιολόγησης που αναπτύχθηκε στις προηγούμενες εκπαιδευτικές συνεδρίες). Το τελικό προϊόν θα είναι μια ρουμπρίκα αξιολόγησης που θα χρησιμοποιηθεί στην επόμενη δραστηριότητα.	Ρουμπρίκα αξιολόγησης (αναθεωρημένη έκδοση)
	Οι συμμετέχοντες θα γίνουν σχεδιαστές της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM εκπαίδευσης αξιοποιώντας τις εμπειρίες του τριήμερου εκπαίδευσης για την ανάπτυξη μιας διδακτικής ενότητας του «egg drop challenge» στο πλαίσιο της οποίας ενσωματώνουν το Εργαλείο Διαφοροποίησης και επιλέγουν διαφορετικές μεθόδους υποστήριξης σε μαθητές διαφορετικών αναγκών .	Ένα tablet/laptop ανά ομάδα
Να γνωρίζουν, να κατανοούν και να μπορούν να ερμηνεύουν τις εμπειρίες Συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM προκειμένου να βελτιώσουν την προσωπική τους πρακτική διδασκαλία	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να απαντήσουν στην ερώτηση «Τι σημαίνει ο όρος «διαφοροποίηση» θέτοντας πέντε λέξεις-κλειδιά στο Mentimeter .	Mentimeter
	Οι συμμετέχοντες θα προβληματιστούν σχετικά με τις εμπειρίες και τις γνώσεις που αποκτήθηκαν κατά τη διάρκεια του εκπαιδευτικού προγράμματος, καθώς και σχετικά με το πώς αυτές μπορούν να ενσωματωθούν στις καθημερινές ρυθμίσεις	Φύλλο αναστοχασμού

	της τάξης. Παρέχουν επιπλέον σχόλια σχετικά με το συνολικό πρόγραμμα εκπαίδευσης.	

Για την παρακολούθηση της μαθησιακής προόδου των συμμετεχόντων, θα χρησιμοποιηθούν διαμορφωτικές μέθοδοι και μέθοδοι αξιολόγησης από ομοτίμους κατά τις περισσότερες δραστηριότητες. Επιπλέον, στην αρχή της 3ης Ημέρας, θα εντοπιστούν οι ιδέες των συμμετεχόντων για την εκπαίδευση στο STEAM και στο τέλος της εκπαίδευσης θα συγκριθούν με τις νέες γνώσεις που αποκτήθηκαν. Στο τέλος της εκπαίδευσης, θα παράσχουν τη συμβολή και τα σχόλιά τους για το συνολικό πρόγραμμα ανταλλαγών.

• Πρόγραμμα ανταλλαγής στην Ισπανία: Μεθοδολογίες Οργάνωσης και Αξιολόγησης για τη συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM και Ισπανικές Καλές Πρακτικές

Το πρόγραμμα αυτό, το οποίο θα εφαρμοστεί στην Ισπανία, αναπτύχθηκε από το Πανεπιστήμιο του Αλικάντε. Οι πρωταρχικοί στόχοι αυτού του εκπαιδευτικού προγράμματος είναι να επιτρέψει στους συμμετέχοντες να αποκτήσουν τεχνογνωσία στην αξιολόγηση και την ενίσχυση της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης = STEAM στα σχολεία, να δημιουργήσουν δραστηριότητες και έργα συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM και να εξοικειωθούν με τις βέλτιστες ισπανικές πρακτικές που μπορούν να υποστηρίξουν την πρακτική τους διδασκαλίας. Η επόμενη ενότητα περιγράφει τις ικανότητες και τους μαθησιακούς στόχους που θα καλυφθούν σε αυτό το πρόγραμμα κατά τη διάρκεια τριών ημερών, μαζί με μια περιγραφή των δραστηριοτήτων. Για να αποκτήσετε μια πιο ολοκληρωμένη επισκόπηση του προγράμματος ανταλλαγών της Ισπανίας, συμβουλευτείτε το Παράρτημα 4.

• 1η ημέρα του προγράμματος ανταλλαγών

Η Ημέρα 1 στοχεύει στην Ικανότητα «3.1.2. Εφαρμόστε μεθόδους διαχείρισης εκπαιδευτικών πόρων σε δραστηριότητες και έργα συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM». Οι συγκεκριμένοι μαθησιακοί στόχοι και οι αντίστοιχες δραστηριότητες στις οποίες θα συμμετάσχουν οι συμμετέχοντες περιγράφονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 86. Οι μαθησιακοί στόχοι και οι αντίστοιχες δραστηριότητες της Ημέρας 1 στην Ισπανία

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Υλικά/ Πόροι
Να εφαρμόζουν μεθοδολογίες οργάνωσης διδασκαλίας για εκπαίδευση στην Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM.	Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν στην ανάλυση ιδεών, γνώσεων και προηγούμενων εμπειριών σχετικά με τη διαχείριση πόρων στην τάξη, τόσο σε γενικό όσο και σε συγκεκριμένο επίπεδο με βάση λέξεις κλειδιά όπως η Εκπαίδευση STEAM και η συμπερίληψη. Διάλογος και συσσώρευση ερωτήσεων ως παιχνίδι με τον Kahoot.	Διάλογος, Kahoot
	Οι συμμετέχοντες θα ασχοληθούν με άδειες Creative Commons. Χρησιμότητα των αδειών Creative Commons σε δραστηριότητες/έργα Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM. Η συνεδρία θα εναλλάσσεται μεταξύ επεξηγήσεων και εργασίας σε μικρές ομάδες προκειμένου να κατανοηθούν οι τύποι αδειών και να εφαρμοστούν σε διάφορα παραδείγματα.	Φορητοί υπολογιστές
	Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν στο WebQuest (WQ) ως μοντέλο για την οργάνωση πόρων σε ένα έργο Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM. Η συνεδρία θα εναλλάσσεται μεταξύ επεξηγήσεων και εργασίας σε μικρές ομάδες προκειμένου να κατανοηθεί η έννοια, η δομή και η χρησιμότητά της.	
	Οι συμμετέχοντες σε ομάδες θα δημιουργήσουν ένα WebQuest σε ένα έργο και θα το παρουσιάσουν. Παραδείγματα έργων: Κατασκευάζουμε μια γέφυρα, σχεδιάζουμε μια περιεκτική παιδική χαρά κ.λπ. Πρέπει να περιλαμβάνει την αντίστοιχη άδεια. Λάβετε σχόλια από άλλους.	
	Οι συμμετέχοντες θα αναλύσουν το μοντέλο STEAM2Learn ως μοντέλο διαχείρισης πόρων και αξιολογήσεων έργων STEAM χωρίς αποκλεισμούς. Εφαρμογή στο έργο που σχεδιάστηκε στο WQ και περιλαμβάνεται στην ενότητα «Καθοδήγηση για εκπαιδευτικούς» του WQ.	
	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να αναλογιστούν τις αρχικές τους ιδέες/γνώσεις και πώς έχουν αλλάξει μετά την εκπαίδευση. Συλλογικός διάλογος	

Μέθοδοι διαμορφωτικής αξιολόγησης και αξιολόγησης από ομοτίμους θα εκτελούνται εκτενώς σε όλες τις δραστηριότητες προκειμένου να παρακολουθείται η μαθησιακή πρόοδος των συμμετεχόντων. Επιπλέον, με την έναρξη της Ημέρας 1, οι αντιλήψεις των συμμετεχόντων σχετικά με την εκπαίδευση STEAM θα εξακριβωθούν και στη συνέχεια θα αντιπαραβληθούν με τις νέες γνώσεις που αποκτήθηκαν στο τέλος του προγράμματος.

• 2η μέρα του προγράμματος ανταλλαγών

Η Ημέρα 2 εστιάζει στις Ικανότητες «1.5.1. Αξιολογήστε και αναλύστε την εξατομικευμένη απόδοση δραστηριότητας/έργου μαθητών σε συμπεριληπτικές αίθουσες διδασκαλίας STEAM» και «2.2.2. Σχεδιάστε, δημιουργήστε και προσαρμόστε κατάλληλους πόρους και Οδηγίες για την συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM». Ο παρακάτω Πίνακας περιγράφει τους μαθησιακούς στόχους και τις σχετικές δραστηριότητες στις οποίες θα συμμετάσχουν οι συμμετέχοντες.

Πίνακας 87. Οι μαθησιακοί στόχοι και οι αντίστοιχες δραστηριότητες της Ημέρας 2 στην Ισπανία

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Υλικά/Πόροι
.Να γνωρίζουν πώς να ενσωματώνουν στις δραστηριότητες/μαθήματα Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM κατάλληλα εργαλεία και μεθόδους αξιολόγησης για την παρακολούθηση της προόδου και της απόδοσης όλων των μαθητών	Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μια συνεδρία καταιγισμού ιδεών σχετικά με την αξιολόγηση στο σχολείο και θα γίνει μια συλλογική τοιχογραφία για να ανακαλύψουν ιδέες, γνώσεις και προηγούμενες εμπειρίες.	Φορητοί υπολογιστές
	Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μια διαδραστική παρουσίαση για την αξιολόγηση των μαθητών. Βασικές έννοιες σε δραστηριότητες/έργα σε αίθουσες διδασκαλίας συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM..	Παρουσίαση powerpoint
	Οι συμμετέχοντες θα αναλύσουν ένα έργο συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM με βάση το τι, πώς, πότε και από ποιον αξιολογούνται οι μαθητές.	Φύλλο εργασίας & Φορητοί υπολογιστές
Να επιλέξουν και να εφαρμόσουν πολλαπλές μορφές και εναλλακτικούς τρόπους αξιολόγησης της απόδοσης των μαθητών	Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μια διαδραστική παρουσίαση σχετικά με εναλλακτικούς τρόπους και μέσα αξιολόγησης της απόδοσης των μαθητών σε δραστηριότητες/έργα Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM	Παρουσίαση powerpoint

σε δραστηριότητες/έργα Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM .	Οι συμμετέχοντες θα συζητήσουν διάφορα παραδείγματα που θα επιλέξει ο δάσκαλος για τις διαδικασίες και τα όργανα αξιολόγησης της πρακτικής στην τάξη.	Φορητοί υπολογιστές, φύλλα εργασίας, ιστοσελίδες με εργαλεία αξιολόγησης
Να τροποποιήσουν ή να σχεδιάσουν κατάλληλα εργαλεία αξιολόγησης	Οι συμμετέχοντες θα επιλέξουν ένα παράδειγμα εργαλείου αξιολόγησης από την προηγούμενη δραστηριότητα, θα το εφαρμόσουν στο WQ που δημιουργήθηκε την προηγούμενη μέρα και θα το τροποποιήσουν με βάση τις έννοιες που έμαθαν. Οι συμμετέχοντες σε ομάδες θα δημιουργήσουν ένα infographic που αποτυπώνει τις γνώσεις που έχουν μάθει σχετικά με την αξιολόγηση των μαθητών.	Φορητοί υπολογιστές

Κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων για την παρακολούθηση της προόδου της μάθησης των συμμετεχόντων θα χρησιμοποιηθούν διαμορφωτικές μέθοδοι και μέθοδοι αξιολόγησης από ομοτίμους. Επιπλέον, οι αντιλήψεις των συμμετεχόντων για την εκπαίδευση STEAM θα αξιολογηθούν στην αρχή της 2ης Ημέρας και θα συγκριθούν με τις γνώσεις που έχουν αποκτήσει μέχρι το τέλος της ημέρας.

• 3η ημέρα του προγράμματος ανταλλαγών

Η Ημέρα 3 επικεντρώνεται στις Ικανότητες «1.5.4. Αναπτύξτε τα χαρτοφυλάκια STEAM για μαθητές» και «5.3.1. Επιλέξτε και χρησιμοποιήστε (αυτο)ανακλαστικές πρακτικές και εργαλεία για την συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM». Ο παρακάτω Πίνακας παρέχει μια περιγραφή των μαθησιακών στόχων και των συνοδευτικών δραστηριοτήτων στις οποίες θα συμμετάσχουν οι συμμετέχοντες.

Πίνακας 88. Οι μαθησιακοί στόχοι και οι αντίστοιχες δραστηριότητες της Ημέρας 3 στην Ισπανία

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Υλικά /Πόροι

Να κατανοήσουν την αναγκαιότητα της ανάπτυξης των χαρτοφυλακίων των μαθητών στην αξιολόγηση και το σχεδιασμό της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM.	Οι συμμετέχοντες θα προβληματιστούν και θα συζητήσουν τις ιδέες, τις γνώσεις και τις προηγούμενες εμπειρίες τους σχετικά με τη χρήση των χαρτοφυλακίων στο σχολείο.	Υπολογιστής και προβολέας
Να εντοπίσουν και να επιλέξουν κατάλληλου τύπου χαρτοφυλάκιο για τις ανάγκες κάθε εκπαιδευόμενου (π.χ. ατομικά χαρτοφυλάκια, ομαδικά χαρτοφυλάκια)	Οι συμμετέχοντες θα αναζητήσουν στο διαδίκτυο παραδείγματα χρήσης χαρτοφυλακίου. Το γράφουν και κάνουν ένα σύντομο προσωπικό σχόλιο.	Φορητοί υπολογιστές, Web εφαρμογή: Linoit
Να δημιουργήσουν και να ενημερώσουν χαρτοφυλάκια Εκπαίδευσης STEAM για όλους τους μαθητές	Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μια ψηφιακή τοιχογραφία προσθέτοντας μια ανάρτηση με τα παραδείγματα που βρέθηκαν. Όλοι βλέπουν ο ένας τα παραδείγματα του άλλου και δημιουργείται διάλογος για τα παραδείγματα για να συζητηθεί η χρήση τους.	Συλλογική τοιχογραφία
Να δημιουργήσουν και να ενημερώσουν χαρτοφυλάκια Εκπαίδευσης STEAM για όλους τους μαθητές	Οι συμμετέχοντες θα εμπλακούν ως δάσκαλοι ενός σχολείου όπου θα εργαστούν σε ένα έργο συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM και θα χρησιμοποιήσουν χαρτοφυλάκια. Θα χρησιμοποιήσουν το έργο που δημιουργήθηκε στο WQ την πρώτη μέρα. Θα πρέπει να δημιουργήσουν ένα χαρτοφυλάκιο και ένα φύλλο καθοδήγησης για να το χρησιμοποιήσουν οι εκπαιδευτικοί. Η δραστηριότητα προγραμματίζεται σε δύο μορφές (θα δημιουργηθεί χαρτοφυλάκιο για κάθε μορφή): ψηφιακή και έντυπη, εκ των οποίων η μία θα είναι συλλογική και η άλλη ατομική. Το Blogger θα χρησιμοποιηθεί για την ψηφιακή μορφή.	Consumables (pens, coloured pens, cardboard, etc.) and computers, Blogger
Να γνωρίζουν πώς να ερμηνεύουν και να χρησιμοποιούν τα αποτελέσματα της αξιολόγησης για τη βελτίωση των δραστηριοτήτων/έργων Συμπεριληπτικής	Οι συμμετέχοντες θα παρουσιάσουν ένα χαρτοφυλάκιο Εκπαίδευσης STEAM για όλους τους μαθητές.	Δημιουργήθηκαν χαρτοφυλάκια
Να γνωρίζουν πώς να ερμηνεύουν και να χρησιμοποιούν τα αποτελέσματα της αξιολόγησης για τη βελτίωση των δραστηριοτήτων/έργων Συμπεριληπτικής	Οι συμμετέχοντες θα συζητήσουν παραδείγματα (αυτο)αναστοχαστικών πρακτικών και εργαλείων για συμπεριληπτική εκπαίδευση STEAM και θα ενσωματωθούν στο χαρτοφυλάκιο που δημιουργήθηκε στην προηγούμενη δραστηριότητα. Κάθε άτομο θα επιλέξει ένα μοντέλο για προβληματισμό ή αυτοστοχασμό και θα το εφαρμόσει στο χαρτοφυλάκιο που	Φορητοί υπολογιστές, προβολέας, υπολογιστής, Padlet

Εκπαίδευσης STEAM.	δημιουργήθηκε με το Blogger στην προηγούμενη δραστηριότητα.	
	Οι συμμετέχοντες θα παράγουν γραφήματα σχετικά με τις γνώσεις που αποκτήθηκαν.	Διαδίκτυο, υπολογιστής, Genially
	Οι συμμετέχοντες θα πραγματοποιήσουν έναν αξιολογικό αυτο-στοχασμό σχετικά με τις εμπειρίες και τις γνώσεις που αποκτήθηκαν κατά τη διάρκεια του εκπαιδευτικού προγράμματος, καθώς και για το πώς να τις εντάξουν στην καθημερινή ζωή στην τάξη. Επιπλέον, σχολιάζουν το πρόγραμμα εκπαίδευσης γενικότερα και την πρότασή τους στο WQ.	Μικτό ερωτηματολόγιο (ποσοτικό και ποιοτικό)

Οι δραστηριότητες θα χρησιμοποιούν εκτενώς διαμορφωτικές προσεγγίσεις και προσεγγίσεις αξιολόγησης από ομοτίμους για τη μέτρηση της μαθησιακής προόδου των συμμετεχόντων. Επιπλέον, οι απόψεις των συμμετεχόντων για την εκπαίδευση STEAM θα αξιολογηθούν στην αρχή της 3ης Ημέρας και θα αντιπαραβληθούν με τις πληροφορίες που έχουν αποκτήσει με την ολοκλήρωση του προγράμματος. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι συμμετέχοντες θα προσφέρουν τις σκέψεις και τα σχόλιά τους σχετικά με ολόκληρο το πρόγραμμα ανταλλαγών.

• Πρόγραμμα ανταλλαγών στην Ελλάδα: Προσαρμογές προγραμμάτων σπουδών για την εφαρμογή της συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM

Το πρόγραμμα αναπτύχθηκε από το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας και θα πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα. Οι πρωταρχικοί στόχοι είναι οι εκπαιδευτικοί να αποκτήσουν τεχνογνωσία στη χρήση του UDL στο πλαίσιο της εκπαίδευσης STEAM για Ειδική Αγωγή και του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Θα δημιουργήσουν επίσης δραστηριότητες/έργα συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM και θα εξοικειωθούν με τις ελληνικές βέλτιστες πρακτικές που μπορούν να διευκολύνουν τη δική τους διδακτική πρακτική. Η επόμενη ενότητα περιγράφει τις ικανότητες και τους μαθησιακούς στόχους που θα αντιμετωπιστούν σε αυτό το πρόγραμμα εντός τριών ημερών, συμπεριλαμβανομένης μιας επισκόπησης των δραστηριοτήτων.

Ανατρέξτε στο Παράρτημα 5 για μια εκτεταμένη επισκόπηση του προγράμματος ανταλλαγής Ελλάδας.

• 1η ημέρα του προγράμματος ανταλλαγών

Η Ημέρα 1 στοχεύει στην Ικανότητα «2.1.1. Σχεδιάστε και προσαρμόστε το πρόγραμμα σπουδών Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM των κλάδων γενικής και ειδικής εκπαίδευσης που σχετίζονται με το STEAM». Ο παρακάτω Πίνακας παρέχει μια περιγραφή των συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων και των συνοδευτικών δραστηριοτήτων στις οποίες θα συμμετάσχουν οι συμμετέχοντες.

Πίνακας 89. Οι μαθησιακοί στόχοι και οι αντίστοιχες δραστηριότητες της Ημέρας 1 στην Ελλάδα

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Υλικά/ Πόροι
να συγχωνεύουν τους επιθυμητούς στόχους των κλάδων που σχετίζονται με το πρόγραμμα Εκπαίδευσης STEAM και των στόχων της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης για τον καθορισμό των στόχων της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM	Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε συζήτηση σχετικά με τη σημασία και τη διαμόρφωση των εκπαιδευτικών και εκπαιδευτικών στόχων, στόχων και σκοπών στη γενική και ειδική εκπαίδευση. Παρουσιάζεται η έννοια της ανάλυσης καθηκόντων και η φύση των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων. Αναλύονται οι απαιτήσεις των πεδίων Εκπαίδευσης STEAM και η πολυπλοκότητα της συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης όσον αφορά τις προδιαγραφές των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Παρουσιάζονται και συζητούνται παραδείγματα διατύπωσης εκπαιδευτικών στόχων, ειδικά σε σχέση με την συμπερίληψη.	Διαφάνειες παρουσίασης, διάφορα διαδικτυακά εργαλεία υλικών
	Οι συμμετέχοντες θα εξασκηθούν στη διαμόρφωση στόχων. Κάθε ομάδα επιλέγει τουλάχιστον 2 πεδία Εκπαίδευσης STEAM και όλες οι ομάδες αναφέρονται στην Ενσωμάτωση όσον αφορά την προδιαγραφή στόχου. Όλες οι ομάδες αναμένεται να επιτύχουν τουλάχιστον 4 στόχους: 1 στόχο για τα επιλεγμένα πεδία Εκπαίδευσης STEAM, 1 στόχο για την επίτευξη της συμπερίληψης μαθητών με ήπιες αναπηρίες σε έναν τομέα σπουδών της επιλογής τους και 2 στόχους που συγχωνεύουν την Εκπαίδευση STEAM και την συμπεριληπτική Εκπαίδευση για μαθητές με συγκεκριμένο μαθησιακό προφίλ (Ήπια Αναπηρία) που θα παρέχεται από τους εκπαιδευτές.	
	Οι συμμετέχοντες θα παρουσιάσουν τους στόχους που έχουν γράψει στο πλαίσιο των ομάδων και θα συζητήσουν τις λεπτομέρειες της προδιαγραφής στόχων. Συζητούνται τα εμπόδια στη διαμόρφωση στόχων και υπογραμμίζονται οι βασικές έννοιες της διαμόρφωσης σαφών, επιτεύξιμων και μετρήσιμων στόχων για μαθητές με ήπιες αναπηρίες που συμμετέχουν στην	

	Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM.	

Οι δραστηριότητες θα χρησιμοποιούν διαμορφωτικές μεθόδους και μεθόδους αξιολόγησης από ομοτίμους για την προσεκτική παρακολούθηση της μαθησιακής προόδου των συμμετεχόντων. Την 1η Ημέρα, οι συμμετέχοντες θα ερωτηθούν σχετικά με τις αντιλήψεις τους σχετικά με το STEAM και την συμπεριληπτική Εκπαίδευση. Στο τέλος της ημέρας, θα γίνει σύγκριση μεταξύ της αρχικής και της τελικής σύλληψης των συμμετεχόντων.

• 2η μέρα του προγράμματος ανταλλαγών

Η Ημέρα 2 εστιάζει στην Ικανότητα «2.1.1. Σχεδιάστε και προσαρμόστε το πρόγραμμα σπουδών Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM των κλάδων γενικής και ειδικής εκπαίδευσης που σχετίζονται με το STEAM». Ο παρακάτω Πίνακας περιγράφει τους μαθησιακούς στόχους και τις σχετικές δραστηριότητες στις οποίες θα συμμετάσχουν οι συμμετέχοντες.

Πίνακας 90. Οι μαθησιακοί στόχοι και οι αντίστοιχες δραστηριότητες της Ημέρας 2 στην Ελλάδα

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Υλικά/πόροι
Να προσαρμόσουν το διεπιστημονικό πρόγραμμα σπουδών και τους στόχους του STEAM στο πρόγραμμα σπουδών και τους στόχους της συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM, προκειμένου να αντιμετωπίσουν και να καλύψουν όλες τις ανάγκες των μαθητών χρησιμοποιώντας συμπεριληπτικά εκπαιδευτικά πλαίσια, όπως το UDL.	Οι συμμετέχοντες θα συζητήσουν την έννοια του διεπιστημονικού προγράμματος σπουδών STEAM και θα εντοπίσουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά του. Συζητούν επίσης τα βασικά στοιχεία του προγράμματος σπουδών συμπεριληπτικής γενικής εκπαίδευσης που μπορεί να διευκολύνουν τη συμμετοχή των μαθητών με ήπιες αναπηρίες στην καθημερινή σχολική πρακτική. Αναφέρονται παραδείγματα προσαρμογών και προσαρμογών του γενικού προγράμματος σπουδών STEAM ώστε να γίνει διεπιστημονικό και περιεκτικό.	Παρουσίαση powerpoint, διάφορα διαδικτυακά εργαλεία υλικού υλικού, σενάρια που βασίζονται σε περιπτώσεις
	Οι συμμετέχοντες θα μετατρέψουν ένα παρεχόμενο συνηθισμένο πρόγραμμα σπουδών STEAM σε διεπιστημονικό. Πραγματοποιούν επίσης προσαρμογές και προσαρμογές που καθιστούν το μετασχηματισμένο διεπιστημονικό πρόγραμμα σπουδών σε ένα συμπεριληπτικό για έναν μαθητή με ήπια αναπηρία που θα παρέχεται από τους εκπαιδευτές.	
	Οι συμμετέχοντες θα μετατρέψουν ένα παρεχόμενο συνηθισμένο πρόγραμμα σπουδών STEAM σε διεπιστημονικό. Πραγματοποιούν επίσης	

	προσαρμογές και προσαρμογές που καθιστούν το μετασχηματισμένο διεπιστημονικό πρόγραμμα σπουδών σε ένα συμπεριληπτικό για έναν μαθητή με ήπια αναπηρία που θα παρέχεται από τους εκπαιδευτές.	

Θα χρησιμοποιηθούν τεχνικές διαμορφωτικής και αξιολόγησης από ομοτίμους για την ακριβή παρακολούθηση της μαθησιακής προόδου των συμμετεχόντων. Κατά τη διάρκεια της Ημέρας 2, οι συμμετέχοντες θα ερωτηθούν για τις απόψεις τους σχετικά με το STEAM και την συμπεριληπτική Εκπαίδευση. Οι αρχικές και οι τελικές σκέψεις των συμμετεχόντων θα αντιπαραβληθούν στο τέλος της ημέρας.

• 3η ημέρα του προγράμματος ανταλλαγών

Η ημέρα 3 επικεντρώνεται στην ικανότητα «2.1.1. Σχεδιάστε και προσαρμόστε το πρόγραμμα σπουδών Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM των κλάδων γενικής και ειδικής εκπαίδευσης που σχετίζονται με το STEAM». Ο παρακάτω Πίνακας παρέχει μια συνοπτική περίληψη των μαθησιακών στόχων και των συνοδευτικών δραστηριοτήτων που θα ολοκληρώσουν οι συμμετέχοντες.

Πίνακας 91. Οι μαθησιακοί στόχοι και οι αντίστοιχες δραστηριότητες της Ημέρας 3 στην Ελλάδα

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Υλικά/πόροι
Να προσαρμόζουν το διεπιστημονικό πρόγραμμα σπουδών και των στόχων της Εκπαίδευσης STEAM στο πρόγραμμα σπουδών και των στόχων της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM για την αντιμετώπιση και την κάλυψη όλων των αναγκών των μαθητών χρησιμοποιώντας συμπεριληπτικά εκπαιδευτικά πλαίσια όπως το UDL.	Οι συμμετέχοντες θα συζητήσουν την έννοια του Καθολικού Σχεδιασμού για τη Μάθηση (UDL). Παρουσιάζονται και συζητούνται εφαρμογές των αρχών του UDL. Αναφέρονται προαπαιτούμενα για τις εφαρμογές καθώς και πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του UDL για μαθητές Γενικής και Ειδικής Αγωγής. Οι εμπειρίες των συμμετεχόντων με το UDL παρουσιάζονται και συνδέονται με την Συμπεριληπτική Εκπαίδευση STEAM για μαθητές με ήπιες αναπηρίες. Οι συμμετέχοντες θα χρησιμοποιήσουν τις αρχές του UDL και τα αποτελέσματα της εργασίας των δύο προηγούμενων εκπαιδευτικών ημερών για να μετατρέψουν ένα μικρό μέρος ενός συνηθισμένου σχολικού προγράμματος σε ένα συμπεριληπτικό. Διατυπώνονται στόχοι και οι δραστηριότητες προσαρμόζονται έτσι ώστε ένα ευρύ φάσμα μαθητών, συμπεριλαμβανομένων μαθητών με ήπιες αναπηρίες, να συμμετέχει με επιτυχία στα	Παρουσίαση PowerPoint, διάφορα φυσικά υλικά, διαδικτυακά εργαλεία, σενάρια που βασίζονται σε περιπτώσεις

	μαθήματα. Με βάση τις ίδιες προϋποθέσεις, οι συμμετέχοντες μετατρέπουν τα διεπιστημονικά προγράμματα σπουδών που έχουν δημιουργήσει σε προηγούμενα βήματα της εκπαίδευσής τους σε προγράμματα σπουδών Εκπαίδευσης STEAM με προσανατολισμό UDL. Οι συμμετέχοντες θα παρουσιάσουν τα αποτελέσματα των προσπαθειών τους να χρησιμοποιήσουν το UDL για την παραγωγή συμπεριληπτικών προγραμμάτων σπουδών STEAM για μαθητές με ήπιες αναπηρίες και θα αιτιολογήσουν τις επιλογές τους. Διατυπώνονται κατευθυντήριες γραμμές για στόχους και προγράμματα σπουδών Εκπαίδευσης STEAM με προσανατολισμό UDL, συνοδευόμενα από παραδείγματα.	

Η μαθησιακή πρόοδος των συμμετεχόντων θα παρακολουθείται χρησιμοποιώντας τεχνικές διαμορφωτικής και αξιολόγησης από ομοτίμους κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων. Την 3η Ημέρα, οι συμμετέχοντες θα ερωτηθούν σχετικά με τις απόψεις τους σχετικά με την Εκπαίδευση STEAM και τη Συμπεριληπτική Εκπαίδευση. Στο τέλος της ημέρας, θα γίνει σύγκριση μεταξύ των αρχικών και τελικών σκέψεων των συμμετεχόντων.

• Πρόγραμμα ανταλλαγής στη Βουλγαρία: Παιδαγωγική STEAM και Ειδικής Αγωγής κατά την εργασία με παιδιά με ήπιες αναπηρίες και βέλτιστες πρακτικές της Βουλγαρίας

Το πρόγραμμα σχεδιάστηκε από την TUNI και θα εφαρμοστεί στη Βουλγαρία. Οι πρωταρχικοί στόχοι περιλαμβάνουν την απόκτηση εξειδίκευσης στους συμμετέχοντες στην παιδαγωγική STEAM και Ειδικής Αγωγής όταν διδάσκουν παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες, το να δημιουργούν δραστηριότητες/προγράμματα συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM και να εξοικειωθούν με τις βέλτιστες βουλγαρικές πρακτικές που μπορούν να βελτιώσουν τις μεθόδους διδασκαλίας τους. Η επόμενη ενότητα περιγράφει τις δεξιότητες και τους εκπαιδευτικούς στόχους που θα καλυφθούν σε αυτό το πρόγραμμα κατά τη διάρκεια τριών ημερών, μαζί με μια σύνοψη των δραστηριοτήτων. Για να αποκτήσετε μια πιο ολοκληρωμένη επισκόπηση του προγράμματος ανταλλαγών της Βουλγαρίας, ανατρέξτε στο Παράρτημα 6.

• 1η ημέρα του προγράμματος ανταλλαγών

Η Ημέρα 1 στοχεύει στις Ικανότητες «1.3.1. Ενσωμάτωση των πρότερων γνώσεων και δεξιοτήτων των μαθητών στην συμπεριληπτική Εκπαιδευτική διαδικασία

STEAM» και «1.3.2. Εφαρμόστε τεχνικές διδασκαλίας και εκμάθησης Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM στις τάξεις Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM». Ο παρακάτω Πίνακας παρέχει μια περίληψη των ακριβών μαθησιακών στόχων και των συνοδευτικών δραστηριοτήτων στις οποίες θα συμμετάσχουν οι συμμετέχοντες.

Πίνακας 92. Οι μαθησιακοί στόχοι και οι αντίστοιχες δραστηριότητες της Ημέρας 1 στη Βουλγαρία

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Υλικά/πόροι
Να αναγνωρίσουν την αναγκαιότητα εντοπισμού και ενσωμάτωσης των προηγούμενων γνώσεων και δεξιοτήτων των εκπαιδευομένων στη διαδικασία διδασκαλίας και μάθησης.	Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να απαντήσουν στην ερώτηση Ποιες είναι οι προσδοκίες και οι προτεραιότητες στη διαδικασία υλοποίησης του STEAM για παιδιά/μαθητές με ήπιες αναπηρίες; Συζήτηση για το θέμα – εάν οι προσδοκίες τους είναι παρόμοιες/αλληλεπικαλυπτόμενες.	Φόρμες Google
Να γνωρίζουν, να κατανοούν και να εφαρμόζουν τις αρχές και τις τεχνικές της θεωρίας της μάθησης του εποικοδομισμού.	Οι συμμετέχοντες θα δουν μια παρουσίαση PowerPoint που σχετίζεται με τεχνικές για αρχές και τεχνικές της θεωρίας μάθησης του εποικοδομισμού.	Παρουσίαση powerpoint
Να προσδιορίσουν τις πρότερες γνώσεις των μαθητών και τις νοητικές αναπαραστάσεις των υπό μελέτη εννοιών μέσω τεχνικών εποικοδομισμού (π.χ. καταγισμός ιδεών, διερευνητικές συζητήσεις, απαγωγικές προσεγγίσεις).	Οι συμμετέχοντες θα καταγράψουν/σημειώσουν λέξεις-κλειδιά που σχετίζονται με τον εποικοδομισμό, καθώς και μεθόδους που μπορούν να χρησιμοποιήσουν κατά τη διάρκεια των μαθημάτων Συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM για τον προσδιορισμό της προηγούμενης γνώσης των μαθητών.	Λίστες και δείκτες για την καταγραφή ιδεών
Να εντοπίσουν παρανοήσεις των μαθητών, παρερμηνείες και παρεξηγήσεις των υπό μελέτη εννοιών μέσω τεχνικών εποικοδομισμού (π.χ. καταγισμός ιδεών, διερευνητικές συζητήσεις, απαγωγικές προσεγγίσεις).	Στους συμμετέχοντες θα παρουσιαστούν παραδείγματα απαντήσεων των μαθητών από τα οποία οι συμμετέχοντες της ομάδας μπορούν να εντοπίσουν παρανοήσεις, παρερμηνείες και παρεξηγήσεις των μαθητών των εννοιών που μελετώνται.	
Να κάνουν συνδέσεις της νέας γνώσης των υπό μελέτη εννοιών με την προηγούμενη γνώση των μαθητών.	Στους συμμετέχοντες σε ομάδες θα παρασχεθούν μελέτες περιπτώσεων προκειμένου να δημιουργήσουν δραστηριότητες που μπορούν να διευκολύνουν τους εκπαιδευόμενους να συνδέσουν τις προηγούμενες γνώσεις τους με τις πρόσφατα αναπτυγμένες γνώσεις. Κάθε ομάδα παρουσιάζει τις δραστηριότητές της οι οποίες στη συνέχεια συζητούνται	Φύλλα εργασίας, μελέτες περιπτώσεων, σημειωματάρια

	στην ολομέλεια. Οι απόψεις τους συνοψίζονται και παρέχεται καθοδήγηση σχετικά με τον τρόπο αντιμετώπισης ορισμένων από τις δυσκολίες/προκλήσεις που θέτουν οι ομάδες.	
Να κατανοήσουν τις θεωρίες μάθησης και τις τεχνικές διδασκαλίας και μάθησης στα πλαίσια της Εκπαίδευσης STEAM (π.χ. μάθηση βάσει έργου, μάθηση βάσει προβλημάτων, μάθηση με βάση το παιχνίδι)	Οι συμμετέχοντες θα δουν μια παρουσίαση PowerPoint σχετικά με τεχνικές διδασκαλίας του STEAM για παιδιά με ήπιες αναπηρίες. Με τη χρήση του Μηνιόμετρου, τίθεται το ακόλουθο ερώτημα και στη συνέχεια συζητείται: Ποιες προσεγγίσεις χρησιμοποιούν πιο συχνά στην υλοποίηση δραστηριοτήτων Εκπαίδευσης STEAM;	Διαφάνειες παρουσίασης Μηνιόμετρο
Να γνωρίζουν και να κατανοούν και να χρησιμοποιούν προσεγγίσεις μάθησης με επίκεντρο τον μαθητή σε συμπεριληπτικές αίθουσες διδασκαλίας STEAM.	Οι συμμετέχοντες σε ομάδες θα αναπτύξουν δραστηριότητες συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM με τις προσεγγίσεις που παρουσιάζονται. Οι συμμετέχοντες σε ομάδες θα ανταλλάξουν δραστηριότητες και με τη χρήση συγκεκριμένων κριτηρίων, παρέχουν ανατροφοδότηση μεταξύ τους.	Φορητός υπολογιστής, μαρκαδόροι, σημειωματάρια
Να γνωρίζουν, να κατανοούν και να εφαρμόζουν τεχνικές διδασκαλίας και μάθησης της Συμπεριληπτικής και Ειδικής Αγωγής (όπως ο Καθολικός Σχεδιασμός για τη Μάθηση (UDL), η Διαφοροποίηση της Διδασκαλίας (DI) και τα Εξατομικευμένα σχέδια μαθήματος (ILP) σε συμπεριληπτικές τάξεις STEAM.	Οι συμμετέχοντες σε ομάδες θα τονίσουν τεχνικές που εφαρμόζουν ήδη στη διδασκαλία και τη μάθηση στη συμπερίληψη και την ειδική εκπαίδευση. Συνοψίστε τις πληροφορίες της ομάδας και παρουσιάστε τις σε όλους, μαζί με ένα παράδειγμα δραστηριότητας.	
Να συνδυάζουν τεχνικές διδασκαλίας και μάθησης STEAM με τεχνικές διδασκαλίας και μάθησης συμπεριληπτικής/ειδικής αγωγής (π.χ. UDL, DI, ILP) για την ανάπτυξη και την παροχή αποτελεσματικής διδασκαλίας και μάθησης της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM.	Οι συμμετέχοντες θα δουν μια παρουσίαση PowerPoint για την ανταλλαγή καλών πρακτικών σχετικά με το συνδυασμό της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης και της Εκπαίδευσης STEAM. Οι συμμετέχοντες θα εμπλακούν σε ομαδικές εργασίες για τη δημιουργία ιδεών για δραστηριότητες Εκπαίδευσης STEAM για παιδιά με ήπιες αναπηρίες. Συζήτηση ιδεών	Παρουσίαση powerpoint, Φορητός υπολογιστής, μαρκαδόροι, σημειωματάρια

Οι διαμορφωτικές μέθοδοι και οι μέθοδοι αξιολόγησης από ομοτίμους θα χρησιμοποιηθούν στην πλειονότητα των δραστηριοτήτων για την παρακολούθηση της μαθησιακής προόδου των συμμετεχόντων. Επιπλέον, κατά το αρχικό στάδιο

της Ημέρας 1, θα αξιολογηθούν οι προοπτικές των συμμετεχόντων σχετικά με την εκπαίδευση STEAM και τις τεχνικές διδασκαλίας της Συμπεριληπτικής/Ειδικής Αγωγής και με την ολοκλήρωση της εκπαίδευσης, αυτές οι απόψεις θα αντιπαραβληθούν με τη νεοαποκτηθείσα γνώση.

• 2η μέρα του προγράμματος ανταλλαγών

Η Ημέρα 2 εστιάζει στην Ικανότητα «1.6.1. Διασφάλιση της προσβασιμότητας και της συμπερίληψης στην συμπεριληπτική εκπαιδευτική διαδικασία STEAM». Ο παρακάτω Πίνακας παρουσιάζει τους μαθησιακούς στόχους και τις αντίστοιχες δραστηριότητες στις οποίες θα λάβουν μέρος οι συμμετέχοντες.

Πίνακας 93. Οι μαθησιακοί στόχοι και οι αντίστοιχες δραστηριότητες της Ημέρας 2 στη Βουλγαρία

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Υλικά/πόροι
Να εξασφαλιστεί η πρόσβαση όλων των μαθητών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων με ειδικές ανάγκες, διαφορετικού πολιτισμικού υπόβαθρου και μειονοτήτων σε όλα τα στάδια της εκπαιδευτικής διαδικασίας.	Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε διάλογο και θα εκφράσουν τις σκέψεις τους και τις πληροφορίες που αποκτήθηκαν από την προηγούμενη ημέρα.	Notepad
Να αντιμετωπίσουν θέματα συμπερίληψης και διαφορετικότητας μέσα στην τάξη κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας.	Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε συζητήσεις σχετικά με την προσβασιμότητα όλων των μαθητών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων με ειδικές ανάγκες, διαφορετικού πολιτισμικού υπόβαθρου και μειονοτήτων σε όλα τα στάδια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ανταλλαγή εμπειριών από κάθε χώρα.	Εργαλείο διαδικτυακής συνεργασίας (π.χ. Padlet)
Να αντιμετωπίσουν προκαταλήψεις και στερεότυπα στην εκπαιδευτική διαδικασία Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM.	Οι συμμετέχοντες θα συζητήσουν διάφορα σενάρια σε μια προσπάθεια να δημιουργήσουν ιδέες για το πώς θα αντιμετωπίσουν ζητήματα ένταξης και διαφορετικότητας στην τάξη κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας.	Οι περιπτωσιολογικές μελέτες
Να αυξήσουν την ευαισθητοποίηση για την αναπηρία και να	Οι συμμετέχοντες θα εξερευνήσουν διάφορες δραστηριότητες για την προώθηση της πολυπολιτισμικής και πολυεθνικής	Διαφάνειες παρουσίασης

προωθήσει την πολυπολιτισμική και πολυεθνική κατανόηση μέσω δραστηριοτήτων/προγραμμάτων συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM.	κατανόησης μέσω δραστηριοτήτων/προγραμμάτων συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM. Οι ιδέες συζητούνται.	
Να συμμετέχουν σε διαδικασίες εκπαιδευτικού οργανισμού για την παροχή κατάλληλων για τις ανάγκες των μαθητών και για κάθε δραστηριότητα/εργασία Εκπαίδευσης STEAM Εργαλεία και πόρους Υποστηρικτικής Τεχνολογίας.	Οι συμμετέχοντες θα παρακολουθήσουν μια παρουσίαση και θα συμμετάσχουν σε μια συζήτηση σχετικά με τις οργανωτικές τεχνικές για την συμπερίληψη μαθητών με ήπιες αναπηρίες.	Διαφάνειες παρουσίασης
	Οι συμμετέχοντες σε ομάδες θα συμμετάσχουν σε συζήτηση για ιδέες για εργαλεία τεχνολογίας STEAM που θα χρησιμοποιηθούν σε συμπεριληπτικές δραστηριότητες για μαθητές με ήπιες αναπηρίες.	Φορητός υπολογιστής, μαρκαδόροι και φύλλα χαρτιού
	Οι συμμετέχοντες θα συζητήσουν και θα συνοψίσουν ιδέες που προέκυψαν από την προηγούμενη δραστηριότητα. Η συζήτηση θα επικεντρωθεί στα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των τεχνικών.	Περίληψη ιδεών ομάδων
	Οι συμμετέχοντες θα απαντήσουν σε τρεις ερωτήσεις που σχετίζονται με τεχνικές και δραστηριότητες που παρουσιάστηκαν και συζητήθηκαν κατά τη διάρκεια της ημέρας.	Φόρμες Google

Η μαθησιακή πρόοδος των συμμετεχόντων θα παρακολουθείται για την πλειονότητα των δραστηριοτήτων μέσω της χρήσης διαμορφωτικών στρατηγικών και στρατηγικών αξιολόγησης από ομοτίμους. Επιπλέον, μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι συμμετέχοντες θα πρέπει να συμπληρώσουν ένα φύλλο προβληματισμού για να τεκμηριώσουν τις γνώσεις που έχουν αποκτήσει και εκτιμήσει.

• 3η ημέρα του προγράμματος ανταλλαγών

Η Ημέρα 3 επικεντρώνεται στις Ικανότητες «1.6.2. Εξασφαλίστε την ενεργό συμμετοχή όλων των μαθητών σε δραστηριότητες/έργα συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM», «3.1.1. Εφαρμόστε μεθόδους χωρικής και φυσικής οργάνωσης σε συμπεριληπτικής αίθουσες διδασκαλίας STEAM» και «3.1.3 Εφαρμόστε μεθόδους διαχείρισης χρόνου και οργάνωσης μάθησης για συμπεριληπτικές δραστηριότητες και έργα STEAM». Ο παρακάτω Πίνακας παρουσιάζει μια ολοκληρωμένη επισκόπηση των μαθησιακών στόχων και των

αντίστοιχων δραστηριοτήτων στις οποίες θα συμμετάσχουν οι συμμετέχοντες.

Πίνακας 94. Οι μαθησιακοί στόχοι και οι αντίστοιχες δραστηριότητες της Ημέρας 3 στη Βουλγαρία

Μαθησιακά αποτελέσματα	Δραστηριότητες	Υλικά/πόρο ι
Να γνωρίζουν, να κατανοούν και να μπορούν να χρησιμοποιούν τεχνικές για την ενίσχυση της ενεργού συμμετοχής των μαθητών, καθώς και της αλληλεπίδρασης μεταξύ τους, χρησιμοποιώντας την κατάλληλη καθοδήγηση και βοήθεια κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων και έργων Εκπαίδευσης STEAM.	Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε διάλογο και θα εκφράσουν τις σκέψεις τους και τις πληροφορίες που αποκτήθηκαν από την προηγούμενη ημέρα.	Μπλοκ σημειώσεων
Να παρέχουν καθοδήγηση στους μαθητές προκειμένου να επικοινωνούν μεταξύ τους και να προτείνουν διαφορετικές απόψεις αναπτύσσοντας ένα ανοιχτό περιβάλλον μάθησης για δημιουργική επίλυση προβλημάτων κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων και έργων Εκπαίδευσης STEAM.	Στους συμμετέχοντες θα δοθούν μελέτες περιπτώσεων με καταστάσεις Εκπαίδευσης STEAM βάσει των οποίων πρέπει να εξηγήσουν πώς θα ενθαρρύνουν τους μαθητές να συμμετέχουν ενεργά και να συνεργάζονται με άλλους.	Οι περιπτωσιολογικές μελέτες
Να χρησιμοποιούν ποικίλες προσεγγίσεις και στρατηγικές και να παρέχει μια ποικιλία διεγερτικών εργασιών για να ενεργοποιήσουν και να διατηρήσουν την ενεργό δέσμευση και τα ισχυρά εσωτερικά κίνητρα των μαθητών.		
Να δημιουργήσουν ένα ασφαλές και προσβάσιμο περιβάλλον Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM.	Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε βουλγαρικές πρακτικές για τη δημιουργία ενός ασφαλούς περιβάλλοντος Εκπαίδευσης STEAM και θα παρουσιαστεί μια καλά οργανωμένη τάξη. Οι συμμετέχοντες θα κληθούν επίσης να παράσχουν τις ιδέες και τις εμπειρίες τους σχετικά με το πώς να οργανώσουν κατάλληλα μια τάξη/εργαστήριο συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM.	Διαφάνειες παρουσίασης
Να κανονίσουν τα καθίσματα στην τάξη σύμφωνα με τις ανάγκες των μαθητών.		
Να διασφαλίσουν η προσβασιμότητα σε κάθε κέντρο εκμάθησης και σε ολόκληρη την τάξη.		
Να οργανώσουν και να προετοιμάσουν χώρους διδασκαλίας και εργαστηρίου για δραστηριότητες/έργα που σχετίζονται με την Εκπαίδευση STEAM.		

Για να δημιουργήσουν διαφορετικά κέντρα εκμάθησης δραστηριοτήτων/έργων Εκπαίδευσης STEAM μέσα στην τάξη.	Οι συμμετέχοντες θα αναπτύξουν δραστηριότητες Εκπαίδευσης STEAM για τη συμπερίληψη, με έμφαση στην επεξεργασία του ρόλου του συντονιστή κατά τη διάρκεια τέτοιων δραστηριοτήτων. Παρουσίαση ιδεών και συζήτηση με άλλους συμμετέχοντες.	Φορητός υπολογιστής, μαρκαδόροι, σημειωματάριο
Να συντονίζουν τη διαδικασία διδασκαλίας κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων και έργων Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM.		
Να αναλάβουν το ρόλο του συντονιστή κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM.		
Να σέβονται τον ρυθμό των μαθητών, παρέχοντας επιπλέον ή λιγότερο χρόνο για την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων και των έργων του μαθήματος.	Οι συμμετέχοντες θα δουν μια παρουσίαση PowerPoint με γενικές οδηγίες για τη χρήση εφαρμογών Ιστού για τη δημιουργία υλικού και την αξιολόγηση της προόδου των μαθητών (π.χ. Εφαρμογές Μάθησης, Kahoot, Μηνιόμετρο, Φόρμες Google, κ.λ.π.), καθώς και πρακτικών δραστηριοτήτων για τη διαχείριση δραστηριοτήτων και έργων Εκπαίδευσης STEAM.	PowerPoint Παρουσίαση
Να διαχειρίζονται τον χρόνο των (εξατομικευμένων) σχεδίων μαθημάτων της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM.	Οι συμμετέχοντες θα δημιουργήσουν εκπαιδευτικό υλικό με επίκεντρο την υποστήριξή τους για τη διαχείριση του χρόνου τους κατά την υλοποίηση σχεδίων μαθημάτων συμπεριληπτικής εκπαίδευσης STEAM.	Φορητός υπολογιστής, μαρκαδόροι, σημειωματάριο
	Οι συμμετέχοντες σε ομάδες θα αξιολογήσουν ο ένας το υλικό του άλλου χρησιμοποιώντας ένα προ-παρουσιασμένο φύλλο κριτηρίων.	Φύλλο κριτηρίων
	Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να συμπληρώσουν ένα έγγραφο προβληματισμού που θα αφορά τις γνώσεις που έχουν αποκτήσει, τη νοητική επεξεργασία και τους τομείς εκτίμησης. Τέλος, θα γίνει συζήτηση και ανασκόπηση του εκπαιδευτικού προγράμματος.	Φύλλο εργασίας αξιολόγησης

Για την παρακολούθηση της μαθησιακής προόδου των συμμετεχόντων, θα χρησιμοποιηθούν διαμορφωτικές μέθοδοι και μέθοδοι αξιολόγησης από ομοτίμους κατά τις περισσότερες δραστηριότητες. Οι συμμετέχοντες θα μοιραστούν τις απόψεις τους μέσω της αξιολόγησης από ομοτίμους και ενός ερωτηματολογίου αξιολόγησης στο τέλος της 3ης Ημέρας, για να προσφέρουν ανατροφοδότηση για

το εκπαιδευτικό πρόγραμμα.

10. Συμπεράσματα

Το παραδοτέο D3.2 σηματοδοτεί ένα ορόσημο στην υλοποίηση του έργου SpiceE, υλοποιώντας το "Κοινό Πρόγραμμα Σπουδών για την Εκπαίδευση STEAM στην Ειδική Αγωγή" σε ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα προσαρμοσμένο στις εθνικές απαιτήσεις σχετικά με τη συμπεριληπτική εκπαίδευση STEAM, δομημένο ώστε να διασφαλίζει μια ολοκληρωμένη ανάπτυξη της κατανόησης των εκπαιδευτικών, των Ικανοτήτων τους και δεξιοτήτων τους σε σχέση με τη συμπεριληπτική εκπαίδευση STEAM. Σε αυτό το παραδοτέο, περιγράφονται οι βασικές, εκπαιδευτικές, οργανωτικές και τεχνικές προδιαγραφές για την παράδοση του προγράμματος σπουδών σε οποιαδήποτε χώρα της ΕΕ από οργανισμούς κατάρτισης για μελλοντικούς και εν ενεργεία εκπαιδευτικούς. Στα πρώτα κεφάλαια παρουσιάζεται το θεωρητικό υπόβαθρο και η μεθοδολογία ανάπτυξης του εκπαιδευτικού προγράμματος. Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται συστάσεις και παραδείγματα ευθυγράμμισης του εκπαιδευτικού προγράμματος SPICE με εθνικές και θεσμικές πολιτικές και δράσεις επαγγελματικής ανάπτυξης. Οι τεχνικές προδιαγραφές, οι γνώσεις και το προφίλ των συμμετεχόντων, το χρονοδιάγραμμα του προγράμματος και οι κατευθυντήριες γραμμές για τη διδασκαλία και τη διδασκαλία παρέχονται στο κεφάλαιο 6. Επιπλέον, μια ολοκληρωμένη επισκόπηση και των τριών φάσεων του προγράμματος κατάρτισης, δηλαδή του προγράμματος του MOOC, της Μεικτής Μάθησης, και των προγραμμάτων ανταλλαγής εκπαιδευτικών παρέχονται στα κεφάλαια 7-9. Συγκεκριμένα, για κάθε φάση εκπαίδευσης παρουσιάζεται ο φόρτος εργασίας των συμμετεχόντων, η δομή των ενοτήτων και των ενότητων, οι μαθησιακοί στόχοι και τα αποτελέσματα για κάθε ενότητα, καθώς και οι σχετικές δραστηριότητες και πόροι. Αυτές οι πληροφορίες θα υποστηρίξουν την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού υλικού που θα αναληφθεί ως μέρος της Εργασίας 3.3.

Αυτό το παραδοτέο χρησιμεύει όχι μόνο ως οδηγός για τις συμμετέχουσες χώρες αλλά και ως σχέδιο για οργανισμούς και ιδρύματα που στοχεύουν να ευθυγραμμίσουν τις τρέχουσες εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης STEAM με το εκπαιδευτικό πρόγραμμα SpiceE για να παρέχουν ευκαιρίες επαγγελματικής εξέλιξης σε μελλοντικούς και εν ενεργεία εκπαιδευτικούς. Το πρόγραμμα κατάρτισης μπορεί να εφαρμοστεί αποτελεσματικά σε οποιαδήποτε χώρα της ΕΕ τόσο από μελλοντικά όσο και από εν ενεργεία ιδρύματα κατάρτισης, λαμβάνοντας υπόψη και προσαρμόζοντας τις βασικές, εκπαιδευτικές, οργανωτικές και τεχνικές απαιτήσεις που παρουσιάζονται στο παρόν Παραδοτέο.

Spanish translation of the deliverable



Обобщение

Резултат 3.2 (D3.2) „Програма за обучение по STEAM в специалното образование“ има за цел да представи програмата за обучение SpicE и по-специално да опише контекстуалните, образователните, организационните и техническите спецификации за предоставяне на съответната учебна програма във всяка страна от ЕС от обучаващи организации преди започване на работа или по време на работа. Програмата за обучение SpicE се фокусира върху ефективното използване на STEAM рамки и подходи за насърчаване на включването на учаци се с леки увреждания в масовите класове, от което могат да се възползват както стажант-учители, така и редовни учители. Програмата е изградена на базата на „Съвместна STEAM учебна програма в специалното образование“ (D3.1; Pavlou et al., 2023), която се разделя на три последователни фази въз основа на вида, формата, структурата и съдържанието на учебните материали, които ще бъдат разработени, следвайки принципите на предложената учебна програма. Трите фази са, както следва:

Фаза 1: Масов отворен онлайн курс (наричан по-нататък MOOK), провеждан в асинхронна онлайн среда във виртуалната среда за обучение (BCO) за SpicE;

Фаза 2: Програма за смесено обучение, която се предоставя както в синхронна, така и в асинхронна среда чрез BCO за SpicE;

Фаза 3: Програми за обмен на учители, провеждани в синхронна учебна среда с физическо присъствие на всички участници и наставници в Испания, Кипър, България и Гърция.

MOOK е с продължителност пет седмици, като започва през първата седмица на юни 2024 г. и приключва в средата на юли 2024 г. Седмица 1 включва три въвеждащи модула и общо шест раздела. Седмица 2 е посветена на „STEAM образованието“ и се състои от четири модула и 13 раздела. Седмица 3 е посветена на „Приобщаващото и специалното образование“ и включва пет модула и 12 отделни раздела. Седмица 4 има три модула и участниците ще покрият материали, свързани с „Приобщаващо STEAM образование (част А)“, което включва седем раздела. Седмица 5 се състои от четири модула, които се фокусират върху „Приобщаващо STEAM образование (част Б)“, с общо седем раздела. На участниците ще бъде предоставено 15-дневно удължаване на срока след приключването на MOOK курсовете, ако е необходимо, за да довършат всички незавършени модули (от 15 до 31 юли).

Периодът за записване в курса за смесено обучение започва на 15 юли и приключва на 5 септември. Курсът е с продължителност пет седмици и включва модули, предназначени както за стажант-учители, така и за

редовни учители. Курсът за смесено обучение започва през втората седмица на септември 2024 г. и приключва в средата на октомври 2024 г. Участниците ще имат възможност да се включат в три модула през началната уводна седмица. През втората седмица има два отделни курса, единият от които е пригоден за стажант-учители, а другият – за редовни учители. Курсът, който е предназначен за стажант-учители, е насочен към „Теоретични основи на приобщаващото и специалното образование“ и се състои от три раздела. Курсът, предназначен за редовни учители, озаглавен „Теоретични основи на приобщаващото и STEAM образованието“, се състои от три раздела. През третата седмица стажант-учителите ще участват в курсове, които са посветени на „Теоретични основи на STEAM образованието“ и ще покрият три раздела. Редовните учители ще бъдат обучавани по темата „Достъпност и приобщаване към STEAM образованието“ и ще участват в три учебни раздела. През четвъртата седмица от програмата за преддипломна квалификация, участниците ще се включат в курсове, насочени към „По-големите ползи от STEAM образованието в приобщаващите образователни среди“, които се състоят от три раздела. Редовните учители ще се занимават със съдържанието, отнасящо се до „Проектиране на дейности в областта на приобщаващото STEAM образование“, което се състои от четири раздела. Петата седмица се състои от пет раздела за стажант-учителите, насочени към „Адаптиране на приобщаващи STEAM образователни дейности“. За редовните учители тя включва три раздела, свързани с „Методи за организация в приобщаващи STEAM класни стаи“.

Третата фаза от програмата за Spice обучение се фокусира върху четири програми за мобилност, които ще се проведат в Кипър (домакин на които е Кипърският университет), България (домакин на които е ТУНИ), Испания (с домакин Университетът в Аликанте) и Гърция (с домакин Университетът на Македония). Всяка програма ще продължи общо пет дни, като два дни ще бъдат посветени на пътуването, а три дни – на обучението. За участие ще бъдат избрани общо 48 учители, като от всяка от четирите държави: Кипър, Гърция, България и Испания, ще бъдат избрани по 12 души. Програмите за обучение в рамките на мобилността имат за цел да повишат компетенциите на преподавателите, придобити от участието им в курсовете за MOOK и смесено обучение. Тези програми дават приоритет на развитието на по-задълбочено разбиране, стратегии и умения на преподавателите чрез използване на експертния опит на приемащите организации и най-добрите практики, специфични за съответната страна. Първоначалната програма за обмен е планирана да се проведе в Кипър от 1 до 3 ноември 2024 г. Последващата програма ще се проведе в Испания в средата на януари, а именно от 17 до 19 януари 2025 г. Третата програма е предвидена да се проведе в България от 14 до 16 февруари 2025 г. И накрая, четвъртата програма за обмен ще се проведе в Гърция от 21 март до 23 март 2025 г.

Резултатът съдържа образователни, организационни и технически спецификации за прилагане на програмата за обучение SpicE във всяка страна от ЕС, предназначени както за обучаващите организации преди започване на работа, така и за организациите за обучение по време на работа. Подробната разбивка на съдържанието на курсовете за MOOK, смесеното обучение и програмите за обмен и съответните резултати от обучението, заедно с графика и други организационни аспекти, предлага пътна карта за ефективно изпълнение. Трите фази на програмата –MOOK, програма за смесено обучение и програми за обмен на учители – са структурирани така, че да осигурят цялостно развитие на знанията и уменията на преподавателите.

Резултатът започва с уводна бележка, последвана от теоретичните основи, на които се основава програмата за обучение, и продължава с представяне на методологията, която е следвана при нейното проектиране и разработване. Представени са организационните и техническите аспекти за провеждане на програмата, както и учебното съдържание, начинът на предаване на съдържанието и резултатите от обучението за всяка негова фаза.

1. Въведение

Основен приоритет на проекта SpicE е да насърчи способността на учителите в началното образование да прилагат ефективно STEAM обучение за предпазване на учениците с леки увреждания (специално образование) от образователна и социална изолация. По този начин STEAM обучението се използва както като средство, така и като цел, за да се даде възможност за така необходимата промяна в специалното образование както за редовните учители, така и за стажант-учителите. За да се отговори на този приоритет, Работен пакет 3, който се отнася до професионалното развитие на специалните педагози по STEAM, се основава на работата, извършена в контекста на Работен пакет 2, за постигане на четири основни цели, отнасящи се до следното:

- разработване на съвместна учебна програма STEAM за специалното образование;
- разработване на програма за обучение по STEAM за специалното образование;
- разработване на учебни материали за програмата за обучение; и
- разработване на виртуална среда за обучение (MOOC и библиотека с образователни ресурси със свободен достъп (ОРСД)) в подкрепа на програмата за обучение.

D3.2 се отнася до втората цел – разработване на програма за обучение по STEAM за специалното образование. За целите на този резултат първоначално извършихме цялостно проучване на съответната литература, отнасяща се до курсове за професионално развитие на учители в областта на STEAM образованието и приобщаването. Този преглед обхваща както стажант-учителите, така и редовните учители, а също и ключовите характеристики на ефективните курсове за професионално развитие на учители в контекста на STEAM и приобщаващото образование.

2. Контекст на програмата за обучение по STEAM в специалното образование

Темата за STEAM образованието на ученици с увреждания е от голямо значение в съвременния образователен пейзаж (Adu-Boateng & Goodnough, 2022; Kryukova et al., 2023). Като се има предвид нарастващата зависимост на обществото от научно-техническия прогрес, е наложително както за учителите, така и за учениците да получат равен достъп до цялостно образование, което да насърчава развитието на техните експертни познания в областта на STEAM образованието (Belbase et al., 2022). Основавайки се на теориите за конструктивисткото учене и социалния конструкционизъм, STEAM дейностите предоставят на учениците възможност да създават знания, като използват собствените си знания и опит, както и информацията и опита на другите. След това тези знания се прилагат в ситуации за решаване на проблеми в рамките на няколкото дисциплини на STEAM (Gross & Gross, 2016). Осигуряването на висококачествено STEAM образование за учениците с леки увреждания е от изключителна важност, тъй като то не само подхранва личностното им израстване и развитие, но и насърчава равенството и приобщаването в по-широкия образователен контекст (Magnusson & Walton, 2021). Педагозите имат потенциала да насърчават увереността и способностите, необходими за академичните постижения и бъдещите перспективи сред учениците, като предлагат адаптирано обучение и подкрепа в областта на науките (Apanasionok et al., 2020; Kizilaslan et al., 2021).

2.1. Курсове за професионално развитие за учители

Терминът „професионално развитие“ има различни значения. Според изследването, проведено от Showers et al. (1987), основната цел на професионалното развитие на учителите е да се повишат нивата на знания, за да се улесни дългосрочното приемане и интегриране на новите практики в ежедневните професионални рутинни дейности. Професионалното развитие включва разнообразен набор от интерактивни начинания, които имат за цел да повишат професионалните знания, умения и методи на преподаване на учителите, като същевременно насърчават тяхното личностно, социално и емоционално развитие, за да могат педагозите да повишат образователните резултати и постиженията на своите ученици (Guskey & Yoon, 2009). Освен това, както посочва Darling-Hammond (1998), провеждането на курсове за професионално развитие служи за предоставяне на педагозите на необходимите умения и знания за ефективно справяне с множество предизвикателства. Курсовете им осигуряват задълбочено разбиране на академичните и обучителни

материали, което би послужило като основа за култивиране на мотивацията на учениците и за поднасяне на учебното съдържание по увлекателен и интересен начин. Освен това различните курсове за обучение се фокусират върху специфични предизвикателства и ситуации, които изискват специална подготовка на учителите, като например STEAM образованието и приобщаването.

Както беше споменато по-рано, предишни изследвания показват, че стажант-учителите и редовните учители в началното образование се борят да разберат научното съдържание и как да ангажират учениците в научноизследователска дейност и научни практики (Fitzgerald et al., 2019). Професионалното развитие в областта на STEAM може да повиши интереса на учителите към прилагането на STEAM в техните класни стаи и тяхната оценка за преподаването на STEAM уроци (DeJarnette, 2018). Освен това изследванията на възможностите за професионално развитие, свързани със STEAM, разкриват положителни педагогически ползи за участниците. Тези ползи включват повишаване на уменията за разработване и прилагане на STEAM уроци, включване на технологии в стратегиите за преподаване, използване на автентични методи за оценяване и установяване на връзки с външни ресурси и експерти за подпомагане на обучението по STEAM (Herro et al., 2018; Quigley & Herro, 2016). Ето защо е от съществено значение учителите да участват активно в ефективни курсове за професионално развитие, за да се снабдят с необходимите знания и компетенции.

2.2. Характеристики на ефективните курсове за професионално развитие на учителите

Все повече емпирични изследвания са проведени върху формата, съдържанието и последиците от ефективните курсове за професионално развитие. Според Desimone (2009) има пет основни характеристики, които допринасят за ефективността на професионалното развитие и имат потенциала да повишат постиженията на учителите. Тези характеристики включват фокус върху съдържанието, активно участие в учебния процес, участие като колектив, съгласуваност в дизайна на програмата и подходяща продължителност на дейностите по професионално развитие. Използването и интегрирането на петте характеристики има широко приложение и е включено в проектирането и изследването на програми за професионално развитие в няколко области, включително в образованието в областта на науката (Desimone & Garet, 2015; Osborne et al., 2019).

Въз основа на констатациите от систематичния преглед на Haug и Mork (2021 г.), който изследва какво учителите смятат за полезно професионално развитие за насърчаване на уменията на 21-ви век в образователните практики, учителите смятат, че стратегиите за преподаване, моделирани по време на курса, са полезни, както и лесният достъп до учебни ресурси. Достъпът до учебни ресурси, като например практически материали, е посочен от повечето учители като особено полезен за професионалното им развитие. Наличието на необходимите материали се оказва решаващ фактор за преподавателите при прилагането на съдържанието за професионално развитие. Експериментирането е ключов компонент на науката, базирана на изследване, и на научните практики; следователно е от съществено значение да се предоставят на учителите не само знания и умения, но и материали, които улесняват прилагането. Според Leroy и Romero (2021) е доказано, че преподавателите проявяват предпочитание към програми за обучение на учители по STEAM, които включват практически компоненти, като например подходи, ориентирани към конкретни случаи, дейности и приложения на терен. Освен това ефективните стратегии за преподаване, които са били моделирани по време на курса, са изтъкнати като особено полезни от учителите. Когато стратегиите са организирани и контекстуализирани в учебните материали и са моделирани по време на дните на курса, учителите смятат, че са получили някои основни елементи за подобряване на тяхното STEAM обучение (Haug & Mork, 2021; Leroy & Romero, 2021).

През последното десетилетие сферата на онлайн професионалното развитие на учителите отбелязва значителна експанзия, което доведе до излишък от курсове и програми за професионално развитие на учителите, надминавайки наличните изследвания (Lay et al., 2020). Според Hartshorne et al. (2020) появата на пандемията COVID-19 е ускорила развитието, ангажираността и търсенето на онлайн курсове и програми. Онлайн курсовете за повишаване на квалификацията на учителите обхващат различни образователни цели като курсове, семинари и учебни модули, които се предоставят чрез онлайн платформи и могат да бъдат категоризирани като асинхронни, синхронни или хибридни. Някои функции предоставят на потребителите достъп до онлайн ресурси като видеоклипове и уебсайтове, докато други улесняват интерактивните дискусии чрез блогове, уикита и подкастовете (Yendol-Horpey & Dana, 2010). Според Gaudin и Chaliès (2015) през последните десет години се наблюдава забележителен ръст в използването на видеосъдържание за целите на професионалното развитие и обучението на учителите в различни тематични области и класове по света. Установено е, че гледането на видеоматериали подпомага съвместното обсъждане и

анализ и предлага удобството да се преглеждат многократно епизоди от преподаването (Ramsdell et al., 2006). Освен това тълкуването и осмислянето на сценариите на преподаване чрез използването на видеоклипове повишава знанията за най-добрите практики на преподаване (Christ et al., 2017; Gaudin & Chaliès, 2015).

Процесът на рефлексия, както е разгледан от Huang (2002) и Scott and Scott (2010), служи като ценен инструмент за учителите при оценяването на връзката между новопридобитите знания и техните преподавателски практики, както и въздействието върху резултатите от обучението на учениците. Тази практика на рефлексия може да се използва на различни етапи от процеса на проектиране с цел насърчаване на непрекъснатото професионално развитие и засилване на усилията на учителите за изграждане на капацитет. Рефлексията е целенасочен и структуриран процес на анализ на опита в преподаването и ученето с цел подобряване на методите на преподаване и постигане на желаните резултати от обучението на учениците (Vrasidas & Zembylas, 2004). Независимо от структурата на професионалното развитие, практикуването на рефлексия улеснява непрекъснатото усъвършенстване и дава възможност за обмисляне на ситуационните и контекстуалните елементи на преподаването и ученето.

2.3. Професионално развитие за приобщаващо образование и STEAM образование

През последните две десетилетия в световен мащаб все повече се полагат усилия за въвеждане на приобщаващо образование. Въпреки общото одобрение на приобщаването от страна на повечето учители обаче, прилагането на приобщаването в масовите класни стаи представлява значително предизвикателство за учителите в общообразователните училища (Crispel & Kasperski, 2019). Тези предизвикателства са свързани с необходимостта да адаптират методите си на преподаване, за да се съобразят с уникалните изисквания на своите ученици, като същевременно поддържат строги академични стандарти (Van Mieghem et al., 2020). Изследванията сочат, че ефективността на инициативите за приобщаване зависи най-вече от нагласите на преподавателите към приобщаването и от нивото на техния специализиран опит в областта на специалното образование (Sokal & Sharma, 2017). За съжаление педагозите не са в състояние да се справят ефективно с предизвикателствата, свързани с прилагането на ефективно приобщаващо преподаване, а това се дължи най-вече на ограниченото им разбиране на сложността, свързана с приобщаването, и на недостатъчното им познаване на педагогическите подходи, които са

приложими в този контекст (Crispel & Kasperski, 2019). Съществуващите изследвания показват, че в редица педагогически колежи и университети по света продължава да съществува преобладаващ проблем, при който обучението, предлагано на стажант-учителите, се счита за неадекватно (Sokal & Sharma, 2017; Van Mieghem et al., 2020), тъй като се наблюдава, че програмите за общо и специално образование продължават да функционират, използвайки дуална система, която разделя стажант-учителите от ресурсните учители (Carroll et al., 2003). В настоящата приобщаваща учебна среда е обичайно всички учители да се срещат и да преподават на ученици със специални образователни потребности (СОП). Следователно от общообразователните учители се очаква да придобият опит, сравним с този на специализираните учители по СОП (Holmqvist & Lelinge, 2021). Освен това проучването, проведено от Sokal и Sharma (2017), предоставя доказателства в подкрепа на значението на непрекъснатото професионално развитие, като подчертава неговата ефикасност дори сред опитни учители. Също така мета-анализът, направен от Van Mieghem et al. (2020), заключава, че курсовете за професионално развитие играят решаваща роля за ефективното прилагане на приобщаващото образование. Тези курсове предлагат ценни педагогически стратегии и подчертават значението на трансформирането на нагласите, както и повишаването на самоефикасността и мотивацията на учителите да обучават ученици със специални потребности.

Педагогическите подходи, използвани в обучението по STEAM за ученици с леки увреждания, които се считат за ефективни за усвояване от учителите и стажант-учителите по време на курсове за професионално развитие, включват разнообразни гъвкави стратегии за посрещане на специфичните нужди на учениците с леки увреждания. Различните стратегии, включени в този списък, се състоят от адаптиране на обучението, ангажиране на групи от връстници, адаптиране на материалите, използване на цифрови технологии, прилагане на Универсален дизайн на обучение (УДО), включване на основания на доказателства практики като мнемонични устройства (Jurowski, 2015) и практически материали (Alber-Morgan et al., 2015), систематично обучение, основано на поведенчески принципи, обучение, основано на проучване, и прилагане на мултисензорни подходи на преподаване. Тези подходи поставят силен акцент върху принципите на достъпност, приобщаване и интегриране на технологиите. Основната цел на тези тактики е да се подобрят академичните резултати, да се засили ентусиазмът и да се насърчи активното участие на учениците с увреждания, като крайната цел е да се създадат приобщаващи научни класове (Kryukova et al., 2023).

Рамката за обучение, известна като Универсален дизайн на обучение (УДО; CAST, 2018), както е обсъждана от Meyer et al. (2014), е призната като обещаващ подход, който съответства на принципите на приобщаването. Концепцията на УДО поставя значителен акцент върху проектирането на образователни среди и ресурси, които да отговорят ефективно на различните изисквания на всички учащи, включително на лицата с увреждания (Adu-Boateng & Goodnough, 2022). УДО се основава на три основни концепции за учене, а именно: а) използване на разнообразни методи за представяне на информация, б) насърчаване на разнообразни форми на изразяване и дейности и в) насърчаване на активното участие (Zaayud, 2019). Рамката на УДО налага учебната програма, обучението и свързаните с тях материали да имат разнообразни начини за представяне на основни понятия, принципи и език. Освен това УДО обхваща прилагането на стратегии за обучение и съвременни педагогически методи, включително интегрирането на технологии и помощни технологии. Според Curry et al. (2006), разпространяването на знания в технологична STEAM среда може да се постигне чрез използването на визуални средства, симулации, видео и звукови елементи. УДО е в съответствие с принципите на STEAM образованието, включително добавянето на няколко дисциплини наред с изкуствата, така че ефективно да се задоволят нуждите на учениците с леки увреждания (Zaayud, 2019).

Освен това в D2.3 „Образователна рамка за STEAM в специалното образование“ (Agaliotis & Kartasidou, 2023) се оценяват основните компоненти, които определят адекватността на обучението на редовните учители и стажант-учителите за предоставяне на приобщаващо и ефективно STEAM образование на ученици с леки увреждания в началното училище. Учителите трябва да притежават способността да се справят с три ключови фактора, за да осигурят успешното участие на учениците с леки увреждания в общите дейности по STEAM в класната стая: (а) изискванията за преподаване на всяка дисциплина по STEAM, (б) специфичните образователни потребности на всяка група ученици с леки увреждания и (в) основаните на доказателства подходи на методиката на преподаване за включване на учениците с леки увреждания в общите дейности в класната стая. За да се осигури ефективна подготовка на учителите в тези специфични области на знания и умения, е необходимо да се използват: а) процедури и инструменти за оценка на нагласите, знанията и уменията на учителите преди и след изпълнението на програмата; б) методи и техники за подобряване на капацитета на учителите за справяне с предизвикателствата на приобщаващото STEAM образование; в) идентифициране на контекстуалните фактори, които допринасят за успеха на програмите за обучение както на стажант-учителите, така и на редовните учители. Изследователите предполагат, че

за оценка на знанията и уменията на учителите могат да бъдат полезни проучвания с помощта на въпросници преди и след програмата за обучение. Освен това портфолиото, плановете на уроците и задачите за изпълнение могат да послужат като методи за оценка по време на и след обучението. По отношение на внедряването на приобщаващо STEAM образование, моделирането и обратната връзка за резултатите в рамките на проблемно-базирани подходи могат да бъдат ефективни, особено когато се съчетават със съвместни дейности на учителите в инициативи за експериментално обучение. И накрая, що се отнася до организационния аспект на обучението на учители, комбинацията от обучение в училищни класни стаи, специализирани онлайн курсове и използване на образователни ресурси със свободен достъп (ОРСД) може да бъде много ефективна.

Като цяло ефективността на програмите за професионално развитие на учителите е силно свързана със степента на ангажираност на участниците в процеса, съдържанието на програмата, колективното участие, съгласуваността на дизайна на програмата и подходящата продължителност на дейностите за професионално развитие (Desimone, 2009). Това са параметри, които педагозите трябва да вземат предвид при разработването и изпълнението на такива програми. Освен това е важно да се признае, че учителите са опитни личности с различни образователни изисквания (Powell & Bodur, 2019). Съобразяването на съдържанието с потребностите и предишния опит на учителите е от съществено значение за удовлетворяване на изискванията на възрастните обучаеми и за подпомагане на постигането на учебните цели, които подпомагат ефективното преподаване и учене.

3. Методологията за разработване на програма за обучение по STEAM в специалното образование

В основата на разработването на програмата за обучение SpicE стои „Съвместната учебна програма за STEAM в специалното образование“ (Pavlou et al., 2023) (за повече подробности вж. глава 4). За ефективното разработване на програмата за обучение бяха предприети следните действия:

Съобразяване на програмата за обучение с националните и институционалните политики и действия за професионално развитие. Преди да започне процесът на проектиране на учебната програма, Съвместната учебна програма беше прегледана от партньорите с цел отразяване и идентифициране на съответните национални политики и действия, които могат да послужат като основа за включване на програмата в националните образователни рамки и/или действия за професионално развитие на учителите. По-конкретно, Университетът на Македония и Гръцкият отворен университет предоставиха информация за гръцките национални и институционални политики и действия, Тракийският университет и Синдикат „Образование“ към КТ „Подкрепа“ за България, Кипърският университет и Министерството на образованието, спорта и младежта за Кипър и STEPV (Съюза на работещите в сферата на образованието във Валенсия) и Университетът в Аликанте за Испания. За да се събере тази информация от консорциума SpicE, Кипърският университет разработи онлайн въпросник, състоящ се от следните отворени въпроси:

1. Има ли национални политически програми/съществуващи образователни рамки във вашата страна, които са свързани с насърчаване на професионалното развитие на учителите по отношение на (i) STEAM образованието и/или (ii) приобщаващото образование?
2. Има ли курсове/програми за обучение/семинари/уъркшопове, предлагани от вашата институция, които са свързани със (i) STEAM образованието и/или (ii) приобщаващото образование?
3. Съществува ли възможност за интегриране на програмата за обучение SpicE в такива инициативи?
4. Подходящ ли е предложеният формат на обучението за учителите във вашата страна по отношение на техническата инфраструктура (напр. достъп до интернет), нивото на придобиване на цифрови умения, опита в участие в курсове за обучение на учители и т.н.?

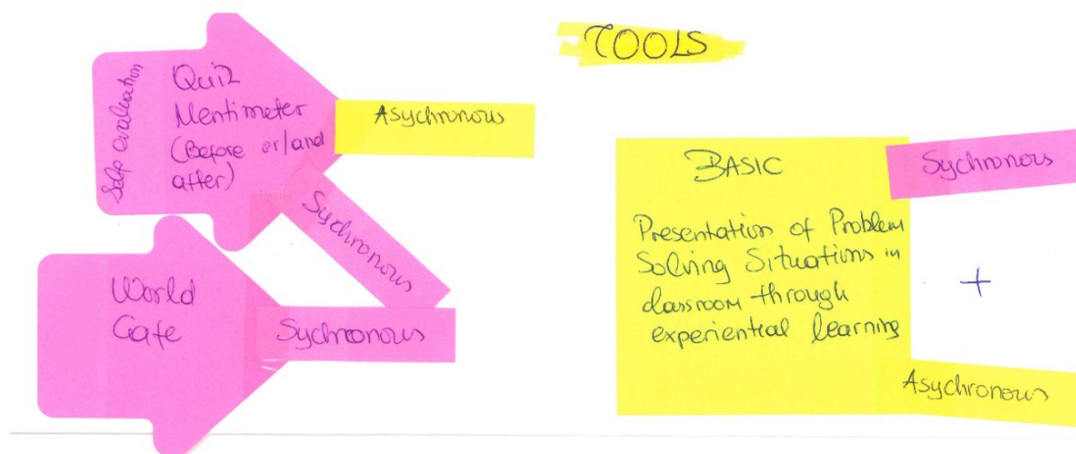
Тази информация е представена в глава 5 и служи като пример за политики и действия за професионално развитие, които могат да бъдат идентифицирани от други организации в ЕС с цел приважване на програмата за обучение SpicE в съответствие с техния образователен и институционален контекст. Тази информация допълнително подпомогна адаптирането на образователното съдържание и на организационните аспекти на програмата за обучение.

Стартиране на процеса на проектиране чрез уъркшоп. По време на третата среща по проекта (21 септември 2023 г., Аликанте, Испания) беше организиран уъркшоп за членовете на консорциума с цел да се съберат идеи, предложения и обратна връзка за съдържанието, резултатите от обучението и дейностите, които трябва да бъдат проектирани. Уъркшопът започна с кратко представяне на съвместната учебна програма и продължи с брейнсторминг сесии (вж. Фигура 1), за да могат участниците да дадат своя принос за образователните инструменти, които могат да бъдат използвани по време на обучението, за съдържанието и учебните дейности, които могат да бъдат реализирани, и предложения за четива и ресурси. Уъркшопът завърши с представяне на работата на групите и рефлексия в пленарна зала относно следващите стъпки, които трябва да се предприемат за разработване на ефективна програма за обучение.



Фигура 1. Снимки от груповата работа по време на уъркшопа

По време на уъркшопа консорциумът успя да изгради съгласувана визия за програмата за обучение SpicE, да обмени идеи въз основа на експертни познания и предишен опит и да участва в дискусии за размисъл. Бяха предложени образователни инструменти за синхронно и асинхронно обучение (примерът е представен на Фигура 2), както и добри практики и примери за дейности, които биха могли да улеснят проектирането на учебните материали по програмата за обучение, въз основа на аспекти като достъпността на всяка фаза на обучението и нуждите на участниците.



Фигура 2. Пример за резултат от брейнсторминг процеса (бележки) по време на уъркшопа по отношение на образователните инструменти, които могат да бъдат използвани в учебната програма.

Проектиране на учебната програма. Методологията за проектиране на курсове за MOOK и смесено обучение се основава на екипно ориентиран подход, както се препоръчва от Гръцкия отворен университет (Spyropoulou et al., 2019; 2022). Централно място в тази методология заема прилагането на модела „Анализиране, проектиране, разработване, прилагане и оценка“ (АПРПО) – рамка, която гарантира непрекъснато усъвършенстване по време на разработването на всеки модул. По-конкретно, ние възприехме стратегия, „основана на резултатите“, като се съсредоточихме върху компетентностите от Рамката за приобщаващи STEAM компетентности (Sakellariopoulou et al., 2023). Учебните цели на всеки модул произтичат от тези компетентности, което води до ясно определени резултати от обучението. След това бяха създадени учебни дейности и беше избран подходящ формат на ресурсите в съответствие с тези резултати. Този структуриран и педантичен подход има за цел да повиши цялостното качество и ефективност на нашите образователни програми. За усъвършенстване на дизайна на курсовете, Гръцкият отворен университет предостави шаблони, специално разработени за онлайн образователни курсове. Тези шаблони бяха допълнително модифицирани от Кипърския университет, за да отговарят на специфичните изисквания на Задача 3.2.

Конкретните модули на MOOK и програмата за смесено обучение бяха възложени на партньорите въз основа на техния опит (вж. разпределението на работата в Приложение 1). Партньорите трябваше да попълнят по един шаблон за всеки модул на MOOK и програмата за смесено обучение (вж. Приложения 2.1.1 и 2.1.2), като предоставят информация за допълнителните материали (незадължителни четива за участниците) и ключови думи за модула, както и заглавие за всеки раздел и съответните резултати от обучението, дейностите и формата на ресурсите (напр. видеоклипове, презентации, електронни документи) за всеки раздел. Информацията за кода и заглавието на модула, седмицата

и тематичната област, часовете на натоварване и компетенциите, които трябва да бъдат разгледани за всеки модул, бяха заложени априори в шаблоните, тъй като бяха определени в задача 3.1. Указанията за попълване на шаблоните са дадени в Приложение 2. На базата на тази учебна основа в рамките на задача 3.3. ще се продължи усърдно фазата на разработване на курсовете, както е описано в модела АПРПО.

Проектирането на програмите за обмен беше възложено на организациите домакини (Кипърския университет, Тракийския университет, Университета на Македония и Университета в Аликанте) и също следваше стратегия, основана на резултатите. За улесняване на процеса на проектиране на учебните материали по програмите за обмен, Кипърският университет разработи шаблон (вж. Приложение 2.1.3), в който отговорните партньори трябваше да предоставят информация за целите на обучението, които да бъдат разгледани през всеки ден от обучението (въз основа на компетентностите, които трябва да бъдат разгледани, както са определени в съвместната учебна програма), формата/организацията на дейността (напр. в пленарна зала, в групи по четирима), необходимите материали и ресурси, описание на дейността и информация за методите, които ще бъдат използвани за оценяване и/или наблюдение на процеса на обучение.

Предоставени бяха и примери за попълване на шаблоните. По-конкретно, бяха предоставени проектът на обучението по M2.1. от MOOK, проектът на BP3 от програмата за смесено обучение и на програмата за обмен „Приобщаващо STEAM образование в учебните дейности в общата класна стая“.

Всички проекти за обучение бяха прегледани от Кипърския университет по отношение на:

- предоставяне на отворени електронни ресурси (като незадължителни четива или ресурси, предложени за включване в модулите),
- гъвкави подходи за обучение,
- използване на разнообразни ресурси (напр. видеоклипове, презентации, електронни документи, h5p файлове),
- подходящ брой дейности и натоварване за участниците,
- използване на задачи и/или дейности за самооценка и взаимна оценка,
- връзка със Съвместната учебна програма (т.е. дали има подходяща връзка между компетентностите, които трябва да се развиват в модула/програмата, и формулираните учебни цели, резултати, дейности и ресурси),

- съгласуваност между модулите и фазите, за да се постигне спираловидно развитие на знанията и уменията.

Отговорните партньори направиха необходимите корекции въз основа на получената обратна връзка. Окончателният резултат от процеса на проектиране на учебните материали беше утвърден от всички партньори.

Определяне на организационните аспекти на програмата за обучение. За програмата за MOOK и смесеното обучение Кипърският университет представи първоначален график, който беше обсъден и финализиран по време на срещата по проекта в Аликанте. Бяха определени също профилите на участниците и необходимите основни познания за всяка фаза от програмата за обучение. За програмите за обмен беше организирана специална среща (31 октомври 2023 г.) за стартиране на дискусията относно подходящите дни за провеждане на обучението. След това беше разпространен онлайн календар, в който партньорите да посочат датите, които ще бъдат и няма да бъдат удобни за участващите учители, въз основа на националните разпоредби и нужди, като крайната цел беше да се настанят възможно най-много участници. Окончателният график на програмата за обучение, утвърден от всички партньори, е представен в част 6.3.

По време на срещите на консорциума бяха обсъдени и други организационни аспекти, свързани с ролите на наставниците и инструкторите, както и с техническите спецификации на SpicE VLE. Тази информация е представена в глава 6. Отбелязва се, че е възможно да настъпят незначителни промени в организационните аспекти на програмата за обучение поради непредвидени обстоятелства, нужди на участниците, промени в националните разпоредби и др.

4. „Съвместна учебна програма за STEAM в специалното образование“ по проекта SpicE

Представената в този документ „Програма за обучение по STEAM в специалното образование“ се основава на работата, извършена в рамките на Задача 3.1 „Разработване на съвместна учебна програма по STEAM в специалното образование“, чийто резултат е D3.1 „Съвместна учебна програма по STEAM в специалното образование“ (Pavlou et al., 2023). Съвместната учебна програма е структурирана около три последователни фази на обучение, провеждани в различни условия:

- Фаза 1: MOOK се предоставя в асинхронна онлайн среда;
- Фаза 2: Програма за смесено обучение, която се предоставя както в синхронна, така и в асинхронна среда;
- Фаза 3: Програми за обмен на учители, провеждани в синхронна учебна среда с физическо присъствие на всички участници и наставници.

Програмата за обучение SpicE следва спираловидно развитие на разбирането и уменията на учителите за насърчаване на различните роли на приобщаващия STEAM педагог, както е определено в D2.2 „Рамка за компетентност на STEAM педагога и профил(и) за специални нужди“ (Sakellariopoulou et al., 2023). За всяка фаза от обучението на учителите, която ще бъде въведена в действие от учебната програма, е предоставено описание на тематичната област, която разглежда всяка фаза, и свързаните с нея модули, както и информация за потребностите на учителите, които трябва да бъдат застъпени във всеки модул, и свързаните с тях компетентности, които трябва да бъдат развити (за повече подробности вж. D3.1.).

Предлагат се различни начини на учене, които да бъдат следвани по време на прилагането на учебната програма, в зависимост от знанията на участниците, техния професионален опит и нужди. Пътищата на учене са генерирани въз основа на възможностите, които има всяка фаза на обучение, нуждите на учителите, изразени в D2.1 „Анализ на пропуските“ (Университет на Македония, 2023 г.), и съответната литература. На първо място MOOK се фокусира върху подпомагането на учителите в развиването на основополагащо разбиране и умения за превръщането им в приобщаващи STEAM преподаватели. MOOK набляга на ролята „Педагогът като приобщаващ STEAM учител-обучител-наставник“ и включва развитието на компетентности, свързани с ролите „Педагогът като проектант и създател на приобщаващо STEAM образование“ и „Педагогът като член на общността“.

Учителите от началните училища, които желаят да продължат професионалното си развитие и да получат по-задълбочени познания, могат да участват в програмата за смесено обучение. Има два различни

начина на обучение, достъпни в зависимост от това дали са редовни учители или стажант-учители. Тези два предложени пътя на обучение възникват в резултат на D2.1 „Анализ на пропуските“ (Университет на Македония, 2023), съответната литература, която разкри, че стажант-учителите и редовните учители демонстрират и изразяват различни потребности от обучение. Смесеният курс на обучение се отнася до всички роли на приобщаващите STEAM педагози, като се акцентира върху следните роли: „Педагогът като приобщаващ STEAM учител-обучител-наставник“, „Педагогът като проектант и създател на приобщаващо STEAM образование“, „Организатор на приобщаващо STEAM образование“ и „Педагогът като член на общността“.

Конкретен брой участници ще бъдат избрани въз основа на определени критерии (вж. част 6.2 за повече информация относно профилите на участниците и необходимите основни познания за всяка фаза), за да продължат пътя си на обучение чрез участие в програмите за мобилност на учители, които се различават въз основа на специфичните за страната практики за приобщаващо STEAM образование, на които ще се основава всяка програма. Обучителните програми за мобилност се отнасят до всички роли на приобщаващите STEAM педагози, като се набляга на следните роли: „Педагогът като приобщаващ STEAM учител-обучител-наставник“, „Педагогът като проектант и създател на приобщаващо STEAM образование“, „Педагогът като член на общността“ и „Педагогът като развиващ се приобщаващ STEAM професионалист“.

5. Връзка на програмата за обучение Spice с институционални и национални политики и действия за професионално развитие

В този документ се предоставят образователни, организационни и технически спецификации на програмата за обучение, както и подробна разбивка на съдържанието на курсовете за MOOK, смесеното обучение и програмите за обмен и съответните резултати от обучението, които могат да послужат като план за ефективно прилагане от различни обучаващи институции при стажант-учители и редовни учители. В тази глава е представен преглед на политиките, рамките и действията за професионално развитие на учителите, отнасящи се до STEAM образованието и/или приобщаващото образование, които се следват в контекста на участващите държави (Гърция, България, Кипър и Испания) и които съответстват на целите и цялостната структура на програмата за обучение SpiceE. Тази информация е предоставена от партньорите чрез въпросник, разработен от Кипърския университет, за разглеждане и определяне на това как съответните национални политики и действия могат да послужат като основа за включване на програмата в националните образователни рамки и/или действия за професионално развитие на учителите, въз основа на „Съвместната учебна програма за STEAM в специалното образование“ (Pavlou et al., 2023). В първите четири части е представена информация, получена от всяка съответна държава, която може да послужи и като пример за политики и действия за професионално развитие, които могат да бъдат идентифицирани от други организации в ЕС с цел привеждане на програмата за обучение SpiceE в съответствие с техния образователен и институционален контекст. Впоследствие, в петата част са представени препоръки и предложения за това как организациите, участващи в програмата SpiceE, както и други организации за обучение на стажант-учители и редовни учители в цяла Европа, могат да развият връзки между програмата за обучение SpiceE и техния образователен и институционален контекст.

5.1. Гърция (Университет на Македония и Гръцки отворен университет)

Програмата за обучение SpiceE е подходяща за значителна част от гръцките учители във връзка с тяхната технологична инфраструктура, като например достъп до интернет, степента на развитие на цифровите умения и опита им в участие в курсове за обучение на учители. Всъщност партньорите смятат, че тази инициатива ще допринесе значително за професионалното развитие на значителен брой преподаватели в

сложните и многостранни области на приобщаващото и STEAM образованието. Програмата за обучение SpicE се характеризира с обширен и строг характер, тъй като включва множество сложни концепции и умения.

Университет на Македония

Цялостното интегриране на тази материя в сегашната учебна програма на Университета на Македония представлява предизвикателство поради значителното съдържание, което вече се покрива през всеки съответен семестър. Независимо от това, може да е полезно в лекциите да се включат основните принципи и методики на програмата за обучение SpicE като средство за запознаване на студентите с този иновативен подход. В учебната програма, предлагана от [Катедрата по образователна и социална политика](#) за стажант-учители, има много курсове, които изрично разглеждат приобщаващото образование, като първоначалните три курса са посветени на тази тема. Освен това четвъртият курс се отнася конкретно до STEM образованието.

По-долу е представено кратко резюме на академичните курсове, предлагани от Катедрата по образователна и социална политика в Университета на Македония, които са свързани с целите на програмата за обучение SpicE и в които могат да бъдат включени компоненти на програмата за обучение SpicE:

- *Въведение в специалното образование* представлява въведение в темата за специалното образование, като се обръща внимание както на международните, така и на националните разпоредби. Основната цел е да се направи исторически преглед на обществените нагласи към хората със специални нужди и увреждания. Курсът ще предостави въведение в когнитивните и поведенческите особености, проявявани от лицата със специални потребности и увреждания. Ще бъдат разгледани различни казуси, включително такива, засягащи хора с умствена изостаналост, зрителни и слухови увреждания и физически увреждания. За да се разбере значението на специалното образование, е изключително важно да се разгледа концепцията за диференциация и оперативните аспекти на държавната система, която въплъщава прилагането на тази програма в общността. Особено внимание ще бъде отделено на представянето на хората със специални нужди и увреждания, както те са представени в гръцката култура.
- *Обучение на ученици със специфични обучителни затруднения/незадоволително учене в общообразователното училище и в специалните образователни звена:* След успешното

завършване на курса, студентите ще придобият способността да разграничават когнитивните профили на учениците със специфични обучителни затруднения/нарушения на способността за учене (СОЗ/НСУ) от профилите на учениците от други категории леки увреждания. Студентите също така ще могат да прилагат методично образователно оценяване на ученици със СОЗ/НСУ. Освен това те ще могат да разработват и прилагат успешни образователни програми за ученици със СОЗ/НСУ в областта на четенето, писането и социалните умения и ще знаят как да интегрират персонализираните програми за обучение на ученици със СОЗ/НСУ в общия учебен план на училището.

- *Педагогическа методика на обучението на ученици със специални потребности/увреждания в общообразователното училище и в специалните образователни звена:* След успешното завършване на курса, студентите трябва да притежават способността да избират подходящи инструменти и процедури за оценяване въз основа на характеристиките на ученика и областта на оценяване. Студентите ще могат ясно да определят целите и задачите на обучението и ефективно да ги организират за създаване на цялостна индивидуализирана учебна програма (ИУП). Те ще могат да използват резултатите от изследванията на успешното обучение, за да правят добре информирани преценки за процесите, методите и техниките, използвани при изпълнението на програмата.
- *Научно образование:* Първият акцент ще бъде поставен върху представянето на текущото състояние на научното образование на национално, европейско и световно равнище, както и върху нарастващия акцент върху всеобхватния подход в рамките на образованието по STEM. Освен това ще бъдат разгледани теориите за учене в съответствие с научното образование. Акцентът ще бъде поставен върху техниките, основани на изследване, и как те могат да бъдат използвани за подобряване на разбирането на темите и научния процес. По време на този курс от студентите ще се изисква да оценяват, създават и изпълняват дейности по преподаване/учене, като използват както предмети от ежедневието, така и интернет ресурси, за да улеснят методите, основани на изследване.

Гръцки отворен университет

Центърът за образование и учене през целия живот на Гръцкия отворен университет предлага две програми, свързани със STEAM образованието: [Образование чрез изкуство: Иновативен подход на преподаване за](#)

интегриране на изкуството в образованието и Образователна програма за преподаватели в областта на науката, технологиите, инженерството, изкуствата и математиката (STEAM).

Целта на първата програма (т.е. „Образование чрез изкуство: Иновативен подход на преподаване за интегриране на изкуството в образованието“) е да даде възможност на участниците да постигнат цялостно разбиране на теоретичните основи на включването на изкуството в образованието, да се запознаят с педагогическия подход, известен като „Образование чрез изкуство“, и да го прилагат ефективно. Целта на втората програма (т.е. „Образователна програма за преподаватели в областта на науката, технологиите, инженерството, изкуствата и математиката (STEAM)“) е да разшири и актуализира настоящите знания и опит на обучаваните в областта на STEM и STE(A)M методиките. Тази програма има за цел да отговори на търсенето на обучаващи преподаватели в средното образование и в частния сектор, като се фокусира върху развиването на необходимите умения и компетенции за ефективно преподаване на STEM теми и осигуряване на съвременна и ангажираща STEM учебна среда, използвайки STE(A)M техники.

Освен това Гръцкият отворен университет предлага специализирана програма в областта на специалното/приобщаващото образование, озаглавена „Дидактически приложения в специалното обучение и образование: Паралелна подкрепа, интеграционни отдели, училищни звена за специално обучение и образование“, както и програма за следдипломна квалификация, която е: „Интердисциплинарните науки в програмата за следдипломна квалификация: Специално образование за хора с езикови затруднения в устната и писмената реч (EAG)“.

Дидактическите приложения в специалното обучение и образование: Паралелна подкрепа, интеграционни отдели, училищни звена за специално обучение и образование имат за цел да повишат професионалните качества и умения на лицата, които понастоящем работят или се стремят да работят в следните области: Специално образование и обучение, Интеграционни отдели, Паралелна подкрепа и интеграционни отдели, Специални училища, Неформално образование, включително центрове за подкрепа на деца със затруднения.

Целта на междуинституционалната магистърска програма за дистанционно обучение, наречена магистърска програма по „Образователни науки: специално образование и обучение за хора с езикови затруднения в устната и писмената реч“ е да осигури цялостно разбиране на темите, свързани с устните и писмените езикови затруднения, теоретичните рамки, свързани с говорните нарушения, и образователните подходи, които могат да бъдат формулирани и прилагани

за справяне с и намаляване на тези затруднения, изпитвани както от едноезични, така и от двуезични/многоезични лица.

Що се отнася до потенциалното интегриране на програмата за обучение SpicE в рамките на горепосочените програми, необходимо е да се отдели допълнително време за определяне на най-подходящия подход за такова интегриране. Въпреки това институцията най-вероятно ще включи събития и/или действия за професионално развитие, свързани с програмата за обучение SpicE.

5.2. Кипър (Кипърски университет и Министерството на образованието, спорта и младежта)

В контекста на бакалавърската образователна програма в [Кипърския университет](#), някои курсове, свързани с научното образование, имат потенциала да включват компоненти от програмата за обучение SpicE, предназначена за стажант-учители. По-долу е представена допълнителна информация за тези курсове:

- EDU 336 „Научни методи“: В рамките на този курс студентите се запознават с основните принципи на STEAM образованието чрез използване на рамки, които се срещат в съществуващата литература (напр. цикъл на обучение, основано на проучвания, цикъл на инженерно проектиране). Като част от курсовата си работа, студентите имат за задача да разработят малки проекти, които служат за пример на практическото приложение на STEAM подхода в рамките на автентична тема. В резултат на това, интегрирането на програмата за обучение SpicE, която е свързана с тези дейности, може да бъде безпроблемно включено в настоящото учебно съдържание и ресурси. Тази интеграция ще подобри съществуващите практики, като включи аспекти от приобщаващото образование и компетенциите на приобщаващия STEAM педагог.
- EDU489 „Интегриране на технологиите и нови тенденции в преподаването на науки“: Този курс, който е избираем за стажант-учители, които избират научното образование като една от специалностите си, поставя акцент върху ролята на интегрирането на технологиите за преподаването и ученето в областта на научното образование. Студентите се запознават с нова технологична инфраструктура и инструменти като роботика, сензори, компютърно базиран софтуер за моделиране, интерактивни учебни среди, базирани на изследване, и трябва да разработват последователности от дейности, в контекста на които ще използват потенциала и добавената стойност на тези технологични инструменти за насърчаване на STEAM опита на учениците в началното образование.

Модулите от обучителната програма SpicE могат да бъдат интегрирани в контекста на този курс, особено по време на обучението с роботика, като се има предвид, че в контекста на този модул стажант-учителите се учат как да програмират робот за решаване на проблеми с навигацията на човек с увреждания във въображаем град.

В рамките на магистърската степен по обучение по природни науки, един курс, свързан с областта на научното образование, предназначен за стажант-учители, има потенциала да поеме сегменти от програмата за обучение SpicE. По-конкретно, курсът EDU 664 „Интегрирани учебни програми в научното образование“ акцентира върху проектирането, разработването и оценяването на учебни програми и учебни материали, които насърчават интегрирането на природните науки (физика, химия, биология) с технологиите, инженерството, изкуствата и математиката. Успешното завършване на курса предполага студентите да могат да опишат ролята на основните научни дисциплини за интегрираното възприемане на природния свят, да са наясно с големите идеи на науката и научните практики, които формират основите на всички дисциплини, да познават и прилагат интеграционни стратегии като моделиране за изучаване на природни явления и др. Курсът включва и модул за това как методът на диференциране може да бъде интегриран и прилаган по време на фазите на изследователския цикъл на обучение. Модулите от програмата за обучение SpicE могат да бъдат интегрирани в контекста на този курс, за да обогатят и информират неговото съдържание и съществуващите практики, които се следват.

Освен това [Министерството на образованието, спорта и младежта](#) на Кипър е създадо официална политика за STEM образование. Отговорността за изготвянето и прилагането на тази политика е на одобрената група, наричана конкретно „Комитет за създаване на STEM училище“. Министерството участва активно в „Работната група на представителите на министерствата на образованието по STEM“ (РГ на МО по STEM) и е член на общността Scientix, където е представено от девет посланици на Scientix. Министерството прилага редица мерки и усилия за развитието на STEM образованието, включително организиране на конференции и семинари, специално предназначени за преподаватели от началните и средните училища, които проявяват голям интерес към насърчаване на STEM обучението в рамките на своите подходи на преподаване. Освен това то насърчава участието на преподавателите в MOOK и уъркшопове, посветени на съответните теми, които се организират от различни образователни институции.

Основната цел на Министерството на образованието, спорта и младежта е да даде приоритет на приобщаващото образование. Системно професионално развитие се осъществява за членовете на персонала,

работещи в областта на специалното образование, на постоянна основа през цялата учебна година. Например в първите дни на септември, в които образователните институции започват новата учебна година. През този период се организира двудневно образователно събитие, включващо поредица от лекции, уъркшопове и семинари, които разглеждат различни аспекти на приобщаващото образование. През цялата година последователно се организират целеви обучителни събития за професионалисти в много области, като например педагози, специализирани в обучението на глухи или слепи деца, както и семинари, посветени на аутизма, и др.

Съществуващата структура и продължителност на учебната програма, както и значителното време, което тя изисква от педагозите, създават предизвикателства за пълното включване на програмата за обучение SpicE в тези инициативи. Въпреки това програмата за обучение SpicE може да бъде включена в обучения, организирани от министерството, като част от участието му в общността Scientix или като част от собствените му инициативи за обучение на редовни учители. Това може да бъде постигнато, като се направят необходимите корекции, като например избор на конкретни части от програмата, които да отговарят на контекста и целите на тези събития. Примери за такива събития са обучителни сесии в началото на учебната година или незадължителни следобедни семинари. Не се очаква предложеният формат да породи усложнения по отношение на опасенията, свързани с технологичните трудности или цифровата грамотност на учителите.

5.3. Испания (Университет в Аликанте и Съюз на работещите в сферата на образованието във Валенсия (STEPV))

Испанската държава се състои от общо 17 автономни области и два града с автономен статут, а именно Сеута и Мелиля. С изключение на автономните градове, всички региони получават различна степен на юрисдикция от централното правителство по отношение на образованието, в зависимост от наличието на официален език, различен от кастилския (испанския). Всеки от тези региони притежава юрисдикцията да създава свои собствени закони, винаги в съответствие с разпоредбите, очертани в испанската конституция и действащото законодателство на испанската държава. Повече информация можете да намерите [ТУК](#).

[Органичният закон за образованието \(LOMLOE\)](#) е законодателната рамка, която регулира образователната система на испанската държава. Парадигмата на LOMLOE за учене в областта на компетентностите се основава на придобиването на набор от осем компетентности. Един

пример за компетентност е владението на математиката, природните науки и технологиите (STEAM). Интегрирането на образователния подход STEAM е включено в рамката на новата учебна програма, основана на компетентностите. Компетентността, поставена от LOMLOE, включва разбиране на света чрез научни методи, математическо мислене и представяне, технологии, както и инженерни методи. Освен това е необходимо ефективно да се трансформира околната среда по начин, който демонстрира ангажираност, отговорност и устойчивост във времето. Включването на тази компетентност е тясно свързано с възможността за групиране на предметите по области, както е предложено в новия стандарт. Компетентността на гореспоменатия закон може да бъде наблюдавана чрез препратката към него на официалния уебсайт на [Министерството на образованието на Испания](#). На тази платформа може да се получи достъп до STEAM плановете, създадени от звеното за равенство. В рамките на тази онлайн платформа потребителите могат да се запознаят с много категории като Инициативи, Ресурси, Доклади, Новини, Събития, Code-educaLAB и Портал на STEAM Алианса, наред с други възможности.

От друга страна, няколко автономни образователни администрации са въвели програми, насочени към повишаване на потенциала на метода STEAM. Хунтата на Галисия активно насърчава създаването на творчески центрове в региона. Тези обособени помещения са специално изградени и оборудвани, за да улеснят прилагането на STEAM подхода, като същевременно насърчават културата на сътрудничество и работа в екип. Чрез използването на подхода STEAM в съчетание с други творчески методики, става възможно създаването на нови многофункционални пространства, които са снабдени с модерни технически ресурси. В различните автономни администрации съществуват инициативи, насочени към насърчаване на прилагането на подхода STEAM. Въпреки това следва да се отбележи, че понастоящем, въпреки разпоредбите, изложени в LOMLOE, които позволяват и укрепват потенциала за интегриране на подхода STEAM в образователните институции в Испания, липсва единно и конкретно законодателство, отнасящо се до [прилагането на STEAM](#).

Във връзка с [приобщаващото образование](#), Министерството на образованието на Испания определи напредъка към по-приобщаваща образователна система като ключов приоритет. Тази официална институция е определила следните задачи за постигането на тази цел:

- Съдействие за прилагането на правителствени политики, насочени към осигуряване на равен достъп, устойчиво записване и академичен напредък за всички ученици в цялата образователна система.

- Разработване и поддържане на отношения на сътрудничество с различни международни организации, свързани с насърчаването на приобщаването в областта на образованието.
- Сътрудничество с няколко министерства за засилване на интердисциплинарния характер на инициативите, които се развиват в областта на образованието.
- Съдействие за целеви интервенции, съобразени с конкретните нужди на определени демографски групи.
- Улесняване на професионалното развитие на учителите чрез използване на разнообразни методики за обучение и интегриране на образователни иновации.
- Прилагане на механизми за подпомагане на комуникацията, насърчаване на участието и улесняване на съвместните усилия с асоциативната мрежа, образователната общност и гражданското общество чрез различни структури на колежа.

Усилията, предприети от испанското министерство на образованието, а именно инициативата за приобщаващо образование и парадигмата за учене на компетентности LOMLOE, използваща образователния подход STEAM, са в пълно съответствие с компетентностите, към които е насочена програмата SpicE. Накрая е важно да се спомене, че автономните територии в рамките на испанската държава имат правомощия в областта на образованието. В това отношение си струва да се подчертае, че територията на Валенсия се откроява като един от най-прогресивните региони по отношение на законодателството си за приобщаващи политики, прилагането на протоколи за действие, разработването на планове за равенство и мерки за съвместно съществуване, както и разпределянето на ресурси и осигуряването на обучение.

5.4. България (Тракийски университет и Синдикат „Образование“ към КТ „Подкрепа (TUT)“)

Насърчаването на растежа в областта на STEAM, включително в образованието, се улеснява от инициативи на национално равнище като Националната оперативна програма за иновации и конкурентоспособност (НОПИК). Понастоящем Министерството на образованието изпълнява инициативи на национално равнище, насочени към насърчаване на приобщаващото образование и стимулиране на интегрирането на STEAM дисциплини. Пример за това е националната програма [„Изграждане на училищна STEM среда“](#), която в момента е в своята втора итерация. Националната инициатива „Изграждане на училищна STEM среда“ е

широкомасштабно усилие в областта на STEM, осъществявано от българското правителство. Основната цел е да се създадат нови образователни центрове в държавните и общинските училища в цялата страна. Тези центрове ще се състоят от специално проектирани и оборудвани учебни пространства, в които приоритетно ще се изучават и практически прилагат компетентности в областта на природните науки и математиката. Центровете ще улеснят прилагането на различни образователни иновации, включващи нови педагогически подходи, учебни условия и образователни материали.

Тракийският университет предоставя възможности за професионално развитие на преподаватели в областта на STEAM. Тези програми за обучение се предлагат с различна продължителност, варираща от един до три дни. Освен това Тракийският университет предлага цялостна едногодишна програма за специализация, насочена към STEAM образованието. Студентите, записани в програмата „Педагогика на обучението по информационни технологии“, предприемат цялостно изучаване на STEAM образованието в рамките на един семестър. За повече подробности, моля, направете справка със следния източник: Възможностите за обучение се предоставят от сдружение „[Образование без граници](#)“ BG-2012 чрез Съюза. Освен това Департаментът за информация и повишаване на квалификацията на учители (ДИПКУ) служи като основно организационно звено на Тракийския университет-Стара Загора. Основните концепции, които са в основата на дейността на ДИПКУ, са интегрирането на традиционни и модерни елементи, както и използването на съвременни образователни практики. Основният фокус на ДИПКУ е професионалното развитие на педагогическите специалисти. Придобиването на професионално-квалификационни степени за педагогическите специалисти в България се извършва в съответствие със законодателната рамка, регламентираща тази дейност. ДИПКУ предлага комплексни услуги, включващи организиране на процедури, консултативно обучение, както и групови и индивидуални консултации.

В контекста на ДИПКУ, интегрирането на практиките на SpicE може да бъде включено в рамките на краткосрочен курс или избирателно в определени дисциплини, обхванати от специализацията. На теория включването на програмата SpicE е осъществимо за Съюза.

5.5. Съобразяване на програмата за обучение SpicE с националните и институционалните политики и действия

Програмата за обучение SpicE демонстрира силна връзка с институционалните и националните политики в участващите държави, а

интегрирането на програмата SpiceE съответства на ангажимента на образователните институции към приобщаващите практики и STEAM образованието. Въпреки предизвикателствата, които могат да възникнат при пълното включване на цялата програма за обучение в съществуващите учебни планове и дейности, се признава нейният потенциален принос за професионалното развитие на учителите и съответствието ѝ със съществуващите университетски курсове, инициативи и дейности за професионално развитие. Във всички участващи държави програмата SpiceE резонира с инициативите и политиките на национално ниво, насочени към насърчаване на приобщаващото STEAM образование. Независимо от това, нейната всеобхватна цел за пълноценно използване на предимствата на STEAM рамките за повишаване на приобщаването на учащите се с леки увреждания има универсално значение, приложимо не само в участващите страни, но и в цяла Европа и извън нея.

Адаптивността на програмата към различни начини на учене, основани на знанията и нуждите на участниците, както и нейната трифазна структура, предоставят допълнителни възможности за интегриране и/или адаптиране на съдържанието към съществуващите дейности за професионално развитие на учителите, като същевременно се спазват националните политики и политиките на ЕС. Адаптивността на програмата за обучение SpiceE позволява създаването на персонализирани програми за професионално развитие, уъркшопове или семинари, съобразени със специфичните нужди и политики на различни институции в Европа. Образователните власти и организациите за обучение на учители могат изборително да подбират съдържание, модули или фази, които съответстват в най-голяма степен на техните национални приоритети, изискванията на учебните програми и целите за професионално развитие.

Модулната структура на програмата за обучение SpiceE, нейната съвместимост с различни условия, предлагана в асинхронни онлайн, смесени и синхронни формати на обучение, както и разнообразието от налични ресурси¹ (напр. видеоклипове, електронни документи, презентации, интерактивни инструменти), позволяват провеждането или адаптирането на конкретни модули или фази като самостоятелни уъркшопове, семинари или онлайн курсове. Този подход осигурява гъвкавост при изпълнението, като позволява на държавите да се справят с уникалните си предизвикателства и да използват съдържанието на програмата по начин, който най-добре отговаря на тяхната образователна среда. Университетите могат да предложат програмата като избираем курс

¹Ресурсите ще бъдат предоставени под CC BY-NC-SA 4.0 DEED Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 Международен лиценз

или като част от съществуващи курсове, отнасящи се до области като приобщаващо, специално или STEAM образование, както за стажант-учители, така и за редовни учители.

Като цяло акцентът на програмата за обучение върху потребностите и компетенциите на учителите и теоретичните основи на ефективното професионално развитие и приобщаващото и STEAM образование осигуряват стабилна основа за преподавателите, което прави програмата SpicE подходяща за различни образователни среди в Европейския съюз. Чрез привеждане на програмата в съответствие със съществуващите национални или институционални действия и политики, организациите за обучение на стажант-учители и редовни учители могат да използват съществуващите структури и да предоставят на педагозите целеви възможности за обучение.

6. Организационни аспекти на програмата за обучение

В тази глава са описани организационните и техническите аспекти за провеждане на програмата за обучение. По-конкретно, представени са техническите спецификации на платформата SpiceE VLE, както и информация за профила и знанията на участниците, графика на програмата за обучение и насоки за наставниците и инструкторите по отношение на тяхната роля във всяка фаза на програмата за обучение. Тази информация, заедно с целите на обучението и учебното съдържание на всяка фаза на програмата за обучение, представени в глава 7, ще улеснят работата на наставниците и инструкторите на организациите за обучение на стажант-учители и редовни учители.

6.1. Технически спецификации

SpiceE VLE използва най-новите технологии в областта на онлайн обучението, за да улесни съвместното участие на потребителите в дейности за обучение и оценка. SpiceE VLE ще бъде свързан с уебсайта на проекта чрез тази връзка: <https://spiceacademy.eu/spice-platform> и може да бъде достъпен чрез страницата „Платформа“. Образователната среда е достъпна чрез персонален компютър, таблет или смартфон, свързан с интернет, оборудван със стандартна аудио- и визуална периферия (микрофон, високоговорители, уеб камера).

SpiceE VLE ще предоставя на преподавателите, учащите и самообучаващите се материали за обучение и учене, които са свободно достъпни. Тези ресурси могат да бъдат използвани, повторно използвани, адаптирани и споделяни. Ограниченията ще се отнасят до осигуряването на подходящо признаване и лицензиране при повторното използване на материалите. Поради това ресурсите ще бъдат предоставени под лиценза CC BY-NC-SA 4.0 DEED Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 Международен лиценз. Потребителят ще има достъп до всички материали във формати, които могат да се изтеглят и редактират. Това ще им позволи да съхраняват ресурсите локално и да ги разглеждат офлайн. Достъпните формати включват текстови документи, презентации и видеоклипове. Осигуряването на качеството на тези отворени образователни материали ще се основава на препоръките на общностите за образователни ресурси със свободен достъп (ОРСД), както и на визията на ЕС за отворено образование до 2030 г. относно ученето през целия живот.

Разработването на модули за смесено обучение и ОРСД ще улесни разпространението на материали за обучение и уъркшопове за преподаватели, обучаеми и други заинтересовани страни. Ресурсите ще бъдат подготвени в електронен и смесен формат за обучение, за да се

улесни прилагането им в страните партньори и в ЕС. Някои материали и дейности ще бъдат предоставени в цифров вид под различни форми (напр. презентации, видеоклипове, онлайн документи, дейности и т.н.) по време на асинхронни онлайн сесии, а други ще бъдат предоставени чрез синхронни онлайн обучителни сесии с ангажиране и взаимодействие на участниците в реално време, главно чрез съвместни и интерактивни дейности. Ще бъдат създадени няколко онлайн интерактивни инструмента за подобряване на учебния процес и насърчаване на разпространението на учебното съдържание и информация сред целевите групи и заинтересованите страни.

SpicE VLE ще бъде допълнен с редица независими онлайн услуги, които предоставят както индивидуални, така и съвместни възможности за учене, включително дискусии по време на курса (форуми), обучение от връстници и групови дейности. Освен това SpicE VLE ще предлага усъвършенствани, ориентирани към обучаемите анализи, които да подпомагат екипа на курса по SpicE в разбирането на начина, по който обучаемите взаимодействат със съдържанието на курса.

6.2. Участници във всяка фаза на програмата за обучение

6.2.1. Участници в MOOK

Основната целева група на програмата за обучение са стажант-учители и редовни учители от началното образование. Въпреки това участието в MOOK е отворено за всички лица, които имат интерес към гореспоменатите области, като например педагози от всички образователни степени и области (напр. науки, технологии, изкуства), педагози в областта на специалното/приобщаващото образование, училищни мениджъри/директори, студенти в последните години на обучението си, докторанти от неформални образователни институции, създатели на образователни политики и др. Участниците следва да имат опит в областта на образованието, било то чрез придобит преподавателски стаж или като записани за обучение или притежаващи диплома за висше образование в областта на педагогическите науки или в съответната област.

6.2.2. Участници в програмата за смесено обучение

Курсът за смесено обучение се отнася за стажант-учители и редовни учители в началното образование, които са завършили успешно MOOK (получили са над 60% точки от въпросите с избор между няколко отговора) и са изразили интерес да участват в следващата фаза на програмата за обучение. Ако броят на участниците, които отговарят на необходимите квалификации и проявяват интерес, надхвърли броя на участниците,

които могат да бъдат допуснати, ще бъдат разгледани допълнителни критерии за подбор, като например представянето на участниците в MOOK, активното им участие в дейностите по изграждане на общността и професионалният им опит, като крайната цел е да се създаде разнообразна интердисциплинарна група от приобщаващи STEAM преподаватели.

Участниците трябва да имат основни познания за педагогическото съдържание на MOOK, тъй като програмата за смесено обучение се основава на модулите на MOOK. Освен това участниците следва да имат опит в сферата на образованието, било то чрез придобит преподавателски стаж, или като са записани за обучение или притежават диплома в областта на педагогическите науки или в съответната област.

6.2.3. Участници в програмата за обмен

Програмите за обмен се фокусират върху повишаване на знанията, методите и способностите на участниците чрез използване на опита на приемащите организации и най-ефективните практики, приложими във всяка страна. Учебните цели на програмите за обмен са насочени към повишаване на придобитите компетентности на стажант-учителите и редовните учители в началното образование за приобщаващо STEAM образование, получени от участието им в MOOK и курсовете за смесено обучение. От участниците се изисква да притежават основно разбиране на съдържанието на първите две фази на програмата за обучение, като се има предвид, че програмите за обмен разширяват модулите на MOOK и курса за смесено обучение.

Ще бъдат подбрани общо 48 преподаватели, като от всяка от четирите държави (Кипър, Гърция, България и Испания) ще бъдат избрани по 12 души, за да се събере разнообразна и мултидисциплинарна група от преподаватели, специализирани в приобщаващото STEAM образование. Отчитайки потенциалните предизвикателства, свързани с участието в няколко мобилности, ще бъдем отворени за адаптиране на участието, за да осигурим широко и разнообразно участие в различните мобилности. Основните изисквания, които ще бъдат спазвани от всички партньори, отговорни за подбора на участниците в програмите за обмен, са следните:

1. Лицата да са завършили предишните две фази на програмата за обучение (т.е. MOOK и курсовете за смесено обучение).
2. Лицата трябва да са заявили интерес и да могат да присъстват физически по време на програмата(ите) за обмен.
3. Лицата да имат желание да участват в процедури/дейности, които имат за цел да съберат обратна информация и препоръки за подобряване и разширяване на програмата за обучение SpicE (напр. фокус групи, проучвания).

Въз основа на горепосочените критерии е възможно във всяка страна да бъде създаден набор от кандидати и следователно, ако е необходимо, да се използва втори етап на подбор на национално равнище. Процедурите на втория етап на подбор са гъвкави, така че отговорните партньори да могат да се придържат към националните и институционалните политики и изисквания, както и към нуждите на учителите. Например отговорните организации могат да решат да определят критерии като минал успех в двете предишни фази на обучението, ниво на ангажираност в инициативите за развитие на общността (например брой инициирани дискусии в платформата на общността) и професионален опит, за да създадат приоритетен списък за подбор на участници, които да се включат в една или повече програми за обмен. Приемашите организации на програмите за обмен могат да поканят учители от своята страна, които отговарят на изискванията на първия етап на подбор, да участват в националната програма.

6.3. График на програмата за обучение SpicE

Графикът на програмата за обучение е представен в календарен формат по-долу. Програмата за обучение SpicE ще започне през май 2024 г. и ще приключи през март 2025 г. Следва да се отбележи, че поради непредвидени обстоятелства могат да бъдат приложени незначителни промени.

Първата фаза от програмата за обучение SpicE ще се проведе от май до юли. По-конкретно, програмата за обучение ще започне през май 2024 г., като записването за MOOK ще бъде от 15 май до 29 май 2024 г. Модулите на MOOK обхващат общо шест седмици, с едноседмично прекъсване по средата на курса. Графикът за изпълнение на MOOK е следният: Седмица 1 (3-9 юни) ще обхване въведението, Седмица 2 (10-16 юни) ще се съсредоточи върху STEAM образованието, Седмица 3 (17-23 юни) ще разгледа приобщаващото и специалното образование, Седмица 4 (24-30 юни) ще бъде почивка, Седмица 5 (1-7 юли) ще обхване приобщаващото STEAM образование (част А), а Седмица 6 (8-14 юли) ще обхване приобщаващото STEAM образование (част Б). Участниците ще могат да завършат модулите на MOOK, ако е необходимо, до края на юли 2024 г. (период на удължаване). Следователно на участниците се предоставя допълнително време за завършване на модулите.

Периодът на записване за смесения курс ще започне на 15 юли и ще приключи на 5 септември 2024 г. Смесеният курс се състои от общо 5 седмици курсова работа, които трябва да бъдат завършени. Смесеният

курс започва на 9 септември, а след това всяка седмица се въвежда нов курс. Смесеният курс ще приключи на 13 октомври 2024 г.

Третата фаза от програмата за обучение се отнася до четирите програми за обмен, които ще се проведат с физическото присъствие на всички участници и инструктори. Всички програми ще се провеждат от петък до неделя. Първата програма за обмен ще се проведе в Кипър от 1 до 3 ноември 2024 г., втората ще се проведе в Испания в средата на януари, по-конкретно от 17 до 19 януари 2025 г. Третата програма ще се проведе в България от 14 до 16 февруари 2025 г., а четвъртата програма за обмен ще се проведе в Гърция от 21 до 23 март 2025 г.

МАЙ 2024 Г.							ЮНИ 2024 Г.							ЮЛИ 2024 Г.							АВГУСТ 2024 Г.						
Н	П	В	С	Ч	Пт	С	Н	П	В	С	Ч	Пт	С	Н	П	В	С	Ч	Пт	С	Н	П	В	С	Ч	Пт	С
			1	2	3	4							1		1	2	3	4	5	6					1	2	3
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	Седмица 4 на MOOK: STEAM Образование (част А)							Записване за смесен курс						
12	13	14	15	16	17	18	Седмица 1 на MOOK: Въведение							7	8	9	10	11	12	13	4 5 6 7 8 9 10						
Записване за MOOK							9	10	11	12	13	14	15	Седмица 5 на MOOK: STEAM Образование (част Б)							Записване за смесен курс						
19	20	21	22	23	24	25	Седмица 2 на MOOC: STEAM							14	15	16	17	18	19	20	11 12 13 14 15 16 17						
Записване за MOOK							16	17	18	19	20	21	22	Записване за смесен курс Удължаване на срока за завършване на MOOK (ако е необходимо)							Записване за смесен курс						
26	27	28	29	30	31		Седмица 3 на MOOK: Приобщаващо образование и образование за специални нужди.							21	22	23	24	25	26	27	18 19 20 21 22 23 24						
Записване за MOOK							23	24	25	26	27	28	29	Записване за смесен курс Удължаване на срока за завършване на MOOK (ако е необходимо)							Записване за смесен курс						
							Почивка														25 26 27 28 29 30 31						
							30							28	29	30	31	Записване за смесен курс Удължаване на срока за завършване на MOOK (ако е необходимо)									
														Записване за смесен курс Удължаване на срока за завършване на MOOK (ако е необходимо)													

22	23	24	25	26	27	28		17	18	19	20	21	22	23		29	30	31
Смесен курс седмица 3							20	21	22	23	24	25	26					
29	30						27	28	29	30	31							
Седмица 4																		

ЯНУАРИ 2025 Г.							ФЕВРУАРИ 2025 Г.							МАРТ 2025						
Н	П	В	С	Ч	Пт	С	Н	П	В	С	Ч	Пт	С	Н	П	В	С	Ч	Пт	С
			1	2	3	4							1							1
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	7	8
							9	10	11	12	13	14	15	9	10	11	12	13	14	15
12	13	14	15	16	17	18						Програма за обмен България		16	17	18	19	20	21	22
					Програма за обмен Испания		16	17	18	19	20	21	22	16	17	18	19	20	21	22
19	20	21	22	23	24	25								23	24	25	26	27	28	29
Ex							23	24	25	26	27	28								
26	27	28	29	30	31									30	31					

6.4. Наставничество и обучение

В тази част са дадени насоки за преподавателите на MOOK и инструкторите на курсовете за смесено обучение и програмите за обмен. По-конкретно, обобщени са основните характеристики на всяка роля и техните основни задачи.

За MOOK основната роля на наставниците ще бъде да отговарят на запитванията на участниците за завършване на MOOK, да наблюдават напредъка в обучението и да улесняват дискусиите във форума, за да подкрепят активно създаването на общност от практики за приобщаващо STEAM образование.

Преди началото на MOOK, преподавателите трябва да се запознаят с учебното съдържание (напр. в кои модули са включени дискусии във форума) и с функциите на VLE и да създадат/актуализират своя профил с актуална снимка, кратка автобиография и съобщение до участниците. Също така те трябва да са наясно с информацията за контакт на кураторите на MOOK, за да комуникират с тях по отношение на всякакви технически проблеми, за въпроси на участниците и т.н., които могат да възникнат.

По време на обучението наставниците трябва:

- Да се представят в първия модул от седмицата, да информират участниците за очакванията, дейностите/методологията на модула и наличните инструменти.
- Да насърчават участниците да се саморегулират в обучението, да взаимодействат помежду си и да си сътрудничат.
- По време на дискусиите във форума, наставниците трябва да гарантират, че всички участници се чувстват включени и могат свободно да изразяват мнението си чрез често наблюдение на форума и модерирание на дискусията, ако е необходимо.
- Да гарантират, че инструментите, форумите и всички други функции на VLE се използват по подходящ начин от участниците.
- Да насърчават участниците да изпълняват съответните задачи, дейности или оценки.
- Своевременно да отговарят на запитванията на участниците.
- Да информират участниците за всички новини и съобщения, свързани с MOOK или проекта като цяло.
- Да дават предложения за подобряване на подхода и/или съдържанието на MOOK.
- Да уведомяват кураторите, когато възникнат оплаквания или проблеми, които не могат да бъдат разрешени от наставника.

При смесения курс на обучение, основната роля на инструкторите ще бъде да улесняват обучението, като предоставят насоки и подкрепа на участниците. Инструкторите ще отговарят за улесняване на дискусиите и взаимодействието между всички участници (включително преподаватели, лектори и фасилитатори на уъркшопове) и ще осигуряват гладка организация на синхронните и асинхронните срещи.

Преди началото на курса за смесено обучение, инструкторите трябва да се запознаят с учебното съдържание и с функциите на VLE, в които ще се осъществяват както синхронни, така и асинхронни дейности. Също така те трябва да са наясно с информацията за контакт с кураторите на курса за смесено обучение, за да могат да комуникират с тях във връзка с всякакви технически проблеми, за въпроси на участниците и т.н., които могат да възникнат.

По време на обучението, инструкторите трябва:

- Да се представят на участниците, да ги информират за очакванията, дейностите/методологията на модула и наличните инструменти.
- Да насърчават участниците да си взаимодействат помежду си и с инструкторите и фасилитаторите на модула.
- По време на дискусиите в асинхронна и синхронна среда инструкторите трябва да гарантират, че всички участници се чувстват включени и могат свободно да изразяват мнението си.
- При необходимост да модерират дискусиите или дейностите, за да осигурят среда за сътрудничество, активно участие и обмен на идеи, опит и практики.
- Да гарантират, че функциите на VLE се използват по подходящ начин от участниците.
- Да насърчават участниците да изпълняват съответните задачи, дейности или оценки.
- Своевременно да отговарят на запитванията на участниците.
- Да информират участниците за всички новини и съобщения, свързани с курса за смесено обучение или с проекта като цяло.
- Да дават предложения за подобряване на подхода към курса и/или съдържанието му.
- По време на дейностите да изпълняват подкрепяща роля и да осигуряват достатъчно време на участниците да се изразят.
- Да позволяват гъвкавост по време на дейностите (особено при синхронното обучение, което е динамична среда), като отчитат общите цели на модула.
- Да подпомагат постигането на резултати, които са ценни за общността.
- Да уведомяват кураторите, когато възникнат оплаквания или проблеми, които не могат да бъдат разрешени от наставника.

При програмите за обмен основната роля на инструкторите следва същите принципи като при смесеното обучение, но предвид факта, че участниците ще присъстват физически, инструкторите ще бъдат много по-ангажирани в процеса. Тяхната основна роля ще бъде да действат като фасилитатори на обучението, като предоставят насоки и подкрепа на участниците, а също така да бъдат активни членове на общността и сътрудници. Инструкторите ще отговарят за улесняването на дискусиите и взаимодействието между всички участници (включително преподаватели, лектори и фасилитатори на уъркшопове) и ще осигуряват безпроблемната организация на обучението.

Преди да започнат програмите за обмен, инструкторите трябва да се запознаят с учебното съдържание на дейностите и с изискванията за организация и управление

на обучението (напр. ресурси, време, формат на лабораторията/класната стая по време на дейностите, методи за оценяване). Също така те трябва да са наясно с базовите знания и профила на участниците, за да подпомагат по време на обучението създаването на интердисциплинарни групи (когато е необходимо) и да могат да се адаптират към различните нужди и очаквания на участниците.

По време на обучението инструкторите трябва:

- Да се представят на участниците, да ги информират за очакванията по време на обучението и за дейностите/методологията на програмата.
- Да насърчават участниците да си взаимодействат помежду си и с инструкторите и фасилитаторите на обучението.
- По време на дискусиите и груповите дейности, инструкторите трябва да гарантират, че всички участници се чувстват включени и могат свободно да изразяват мнението си.
- При необходимост да модерират дискусиите или дейностите, за да осигурят среда за сътрудничество, активно практическо участие и обмен на идеи, опит и практики.
- Да насърчават участниците да изпълняват съответните задачи, дейности или оценки.
- Да информират участниците за всички новини и съобщения, свързани с програмата за обмен или проекта като цяло.
- Да дават предложения за подобряване на подхода и/или съдържанието на програмата.
- По време на дейностите да изпълняват подкрепяща роля и да осигуряват достатъчно време на участниците да се изразят.
- Да дават възможност за гъвкавост по време на дейностите, като се съобразяват с общите учебни цели на програмата и наличните ресурси.
- Да подпомагат постигането на резултати, които са ценни за общността.
- Да уведомяват кураторите, когато възникнат оплаквания или проблеми, които не могат да бъдат разрешени от наставника.

7. Фаза 1: MOOK

MOOK, озаглавен „STEAM образование за всички учащи: Включването на STEAM и приобщаващи образователни практики в ежедневно преподаване“, подкрепя професионалното развитие на учителите, за да изградят фундаментални разбирания, стратегии и компетенции за превръщането им в приобщаващи STEAM преподаватели чрез саморегулирано учене и дейности за изграждане на общност. По-конкретно, MOOK се фокусира върху три тематични области, за които специфични модули разглеждат съответните компетенции. Тематичните области са както следва:

- STEAM образование,
- Приобщаващо и специално образование, и
- Приобщаващо STEAM образование.

Въз основа на „Съвместната учебна програма за STEAM в специалното образование“ (Pavlou et al., 2023), компетенциите, които ръководят разработването на MOOK, се отнасят най-вече до ролята на педагога „Педагогът като приобщаващ STEAM учител-обучител-наставник“. Разгледани са и компетентности, свързани с ролите „Педагогът като проектант и създател на приобщаващо STEAM образование“ и „Педагогът като член на общността“ (Sakellariopoulou et al., 2023).

След приключване на MOOK, участниците ще могат:

- Да придобият знания за приобщаващото и специалното образование;
- Да придобият знания за подхода на STEAM образованието;
- Да прилагат техники за приобщаващо STEAM преподаване и учене в приобщаващи STEAM класни стаи;
- Да разбират въздействието на STEAM образованието в приобщаваща образователна среда;
- Да научат повече за ресурсите и инструментите (за помощни технологии) за приобщаващо STEAM образование;
- Да разберат как да разработват профили на учащите се за приобщаващо STEAM образование;
- Да придобият разбиране за техниките и методите за оценяване и наблюдение на индивидуалните нужди и постижения на учениците в контекста на приобщаващото STEAM образование;
- Да придобият разбиране за това как да улеснят STEAM и приобщаващите компетентности на всички учащи;
- Да участват и сътрудничат в националните и международните образователни общности на проекта SpicE;
- Да подобрят разбирането си за политиките на ЕС, които насърчават STEAM образованието и приобщаването.

Методи за оценяване и преценка:

- В началото на всеки модул ще бъдат представени ясни резултати от обучението, като се посочва какво се очаква участниците в MOOK да знаят, да разбират или да могат да правят в края на модула.
- Включени са задачи за самооценка, които позволяват на обучаемите да обмислят и по този начин да оценяват собствените си знания и да измерват напредъка си по време на всеки модул.
- Обучаемите ще бъдат оценявани в края на поредица от модули чрез набор от въпроси с избор между няколко отговора, за да направят самооценка на придобитите от тях знания и умения, като за резултат над 60% се присъжда онлайн значка.
- При успешно решаване на всички въпроси с избор между няколко отговора, обучаемите ще получат сертификат за участие в края на курса.
- Курсът ще включва проучвания преди и след теста за оценка на знанията, уменията, мотивацията и целите на участниците, свързани с целите на програмата. Тези проучвания ще служат като изходна оценка и ще измерват напредъка, предоставяйки ценна обратна връзка за подобряване на курса.

MOOK е с продължителност пет седмици и всяка седмица включва поредица от модули, които се фокусират върху конкретна тематична област и са насочени към конкретни компетенции и цели на обучението. Модулите за всяка седмица са описани по-долу.

Седмица 1: Въведение в курса

Седмица 1 се състои от три въвеждащи модула, както е посочено в таблицата по-долу. В следващите части е представено подробно описание на модулите и разделите, включени във всеки модул.

Таблица 1. Структура на седмица 1: Въведение в курса

Тематична област	Код на модула	Часове работно натоварване на участниците	Заглавие на модула
Въведение в курса	M1.1.	0.5	Структура на MOOK и програмата за обучение
	M1.2.	1.5	Проектът SpicE
	M1.3.	1.5	Изграждане на общност от приобщаващи STEAM педагози

M1.1. Структура на MOOK и програмата за обучение

В този модул ще бъде представена предисторията и обосновката на MOOK, както и общите учебни цели, изисквания и структура на MOOK. Освен това обучаемите ще се запознаят с платформата и начините, по които могат да взаимодействат с останалите участници и с наставниците по MOOK.

Ключови думи на модула: Структура на MOOK; преглед на курса; онлайн общност.

Раздел M1.1.1: Въведение в MOOK и запознаване с наставниците

Целта на обучението в този раздел е участниците да се запознаят с учебната среда (модули, продължителност, задачи/оценки/система за даване на значки), като се включат в две дейности, представени в таблицата по-долу. При завършването на този модул няма да се дава оценка.

Таблица 2. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M1.1.1

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
M1.1.a Идентифициране на ключовите компоненти на структурата и системата за оценяване на MOOK.	Участниците ще бъдат посрещнати с добре дошли и ще бъдат помолени да гледат видеоклип с общ преглед на курса, неговата структура, продължителност и система за оценяване.	PowerPoint презентация като видео
	Участниците ще бъдат помолени да преминат през онлайн текст с хипервръзки, за да се запознаят с наставниците.	Онлайн текст с хипервръзки, в който наставниците се представят и обясняват ролята си в курса.

Раздел M1.1.2: Ангажиране с общността за електронно обучение

Целта на обучението в този раздел е участниците да взаимодействат с общността за електронно обучение и да се запознаят с нейните инструменти и функции, като се включат в една дейност, описана в таблицата по-долу.

Таблица 3. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M1.1.2

Резултати от обучението	Дейност	Формат на ресурса
M1.1.b Определяне на основните инструменти и функции за електронно обучение и демонстриране на способността за ефективно взаимодействие и използване на тези ресурси в	Участниците ще бъдат помолени да преминат през интерактивно ръководство, което да помогне на обучаемите да се запознаят с платформата за	Електронен документ

рамките на общността за електронно обучение	електронно обучение и нейните функции.	

M1.2. Проектът SpiceE

В този модул участниците ще се запознаят с проекта SpiceE и неговия подход, както и с важността на приобщаващото STEAM образование.

Ключови думи на модула: Приобщаващо образование; STEAM предимства; рефлексия на преподаването; педагогика; рамка на компетентностите; образователна рамка; приобщаващи STEAM практики; проект SPICE.

Общата цел на трите последователни раздела е участниците да бъдат мотивирани да включат приобщаващи STEAM практики в своя клас/училище.

Раздел M1.2.1: Въведение в проекта SpiceE

Разделът включва две дейности, както е представено в таблицата по-долу. След приключването на този модул няма да бъде поставяна оценка.

Таблица 4. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M1.2.1

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
M1.2.a Обобщение на целите и подхода на проекта SpiceE	Участниците ще бъдат помолени да изгледат презентация със слайдове като видео, в която се описват целите и методологията на проекта SpiceE.	Презентация на PowerPoint като видео
	На участниците ще бъдат предоставени връзки към основните резултати от проекта SpiceE до момента.	Връзки

Раздел M1.2.2: Значението на приобщаващото STEAM образование

В този раздел участниците ще се ангажират с една дейност, описана в таблицата по-долу.

Таблица 5. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M1.2.2

Резултати от обучението	Дейност	Формат на ресурса
M1.2.b Оценяване на значението на приобщаващото STEAM образование.	Участниците ще бъдат помолени да гледат презентация със слайдове като видео, в което се	PowerPoint презентация като видео

	обсъжда защо приобщаващото образование е жизненоважно в областите на STEAM.	
M1.2.c Разсъждение върху последиците от него за техните преподавателски практики.		

Раздел M1.2.3: Мотивация и промяна в приобщаващото STEAM образование

За постигане на основната цел на M1.2, участниците в този раздел ще се ангажират с две различни дейности, както е посочено в таблицата по-долу.

Таблица 6. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M1.2.3

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
M1.2.d Да формулират личните си мотиви и пречки пред прилагането на приобщаващи STEAM практики в тяхната образователна среда.	Участниците ще бъдат помолени да изслушат подкаст с участието на експерти, които обсъждат предизвикателствата и мотивите за прилагане на приобщаващо образование.	Подкаст
	Обучаемите ще бъдат помолени да използват Padlet или форум, за да разсъждават върху предизвикателствата, представени в подкаста, като по този начин се насърчава общностният подход към решаването на проблеми.	Padlet или форум

M1.3. Изграждане на общност от приобщаващи STEAM педагози

Този модул е насочен към компетентност „4.1.1. Участие и сътрудничество в местни, национални и международни образователни общности, включително училища и педагози“ и включва два раздела. При завършването на този модул няма да бъде предвидена дейност за оценяване.

Основната цел на двата раздела е да участват активно в международната образователна общност, за да насърчават обмена на знания, професионалното израстване и иновативните практики. По време на M1.3. участниците ще се представят на останалите с помощта на форума. Участниците ще могат да обменят опит и добри практики, да споменат очакванията си от програмата за обучение и т.н.

Ключови думи на модула: Изграждане на общност; онлайн ангажираност; приобщаващо образование; STEAM образование; работа в мрежа; сътрудничество; професионално израстване.

В следващите части са описани резултатите от обучението и съответните дейности, които ще бъдат извършени за всеки раздел.

Раздел M1.3.1: Въведение и изграждане на общност

За да постигнат целите на модула, участниците ще се включат в две дейности, както е показано в таблицата по-долу.

Таблица 7. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M1.3.1

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
M1.3.a Овластяване на форумната дейност и инструментите на платформата	Участниците ще изгледат кратък видеоклип за това как да използват дейностите във форума и инструментите на платформата.	Видео
M1.3.b Представяне и изразяване на очакванията за програмата за обучение.	Участниците ще бъдат помолени да се представят във форума, да споменат своя опит и да споделят очакванията си за програмата.	Дейност в онлайн форум

Раздел M1.3.2 Създаване на мрежи и сътрудничество в приобщаващото STEAM образование

Участниците ще участват в една единствена дейност в рамките на този раздел, както е описано по-долу.

Таблица 8. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M1.3.2

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурса
M1.3.c Предлагане на методи за постоянно сътрудничество и работа в мрежа в рамките на общността за приобщаващо STEAM образование.	Участниците ще бъдат помолени да се включат в интерактивен брейнсторминг, като предложат и обсъдят идеи за насърчаване на съвместна общност от приобщаващи STEAM преподаватели.	Wiki или Padlet

Седмица 2: STEAM образование

Седмица 2 се състои от четири модула, които са представени в таблицата по-долу. Резултатите от обучението и съответните дейности за всеки модул са описани в следващите части.

Таблица 9. Структура на седмица 2: STEAM образование

Тематична област	Код на модула	Часове работно натоварване на участниците	Заглавие на модула
STEAM образование	M2.1.	3	Образователният подход STE(A)M
	M2.2.	2	Развиване на STEAM компетентностите на учениците
	M2.3.	2	Оценяване на дейности/проекти по STEAM
	M2.4.	1	Участие и сътрудничество в STEAM образователни общности

M2.1. Образователният подход STE(A)M

В този модул се прави преглед на подхода STEAM въз основа на съответната литература (защо да се прави STEAM, каква е разликата между STEAM и STEM, различните подходи на STEAM, каква е ролята на преподавателя и на ученика по време на STEAM дейност/проект).

Ключови думи на модула: STEM образование; STEAM образование; сътрудничество между учителите.

Допълнителни материали (незадължителни четива) за участниците:

- Gori J. N., Xenofontos, N., Tasiopoulou, E., Grand-Meyer E., Gras-Velazquez, A. (2022). Насоки за преодоляване на пречките пред интегрирането на STEM. European Schoolnet.Pdf:https://files.eun.org/STEAMIT/STEAMIT_Guidelines_Barriers_v04.pdf
- STEAM методология, шаблони за планове на уроци и материали за обучение, разработени в контекста на проекта Polar Star (Еразъм+) за STEAM образование. URL: <https://polar-star.ea.gr/content/steam-education>

Този модул се фокусира върху компетентността „1.1.2. Демонстриране и прилагане на знания за образователния подход STEAM“ и се състои от три раздела. Модулът завършва с тест за оценка с въпроси с избор между няколко отговора. По-нататък са представени резултатите от обучението и съответните дейности, които трябва да бъдат извършени за всеки раздел.

Раздел M2.1.1: От STEM към STEAM: преглед на развитието на образователния подход STEAM

Целта на обучението в този раздел е участниците да разберат STEAM образованието като интегриран подход на STEM в комбинация с други предметни области (изкуства; напр. език, музика, хуманитарни науки). За да постигнат тази цел, участниците ще се включат в три дейности в различни формати, както е представено в таблицата по-долу.

Таблица 10. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M2.1.1

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
M2.1.a Споменаване на теоретичните основи на STEAM и STEM образованието	Участниците ще прочетат електронен документ, в който се обяснява теоретичната основа на STEM и STEAM.	Електронен документ
M2.1.b Разпознаване на STEAM образованието като интегриран подход към преподаването на STEM предмети в комбинация с изкуства		
M2.1.c Назоваване на ключовите принципи на предметните области, съставляващи STEAM образованието	Участниците ще гледат видеоклип, в който се обясняват различните дисциплини на STEAM.	PowerPoint презентация като видео
M2.1.d Определяне на общите черти между различните предметни области		
M2.1.e Обяснение и участие в проучването на приноса на всяка предметна област в контекста на STEAM образованието	Участниците ще навигират из файла H5P и ще кликват върху различните дисциплини, за да научат повече за техните ключови принципи и връзки.	Файл H5P

Раздел M2.1.2: Защо STEAM образование? Стойност за преподаването и ученето

Целта на този раздел е участниците да назоват значимите ползи от STEAM образованието, като се включат в една дейност, както е описано в таблицата по-долу.

Таблица 11. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M2.1.2

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурса
M2.1.f Разграничаване на различните цели и нужди на преподаването/обучението, свързани с образованието по STEAM	Участниците ще гледат презентация в PowerPoint като видеоклип относно целите на STEM/STEAM образованието (напр. развитие на уменията в 21-ви век).	PowerPoint презентация като видео

Раздел M2.1.3: Съвместна работа: Сътрудничеството в STEAM

Общата цел на този раздел е участниците да осъзнаят съвместния характер на STEAM образованието. За постигането на тази цел, участниците ще участват в три дейности с различна форма, както е посочено в таблицата по-долу.

Таблица 12. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M2.1.3

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
M2.1.g Идентифициране на практически решения и добри практики за развитие на интердисциплинарно сътрудничество	Участниците ще гледат презентация в PowerPoint като видео за добри практики за това как да разработват STEAM дейности/проекти в сътрудничество с други.	Презентация в PowerPoint като видео
M2.1.h Разсъждаване върху настоящите училищни практики по отношение на сътрудничеството и насърчаването на инициативи, свързани със STEAM	Участниците ще попълнят шаблон за размисъл, който ще ги насърчи да размишляват върху съществуващите практики в тяхното училище.	Електронен документ
M2.1.i Прилагане на придобитите знания, за да се идентифицират и опишат дейности/проекти, които следват подхода на STEAM образованието	Дейност за изграждане на общност: Участниците ще бъдат помолени да напишат във форума кратко описание на STEAM дейност, с която са запознати, в която са участвали, която са организирали, за която са научили или по която са преподавали. Ако желаят, те могат да споделят всички материали с останалите участници.	Дискусия във форума
M2.1.j Активно участие в дискусии и обмен на идеи с останалите участници		

M2.2. Развиване на STEAM компетентностите на учениците

Този модул се фокусира върху представянето на образователни стратегии и инструменти за развиване на STEAM компетентностите на учениците (какви компетентности трябва да включва една STEAM дейност/проект, как да се подбере и използва подходящо образователно съдържание, какви образователни стратегии може да включи преподавателят в един STEAM урок, какъв софтуер, приложения и инструменти могат да подобрят STEAM ученето и преподаването).

Ключови думи на модула: STEAM стратегии; STEAM дейности; STEAM приложения и инструменти; умения на 21-ви век; оценка, основана на компетентност.

Допълнителни материали (незадължителни четива) за участниците:

- Как може да се приложи STEAM в моята класна стая? URL: [STEAM Implementation - STEAM Education \(weebly.com\)](https://www.steamimplementation.com/)
- Учебни ресурси за STEAM преподаване. URL: <https://resilienteducator.com/collections/steam-teaching-resources/>
- Най-добрите STEM инструменти за преподаване и учене. URL: <https://www.teachthought.com/technology/best-stem-tools-for-teaching/>

Този модул е насочен към компетентност „2.3.1. Улесняване на STEAM компетенциите на всички ученици“ и се състои от пет раздела. Модулът завършва с упражнение за оценяване на тест, който се състои от въпроси с избор между няколко отговора.

Общата цел на модула е участниците да разработят практики, които улесняват ангажираността на обучаемите с учебни дейности, задачи и оценки за насърчаване на техните умения на 21-ви век (напр. критично мислене, решаване на проблеми). В следващата част са представени резултатите от обучението и съответните учебни дейности, които трябва да се проведат за всеки раздел.

Раздел M2.2.1: Образователни стратегии в STEAM образованието

Участниците в този раздел ще участват в една дейност, както е описано в таблицата по-долу.

Таблица 13. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M2.2.1

Резултати от обучението	Дейност	Формат на ресурса
M2.2.a Посочване на различни стратегии за прилагане на STEAM образованието	Участниците ще прочетат електронен документ с различни стратегии за това как STEAM може да се прилага в училище. Те ще се запознаят с това как да проектират STEAM дейности.	Електронен документ
M2.2.b Подобряване на разбирането за това как да проектират STEAM дейности		

Раздел M2.2.2: Развитие на уменията на учениците в 21-ви век чрез STEAM образование

Във втория раздел на този модул участниците ще се включат в една дейност, която включва гледане на видеоклип.

Таблица 14. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M2.2.2

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурса
M2.2.c Разбиране на връзката между STEAM и уменията на 21-ви век	Участниците ще гледат видеоклип за значението на STEAM образованието и уменията на 21-ви век	видео

Раздел M2.2.3: STEAM учебни дейности

За да постигнат общата цел на модула, участниците ще участват в една дейност, както е посочено в предоставената таблица.

Таблица 15. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M2.2.3

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурса
M2.2.d Придобиване на знания за учебните дейности по STEAM и начини за прилагането им	Участниците ще се запознаят с електронен документ, който включва предложения за уебсайтове с множество учебни ресурси за STEAM образование, включително дейности за ученици със специални нужди.	Електронен документ

Раздел M2.2.4: Оценка на STEAM компетентностите

В този раздел участниците ще участват в една дейност, както е описано в предоставената таблица.

Таблица 16. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M2.2.4

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурса
M2.2.e Прилагане на оценяване, основано на компетентности, в STEAM образованието	Участниците ще гледат презентация в PowerPoint като видео, в което се описва какво представлява оценяването, основано на компетентности, и как да я поставят и прилагат.	PowerPoint презентация като видео

Раздел M2.2.5: Приложения и инструменти за STEAM учене и преподаване

Участниците в този раздел ще участват в една дейност, при която ще споделят знанията си в Padlet или Wiki, както е посочено в таблицата по-долу.

Таблица 17. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M2.2.5

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурса
M2.2.f Идентифициране на приложения и инструменти, които могат да улеснят различни STEAM практики	Участниците ще споделят помежду си в Padlet или Wiki различни приложения и инструменти, които са използвали или са били инструктирани да използват за улесняване на преподаването и ученето по STEAM.	Padlet или Wiki

M2.3. Оценяване на дейности/проекти по STEAM

Този модул се фокусира върху запознаването на участниците с методите за формиращо и обобщаващо оценяване, за да се определи напредъкът на учениците в дейностите/проектите по STEAM.

Ключови думи на модула: STEM образование; STEAM образование; сътрудничество между учителите.

Допълнителни материали (незадължителни четива за участниците):

- Mang, H. M. A. (2022). Теоретични подходи към SSI-STEAM преподаването: Разработване и оценка на SSI-STEAM програма (Докторска дисертация, Университет Макуори). URL: <https://figshare.mq.edu.au/articles/thesis/Theoretical approaches to SSI-STEAM teaching developing and evaluating an SSI-STEAM program/21330813/1>
- Lavicza Z., Weinhandl, R., Prodromou, T., Anđić, B., Lieban, D., Hohenwarter, M., ... & Diego-Mantecón, J. M. (2022). Разработване и оценяване на образователни иновации за STEAM образование в бързо променящата се среда на цифровите технологии. Устойчивост, 14(12), 7237. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/12/7237>
- Wurzel, W. U. (1999 г.). Принципи на оценяване, промяна и свързани с тях въпроси. *Zeitschrift für Sprachwissenschaft*, 18(2), 242-250. URL: [Принципи на оценяването, промените и свързаните с тях въпроси \(degruyter.com\)](https://www.degruyter.com/view/journals/115/18/2/000000242.pdf)
- Ussher, S., Burns, K., Carter, C., Stint, C., & Veart, L. (2023). Рамка за оценяване на STEAM процеси: Методология за оценка на ефекта и ефективността на STEAM дейностите, разработена в рамките на проекта STEAM INC. Pdf: [Ussher et al 2023 STEAM INC Evaluation Framework IO3.pdf \(bcu.ac.uk\)](https://www.bcu.ac.uk/research/steam-inc/evaluation-framework)

Този модул е насочен към компетентност „1.5.1. Оценяване и анализиране на резултатите от дейността/проекта на отделните ученици в приобщаващите STEAM класни стаи“. Модулът се състои от два раздела и завършва с тест за оценка на въпроси от затворен тип. Основната цел на обучението в описаните по-долу раздели е участниците да познават методите за формиращо и обобщаващо оценяване, за да определят напредъка на учениците в дейностите/проектите по STEAM. В следващата част са описани конкретните резултати от ученето и свързаните с тях дейности, които ще бъдат реализирани в двата раздела на този модул.

Раздел M2.3.1: Оценяване на задачите по STEAM

За да постигнат горепосочената цел на обучението, участниците ще се включат в три дейности в различни формати, както е представено в таблицата по-долу.

Таблица 18. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M2.3.1

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
M2.3.a Посочване на теоретичните принципи на оценяването.	Участниците ще се запознаят с електронен документ за принципите на оценяване на задачите по STEAM.	Електронен документ
M2.3.b Посочване на критериите за оценяване на курсовете, включени в STEAM.	Участниците ще гледат презентация в PowerPoint като видео, представящо критериите	PowerPoint презентация като видео

M2.3.c Идентифициране на общите черти при оценяването на курсовете, включени в STEAM.	за оценяване на курсовете, включени в STEAM.	
M2.3.d Обяснение какво включва оценяването на STEAM дейностите.	Участниците ще гледат презентация в PowerPoint като видео, обясняващо оценката на STEAM.	PowerPoint презентация като видео

Раздел M2.3.2: Методи и инструменти за оценяване на STEAM задачи

В този раздел участниците ще участват в две дейности, както е посочено в таблицата по-долу.

Таблица 19. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M2.3.2

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурсите
M2.3.d Разбиране как да се формулират критерии за оценка, съобразени с целите на STEAM дейностите, за формиращо и обобщаващо оценяване.	Участниците ще гледат презентация в PowerPoint като видео, за да разберат как да формулират критерии за оценка, съобразени с целите на дейностите.	Презентация в PowerPoint като видео

M2.4. Участие и сътрудничество в STEAM образователни общности

В този модул участниците ще се запознаят с общностите за обмяна на практики (ООП) и общностите за обмяна на STEAM практики. Освен това те ще започнат да изграждат своите национални ООП за проекта SpicE чрез дейности, свързани с тематичната област на седмицата.

Ключови думи на модула: Общност за обмяна на практики (ООП); ползи; видове; STEAM ООП.

Този модул е насочен към компетентност „4.1.1. Участие и сътрудничество в местни, национални и международни образователни общности, включително училища и преподаватели“ и се състои от три раздела. Модулът завършва с кратка дейност за оценяване с избор между няколко отговора. В следващата част са представени резултатите от обучението и свързаните с тях учебни дейности, които ще се провеждат във всеки раздел.

Основната учебна цел на изброените по-долу раздели е участниците да вземат активно участие в международната образователна общност, за да насърчат обмяна на знания, професионалното развитие и иновативните практики.

Раздел M2.4.1: Въведение в общностите за обмяна на практики (ООП)

За да постигнат горепосочената цел на обучението, участниците ще се включат в две дейности, както е представено в таблицата по-долу.

Таблица 20. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M2.4.1

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
M2.4.a Дефиниране на ООП	Участниците ще бъдат помолени да изгледат видеоклип, в който се обяснява какво представляват ООП и какви са ползите от тях.	Видео
M2.4.b Идентифициране на основните характеристики и видове ООП	Участниците ще бъдат помолени да се ориентират във файл H5P и да изберат правилната опция за дефиницията, характеристиките и видовете ООП.	Файл H5P

Раздел M2.4.2: Общности за обмяна на STEAM практики

Участниците ще се включат в две дейности, които съответстват на две специфични цели на обучението в този раздел.

Таблица 21. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M2.4.2

Резултати от обучението	Дейност	Формат на ресурсите
M2.4.c Изразяване на лични нужди/ предизвикателства, свързани със STEAM ООП	Дискусия във форума: Участниците ще бъдат помолени да обмислят предизвикателствата/ потребностите, които имат/ смятат, че ще имат във връзка с образованието по STEAM. Те ще бъдат помолени също така да коментират две други публикации.	Активност във форума
M2.4.d Посочване на поне две STEAM ООП	Участниците ще бъдат помолени да се ориентират в H5P файл и да научат повече за STEAM ООП.	Файл H5P

Раздел M2.4.3: Можем ли заедно да изградим национална общност за обмяна на практики за STEAM ресурси?

За да постигнат целта на модула, участниците ще се включат в дейност на ООП, както е посочено в таблицата по-долу.

Таблица 22. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M2.4.3

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурса
M2.4.e Активно участие в платформата на ООП	Дейност на ООП: Участниците ще бъдат помолени да потърсят, намерят и публикуват в предварително определени теми в платформата на ООП снимка, дейност, видео, практика на STEAM образованието, заедно с линк към източника. Освен това те ще бъдат помолени да коментират две други публикации, които смятат за полезни.	Дейност на ООП

Седмица 3: Приобщаващо и специално образование

Седмица 3 се състои от пет модула, представени в таблицата по-долу. В следващите части е представено подробно описание на учебните цели и дейности за всеки модул.

Таблица 23. Структура на Седмица 3: Приобщаващо и специално образование

Тематична област	Код на модула	Часове работно натоварване на участниците	Заглавие на модула
Приобщаващо и специално образование	M3.1.	2	Подходи за приобщаващо и специално образование
	M3.2.	2	Практически решения и стратегии за приобщаващо и специално образование
	M3.3.	1.5	Улесняване на приобщаващите компетентности
	M3.4.	1.5	Оценяване за приобщаващо образование
	M3.5.	1	Участие и сътрудничество в общности, свързани с приобщаващото и специалното образование

M3.1. Подходи за приобщаващо и специално образование

Този модул се фокусира върху представянето на основните принципи на приобщаващото и специалното образование, разликите между приобщаващото и специалното образование, както и съответните образователни подходи.

Ключови думи на модула: Образование на ученици с леки увреждания; специално образование; приобщаващо образование; образователно приобщаване на ученици с увреждания; обучение на ученици с леки увреждания в общата класна стая.

Допълнителни материали (незадължителни четива) за участниците:

1. De Vroey, A., Symeonidou, S., & Watkins, A. (2019). Европейска агенция за специални потребности и приобщаващо образование: Одензе. PDF: https://www.european-agency.org/sites/default/files/tpl4i_literature_review.pdf
2. Donnelly, V. (2010). Европейска агенция за развитие на образованието за деца със специални нужди; 2006 г. *Педагогическо образование за приобщаване - международен преглед на литературата*. PDF: https://www.european-agency.org/sites/default/files/key-principles-for-promoting-quality-in-inclusive-education-recommendations-for-practice_Key-Principles-2011-EN.pdf

Този модул е насочен конкретно към компетентност „1.1.1. Демонстриране и прилагане на знания за приобщаващото и специалното образование“. Той се състои от четири раздела. Модулът завършва с упражнение за оценяване на тест, който се състои от въпроси с избор между няколко отговора. В следващата част са описани конкретните резултати от обучението и свързаните с тях дейности, които ще бъдат проведени за всеки раздел.

Раздел М3.1.1: Връзки, прилики и разлики между специалното и приобщаващото образование

Целта на обучението в този раздел е участниците да разберат основните принципи на приобщаващото и специалното образование. За да постигнат тази цел, участниците ще се включат в една дейност, както е представено в таблицата по-долу.

Таблица 24. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел М3.1.1

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурса
М3.1.а Споменаване на най-важните параметри на успешните специални и приобщаващи образователни програми с акцент върху значението на индивидуализирания образователен план.	Участниците ще прочетат електронен документ, в който се обяснява теоретичната основа на специалното и приобщаващото образование.	Електронен документ

Раздел М3.1.2: Важни принципи и приложения на универсалния дизайн на обучение

Целта на този раздел е участниците да определят основните разлики между приобщаващото и специалното образование, като участват в една дейност, описана в таблицата по-долу.

Таблица 25. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел М3.1.2

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурса
М3.1.б Посочване на предимствата и трудностите при прилагането на диференцирано обучение.	Участниците ще гледат видеоклип, в който се обясняват основните принципи на приложението на приобщаващото образование.	Видео

Раздел М3.1.3: Важни принципи и приложения на диференцираното обучение

Целта на обучението в този раздел е участниците да се запознаят с подходите на диференцираното обучение (ДО) и универсалния дизайн на обучение (УДО). За постигането на тази цел, участниците ще участват в една дейност.

Таблица 26. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел М3.1.3

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурса
М3.1.с Разпознаване на предимствата и трудностите при прилагането на универсалния дизайн на обучение.	Участниците ще прочетат електронен документ, в който се обяснява теоретичната основа на диференцираното обучение и универсалния дизайн на обучение.	Електронен документ

Раздел М3.1.4: Практически приложения на диференцираното обучение

Целта на този раздел е участниците да демонстрират познания за стратегиите за ДО и за да постигнат тази цел, те ще се включат в две дейности, както е представено в таблицата по-долу.

Таблица 27. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел М3.1.4

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
М3.1.д Прилагане на придобитите знания за ДО в проучвания на случаи на ученици с леки увреждания	Участниците ще гледат видеоклип, в който се обясняват основните принципи и предпоставки на диференцираното обучение.	Видео
М3.1.е Активно участие в дискусии и обмяна на идеи с останалите участници.	Дейност за изграждане на общност: Участниците ще бъдат помолени да напишат във форума кратко описание на дейност в областта на специалното образование и приобщаващото образование, която	Дискусия във форума

	познават, в която са участвали или която са осъществили. Ако желаят, те могат да споделят материали с останалите участници.	

М3.2. Практически решения и стратегии за приобщаващо и специално образование

Този модул се фокусира върху представянето на разнообразни образователни стратегии (напр. УДО) за посрещане на индивидуалните нужди на учащите, както и върху решенията и практиките за помощни технологии за включване на съответните инструменти.

Ключови думи на модула: образователни стратегии; помощни технологии; специално образование.

Този модул се фокусира върху компетентността „2.2.1. Идентифициране и избор на подходящи ресурси и (помощни технологични) средства за приобщаващо STEAM образование“ и се състои от два раздела. Модулът завършва с упражнение за оценяване на тест, който се състои от въпроси от затворен тип. По-нататък са представени целта(ите) на обучението и съответните учебни дейности, които трябва да бъдат извършени за всеки раздел.

Раздел М3.2.1: Проучване на помощни технологични средства за ученици с леки увреждания

Целта на обучението в този раздел е участниците да придобият знания за инструментите за помощни технологични средства (напр. софтуер за четене на екрана, говорещи устройства). За да постигнат тази цел, участниците ще се включат в две дейности в различни формати, както е представено в таблицата по-долу.

Таблица 28. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел М3.2.1

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
М3.2.а Разширяване на познанията за помощните технологични средства с цел включването им в ежедневната им практика.	Участниците ще изгледат видеопрезентация, която представя помощни технологични средства и предоставя подробни инструкции за използването им, специално пригодени за преподаватели в приобщаващото и специалното образование. Презентацията включва конкретни примери за това как тези технологии могат да бъдат интегрирани в класната стая.	Презентация в PowerPoint като видео

M3.2.b Разглеждане и оценяване на трите основни категории помощни технологични средства.	Участниците ще се запознаят с електронен документ, в който се разглеждат трите основни категории, свързани с помощните технологични средства и STEAM образованието за приобщаващото и специалното образование.	Електронен документ

Раздел M3.2.2: Използване на помощни технологични средства за подобряване на достъпността на STEAM образованието за приобщаващото и специалното образование

Целта на този раздел е участниците да развият разбиране за това как да включат помощните технологични средства в преподаването си и в обучението на отделните ученици. За да постигнат тази цел, участниците ще участват в две дейности в различни формати, както е посочено в предоставената таблица.

Таблица 29. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M3.2.2

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
M3.2.c Анализиране на стратегиите за УДО, които могат да бъдат приложени в приобщаващото STEAM образование.	Участниците ще прочетат електронен документ или ще гледат презентация в PowerPoint като видео, в което се анализират стратегии за УДО, предложени от различни организации и/или разработени в контекста на други проекти (напр. Representation, CAST, Khan Academy).	Електронен документ или PowerPoint презентация като видео
M3.2.d Идентифициране на подходящото използване на помощни технологични средства с цел подобряване на достъпността на обучението по STEAM за приобщаващо и специално образование.	Участниците ще бъдат помолени да се ориентират в H5P файл и да изберат най-подходящите помощни технологични средства за насърчаване на приобщаващите и специалните образователни практики в STEAM дейности/проекти въз основа на предоставените сценарии.	Файл H5P Разглеждане на случаи

M3.3. Улесняване на приобщаващите компетентности

Този модул прави преглед на компетенциите в областта на приобщаващото образование въз основа на съответната литература (как да се прилага приобщаването, каква е разликата между приобщаването и интеграцията по отношение на компетенциите, как оценяването на учениците може да улесни приобщаването, как трябва да се разработват приобщаващи програми, каква е ролята

на общия и специалния педагог и на други специалисти, участващи в приобщаващото образование).

Ключови думи на модула: Приобщаващо образование; оценяване за приобщаване; обучение на ученици с леки увреждания в приобщаващи класове; професионално сътрудничество за приобщаващо образование.

Допълнителни материали (незадължителни четива) за участниците:

- Европейска агенция за развитие на образованието на хора със специални нужди (2011 г.) *Ключови принципи за насърчаване на качеството на приобщаващото образование – препоръки за практиката*, Одензе, Дания: Европейска агенция за развитие на образованието на хора със специални нужди <https://www.european-agency.org/sites/default/files/key-principles-for-promoting-quality-in-inclusive-education-recommendations-for-practice-Key-Principles-2011-EN.pdf>
- Европейска агенция за развитие на образованието на хора със специални нужди (2011 г.) *Обучение на учители за приобщаване в Европа – предизвикателства и възможности*, Одензе, Дания: Европейска агенция за развитие на образованието за хора със специални нужди <https://www.european-agency.org/sites/default/files/te4i-synthesis-report-en.pdf>
- Европейска агенция за специални нужди и приобщаващо образование, 2022 г. *Разработване на профил за професионално обучение на приобщаващи учители – прилагане на методологията „Професионално обучение на учителите за приобщаване“, фаза 2.* (A. De Vroey, ed.). Одензе, Дания https://www.european-agency.org/sites/default/files/TPL4I_Phase_2_Implementation_Report.pdf

Този модул е насочен към компетентност „2.3.2. Улесняване на приобщаващите компетентности на всички учащи“. Модулът се състои от два раздела и завършва с тест за оценка с въпроси с избор между няколко отговора. Основната учебна цел на описаните по-долу раздели е участниците да разпознаят начините за улесняване на ангажираността на учащите в учебните дейности, задачите и оценките, които биха им помогнали да развият компетентности, свързани с многообразието, равенството и приобщаването. В следващата част са описани резултатите от ученето и свързаните с тях дейности, които ще бъдат реализирани в двата раздела на този модул.

Модул М3.3.1: Значението на многообразието на учениците за избора на методи на обучение и за първоначалната оценка на образователните потребности в съответствие с професионалната идентичност на учителя

За да постигнат горепосочената цел на обучението, участниците ще се включат в две дейности в различни формати, както е представено в таблицата по-долу.

Таблица 30. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел М3.3.1

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
М3.3.а Идентифициране на характеристиките на учениците с	Участниците ще се запознаят с електронен документ,	Електронен документ

леки увреждания по отношение на усвояването на съдържанието в областите STEAM.	описващ дейности, които улесняват образователното приобщаване на ученици с леки увреждания в областите на STEAM.	
M3.3.b Назоваване на необходимите дейности за извършване на валидна от образователна гледна точка първоначална оценка на потребностите на учениците.	Участниците ще гледат видеоклип, в който се описват възможни методи за подпомагане на учениците с леки увреждания, които посещават часове по STEAM.	Видео

Раздел M3.3.2: Учебни дейности, обслужващи целите на равенството, диференциацията и приобщаването на учениците с леки увреждания, които посещават STEAM уроци в съответствие с професионалната идентичност на учителя

По време на този раздел, участниците ще бъдат ангажирани с две дейности, както е посочено в таблицата по-долу.

Таблица 31. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M3.3.2

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
M3.3.c Споменаване на конкретни начини, по които резултатите от оценяването могат да послужат за насърчаване на равенството, диференциацията и приобщаването в случай на ученици с леки увреждания, които посещават приобщаващи уроци по STEAM.	Участниците ще се запознаят с електронен документ, в който са описани дейности, които могат да повишат ангажираността на учениците с леки увреждания в академични дейности в приобщаваща среда.	Електронен документ
	Участниците ще гледат презентация в PowerPoint като видео, описващо инструктивни мерки за повишаване на ангажираността на учениците с леки увреждания в уроците.	Презентация в PowerPoint като видео

M3.4. Оценяване за приобщаващо образование

Този модул се фокусира върху представянето на методи за формиращо и обобщаващо оценяване с цел определяне на нуждите и напредъка на всички обучаеми.

Ключови думи на модула: формиращо оценяване; обобщаващо оценяване; методи на оценяване.

Допълнителни материали (незадължителни четива) за участниците:

- Видове обобщаващо оценяване и формиращо оценяване. URL: [Видове обобщаващо и формиращо оценяване – ArgoPrep](#)
- Формиращо и обобщаващо оценяване: Разликите, обяснени за учителите. URL: [Формиращо и обобщаващо оценяване: The Differences Explained \(thirdspacelearning.com\)](#)

Този модул се фокусира върху компетентността „1.5.1. Оценяване и анализиране на резултатите от дейността/проекта на отделните ученици в приобщаващите STEAM класни стаи“. Модулът се състои от два раздела и завършва с тест с въпроси с избор между няколко отговора. Основната учебна цел на модула е участниците да са запознати с методите за формиращо и обобщаващо оценяване, за да определят напредъка на всички обучаеми. В следващата част са описани резултатите от обучението и съответните дейности, които ще бъдат предприети в двата раздела на този модул.

Раздел М3.4.1: Формираща и обобщаваща оценка на напредъка на учениците

За да постигнат описаната по-горе цел на обучението, участниците ще участват в две дейности с различна форма, както е посочено в таблицата по-долу.

Таблица 32. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел М3.4.1

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
М3.4.а Определяне на процеса на оценяване в образованието.	Участниците ще гледат презентация в PowerPoint като видео, анализиращо понятията: оценка, формираща оценка, обобщаваща оценка	PowerPoint презентация като видео
М3.4.б Разграничаване на формиращите от обобщаващите процедури за оценяване.	Участниците ще се запознаят с електронен документ, в който са представени различни механизми за формиращо и обобщаващо оценяване на постиженията на учениците в приобщаваща класна стая.	Електронен документ

Раздел М3.4.2: Методи за формиращо и обобщаващо оценяване в приобщаваща класна стая

Този раздел включва участници в една дейност, както е посочено в предоставената таблица.

Таблица 33. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел М3.4.2

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурса

M3.4.c Използване на методи за формиращо и обобщаващо оценяване, за да се оцени напредъка на учащите.	Участниците ще наблюдават презентация в PowerPoint за добри практики на методи за формиращо и обобщаващо оценяване в приобщаваща класна стая.	PowerPoint презентация (на казуси)

M3.5. Участие и сътрудничество в общности, свързани с приобщаващото и специалното образование

Този модул разкрива значението на това да бъдеш част от различни общности, свързани с приобщаващото и специалното образование, и обхваща начините на взаимодействие с околната среда.

Ключови думи на модула: общност; сътрудничество; приобщаващо образование; специално образование

Този модул се фокусира върху компетентността „4.1.1. Участие и сътрудничество в местни, национални и международни образователни общности, включително училища и преподаватели“ и се състои от два раздела. Той завършва с оценка на въпроси със затворен край. Основната учебна цел на модула е участниците да участват активно в международната образователна общност, за да насърчат обмена на знания, професионалното израстване и иновативните практики. В следващата част са представени целите на обучението, които участниците ще придобият, както и съпътстващите дейности, които ще бъдат извършени в двата раздела на този модул.

Раздел M3.5.1: Изследване на различни общности, свързани с приобщаващото и специалното образование

За да постигнат целта на обучението, описана по-горе, участниците ще вземат участие в две дейности, както е посочено в таблицата по-долу.

Таблица 34. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M3.5.1

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
M3.5.a Разбиране и разпознаване на практиките, чрез които местната общност може да насърчава приобщаващото образование.	Участниците ще гледат презентация в PowerPoint и видео, в което се изследва връзката между развитието на приобщаващото и специалното образование и обхвата и инициативите на общностите.	PowerPoint презентация като видео
M3.5.b Разглеждане на конкретни примери за общности и техните усилия за насърчаване на	Участниците ще се запознаят с -е-документ, в който се разглеждат примери от реалния живот на общности,	Електронен документ или презентация в PowerPoint

приобщаващото образование чрез общностни проекти.	които са поели водеща роля по отношение на общностните инициативи и приобщаващото образование.	

Раздел М3.5.2: Какви инициативи предприема вашата местна общност, за да насърчи практиките на приобщаващото и специалното образование?

Вторият раздел ангажира участниците в дейност, която има два резултата от обучението, както е посочено в предоставената таблица.

Таблица 35. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел М3.5.2

Резултати от обучението	Дейност	Формат на ресурса
М3.5.с Разсъждения върху собствената общност и дейностите, извършвани на местно ниво, по отношение на подходите за приобщаващо и специално образование.	Участниците ще публикуват своите примери от общността в Padlet (или Wiki), за да представят собствената си общност и дейностите, извършвани на местно ниво във връзка с подходите на приобщаващото и специалното образование, за да вдъхновят другите. Това освен това ще им даде възможност да проучат опита и подходите на участниците в MOOK, като вземат предвид своята общност, и да придобият нови гледни точки по темата.	Padlet или wiki
М3.5.д Проучване на алтернативни методи на общността, предложени от други участници.		

Седмица 4: Приобщаващо STEAM образование (част А)

Седмица 4 се състои от три модула, както е посочено в таблицата по-долу. В следващите части е представено подробно описание на учебните дейности и резултатите за всеки модул.

Таблица 36. Структура на седмица 4: Приобщаващо STEAM образование (част А)

Тематична област	Код на модула	Часове работно натоварване на участниците	Заглавие на модула
Приобщаващо STEAM образование (част А)	M4.1.	2.5	Въвеждане на стратегии за приобщаващо и специално образование в дейностите/проектите по STEAM
	M4.2.	2.5	Влиянието на STEAM образованието в приобщаващото и специалното образование

	M4.3.	1	Участие и сътрудничество в общности, свързани с приобщаващото STEAM образование

M4.1. Въвеждане на стратегии за приобщаващо и специално образование в дейностите/проектите по STEAM

Този модул представя стратегии (например УДО, ДО, ИУП) за това как приобщаващите подходи могат да увеличат въздействието на обучението и да подобрят развитието на уменията по време на дейност/проект по STEAM.

Ключови думи на модула: приобщаваща педагогика; стратегии за развитие на умения; STEAM образование.

Допълнителни материали (незадължителни четива) за участниците:

- Aguayo, C., Videla, R., López-Cortés, F., Rossel, S., & Ibacache, C. (2023). Етичен енактивизъм за интелигентен и приобщаващ дизайн на STEAM обучението. *Heliyon*, 9(9). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19205>
- Hasti, H., Amo-Filva, D., Fonseca, D., Verdugo-Castro, S., García-Holgado, A., & García-Reñalvo, F. J. (2022). Към преодоляване на различията в многообразието на STEAM: Сив преглед на съществуващите инициативи. *Приложни науки*, 12(24), 12666. <https://doi.org/10.3390/app122412666>

Този модул акцентира върху компетентността „1.1.3. Идентифициране и изследване на въздействието на STEAM образованието в приобщаваща образователна среда“. Модулът се състои от два отделни раздела и завършва с дейност за оценка, състояща се от тест с въпроси с избор между няколко отговора. В следващата част са очертани резултатите от ученето и съответните дейности, които ще бъдат реализирани за всеки раздел.

Раздел M4.1.1: Учене, готово за бъдещето: Разкриване на необходимостта от STEAM образование

Целта на този раздел е участниците да осъзнаят необходимостта от STEAM образование за развитието на необходимите знания и умения на всички учащи, определени от бъдещите общества и пазари на труда. За да постигнат тази цел, участниците ще участват в две дейности, както е посочено в предоставената таблица.

Таблица 37. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M4.1.1

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
M4.1.a Разпознаване на интегралните компоненти на STEAM образованието.	Участниците ще преминат през уеб-базирано търсене (WebQuest), в което ще проучат онлайн ресурси, за да намерят	Създаване на WebQuest с помощта на Google Slides

M4.1.b Разбиране как науката, технологиите, инженерството, изкуствата и математиката допринасят за развитието на основни умения и знания за бъдещите общества.	конкретни примери за това как науката, технологиите, инженерството, изкуствата и математиката допринасят за основните умения и знания за бъдещето. Всеки компонент ще бъде свързан с приложения в реалния свят.	
M4.1.c Прилагане на принципите на STEAM в реални ситуации, като се насърчават творчеството, решаването на проблеми и иновациите на всички ученици.	Участниците ще прочетат казус, който подчертава въздействието на образованието по STEAM за всички учащи при развиването на основни умения и знания.	Проучване на казус

Раздел M4.1.2: Приобщаващи хоризонти: Разбиране на взаимното въздействие на STEAM образованието

Целта на обучението в този раздел е участниците да осъзнаят въздействието на STEAM образователните практики върху приобщаването на всички учащи и обратно. Участниците ще се включат в две дейности, посочени в таблицата по-долу.

Таблица 38. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M4.1.2

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
M4.1.d Осъзнаване на взаимното въздействие на STEAM образованието върху приобщаването на всички ученици.	Участниците ще гледат презентация в PowerPoint като видео, което представя поредица от казуси. Тези казуси разглеждат връзката между инициативите STEAM и приобщаването на всички учащи, като подчертават взаимното въздействие и преплетената връзка между двете.	Презентация в PowerPoint като видео
M4.1.e Разпознаване на взаимосвързаната връзка между STEAM практиките и приобщаващото образование.		
M4.1.f Разбиране на това как приобщаването на всички ученици влияе и взаимно се отразява на образователните практики в областта на STEAM, като се набляга на холистична перспектива за симбиотичната връзка между приобщаването и STEAM.	Участниците ще се включат в онлайн форум или дискуссионен форум, посветен на размислите на участниците относно взаимното въздействие на STEAM образованието върху приобщаването на всички учащи. Участниците могат да споделят своите мисли, опит и прозрения асинхронно.	Създаване на форумно пространство в платформата

M4.2. Влиянието на STEAM образованието в приобщаващото и специалното образование

Този модул се фокусира върху това как подходите и практиките на STEAM образованието могат да улеснят развитието на необходимите знания и умения на всички учаци.

Ключови думи на модула: STEAM образование; приобщаващо STEAM преподаване; приобщаващи техники на учене.

Допълнителни материали (незадължителни четива) за участниците:

- Tomlinson, J. (1996). Приобщаващо обучение: Докладът на Комитета за трудности в обучението и увреждания. FFEC, Ковънтри, Англия. (Pdf: <https://dera.ioe.ac.uk/id/eprint/15072/>)
- Booth, T., & Ainscow, M. (2002). Индекс за приобщаване: развитие на обучението и участието в училищата. Център за изследвания в областта на приобщаващото образование (CSIE).
(Pdf: <https://www.eenet.org.uk/resources/docs/Index%20English.pdf>)

Този модул е насочен към компетентност „1.3.2. Прилагане на техники за приобщаващо STEAM преподаване и учене в приобщаващи STEAM класни стаи“ и включва три раздела. Модулът завършва с тест за оценка с въпроси от затворен тип, свързан с приобщаващи и специални техники на преподаване и учене в контекста на проекти/дейности по STEAM. Общата цел на модула е участниците да разберат как техниките за преподаване и учене в областта на приобщаващото и специалното образование (напр. УДО, ДО, ИУП) могат да бъдат включени в дейности/проекти по STEAM. По-нататък са представени резултатите от обучението и съответните учебни дейности, които трябва да бъдат извършени за всеки раздел.

Раздел М4.2.1: Въведение в приобщаващите техники за преподаване и учене по STEAM

За да постигнат целта на обучението в този модул, участниците в него ще се включат в две дейности в различни формати, както е представено в таблицата по-долу.

Таблица 39. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел М4.2.1

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
М4.2.а Назоваване на техники за преподаване и учене в областта на приобщаващото и специалното образование (напр. УДО, ДО, ИУП)	Участниците ще прочетат електронен документ, който предоставя информация за основните техники за преподаване и учене, използвани в общообразователните училища/класни стаи за целите на приобщаващото и специалното образование (резюме на темата).	Електронен документ
М4.2.б Разширяване на знанията за техники за преподаване и учене на приобщаващо и специално образование в контекста на	Участниците ще гледат презентация в PowerPoint като видео, свързана с техники за преподаване и учене в контекста на проекти/дейности по STEAM в областта на приобщаващото и специалното образование.	Презентация в PowerPoint като видео

проекти/дейности по STEAM		

Раздел М4.2.2: Практически примери за приобщаващи техники за преподаване и учене по STEAM

В този раздел участниците ще участват в две дейности, както е посочено в таблицата по-долу.

Таблица 40. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел М4.2.2

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
М4.2.с Проучване на различни техники за преподаване и учене в областта на приобщаващото и специалното образование (напр. УДО, ДО, ИУП) в контекста на STEAM образованието.	Участниците ще се запознаят с електронен документ, в който се разглеждат няколко подхода за преподаване и учене, свързани с приобщаващото и специалното образование, като универсален дизайн на обучение (УДО), диференцирано обучение (ДО) и индивидуални учебни планове (ИУП). Документът ще се фокусира по-специално върху това как тези техники могат да бъдат приложени в контекста на образователни дейности/проекти по STEAM.	Електронен документ
	Участниците ще гледат презентация в PowerPoint като видео, представящо специфични приобщаващи STEAM методики за обучение и образование.	Презентация в PowerPoint като видео

Раздел М4.2.3: Добри практики за приобщаващо STEAM преподаване и техники за учене в ежедневните класни стаи

За да постигнат общата цел на обучението в модул М4.2, участниците ще участват в две дейности, както е представено в таблицата по-долу.

Таблица 41. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел М4.2.3

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
М4.2.d Определяне на подходящи техники за включване в дадени дейности/проекти по STEAM.	Участниците ще бъдат помолени да се ориентират във файл H5P и да изберат най-добрата(ите) опция(и) за приобщаващи техники в дейности/проекти по STEAM в дадени сценарии.	Файл H5P
М4.2.e Разпознаване на		

приобщаващи техники за преподаване и учене по STEAM в собствената си практика. M4.2.f Оценяване на значението на включването на приобщаващи техники в STEAM образованието.	От участниците ще се изисква да изложат мнението си на платформата Padlet, като обсъдят (а) значението на интегрирането на приобщаващи техники и методи в дейностите/проектите по STEAM и (б) да отбележат кои от примерите, разгледани в предишните части, изглеждат осъществими за прилагане в собствената им класна стая.	Padlet

M4.3 Участие и сътрудничество в общности, свързани с приобщаващото STEAM образование

В този модул участниците ще се запознаят с Нетикет и договорите за обучение. Освен това те ще започнат да изграждат своята национална ООП за проекта SpicE чрез дейности, свързани с тематичната област на седмицата.

Ключови думи на модула: Нетикет; общност за обмяна на практики (ООП); приобщаваща STEAM класна стая; приобщаваща STEAM ООП.

Този модул се фокусира върху компетентността „4.1.1. Участие и сътрудничество в местни, национални и международни образователни общности, включително училища и преподаватели. Основната учебна цел на модула е участниците да участват активно в международната образователна общност, за да насърчават обмяна на знания, професионалното израстване и иновативните практики, и се състои от два раздела. Модулът завършва с оценка, която се състои от тест с въпроси с избор между няколко отговора. В следващата част са представени резултатите от обучението и съответните учебни дейности, които ще бъдат проведени за всеки раздел.

Раздел M4.3.1: Нетикет: Какво представлява нетикетът и какво знаем за него?

За да постигнат гореспоменатата цел на този модул, участниците ще участват в две дейности с различен формат в този раздел, както е описано в предоставената таблица.

Таблица 42. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M4.3.1

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
M4.3.a Дефиниция на Нетикет.	Участниците ще бъдат помолени да изгледат видеоклип, в който се обяснява какво е нетикет и какви са неговите правила.	Видео
M4.3.b Идентифициране на основните правила на нетикета.	Участниците ще бъдат помолени да се ориентират във файл H5P и да изберат правилната опция за	H5P

	правилата на нетикета и тяхното значение.	

Раздел М4.3.2: (Н)етикет в нашата приобщаваща STEAM ООП и класна стая? Да го внедрим!

Този раздел включва участниците в три дейности, изпълнявани по различни начини, както е посочено в таблицата по-долу.

Таблица 43. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел М4.3.2

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
М4.3.с Изразяване на лично мнение относно правилата за (Н)етикет в интернет и в приобщаващата STEAM класна стая.	Участниците ще бъдат помолени да напишат в Padlet две предложения за правила за нетикет в рамките на платформата за приобщаваща STEAM ООП. Те ще бъдат помолени също така да напишат в Padlet две предложения за правила за етикет в тяхната Inclusive STEAM класна стая.	Padlet
М4.3.д Дефиниране на договора за обучение. М4.3.е Оценяване на значението на договора за обучение.	Участниците ще бъдат помолени да се ориентират във файл H5P и да изберат правилната опция за договора за обучение, неговите ползи и приликите му с Нетикета.	Файл H5P
М4.3.ф Активно участие в платформата на ООП.	Дейност на ООП: Участниците ще бъдат помолени да потърсят, намерят и публикуват в местни предварително определени теми в платформата за съвместни дейности снимка, дейност, видеоклип, ресурс от договор за обучение, който могат да използват в приобщаващата STEAM класна стая, заедно с връзката към източника. Освен това те ще бъдат помолени да коментират два други поста, които смятат за полезни.	Дейност на ООП

Седмица 5: Приобщаващо STEAM образование (част Б)

Седмица 5 включва четири модула, както е посочено в таблицата по-долу. Следващите части предлагат подробно описание на учебните цели и задачи за всеки модул.

Таблица 44. Структурата на седмица 5: Приобщаващо STEAM образование (част Б)

Тематична област	Код на модула	Часове работно натоварване	Заглавие на модула

		на участниците	
Приобщаващо STEAM образование (част Б)	M5.1.	2	Образователни практики за идентифициране и наблюдение на нуждите на учениците в дейностите/проектите по STEAM (ЧАСТ А)
	M5.1.	2	Образователни практики за идентифициране и наблюдение на нуждите на учениците в дейностите/проектите по STEAM (ЧАСТ Б)
	M5.2.	1	Образователни политики на ЕС
	M5.3.	2	Участие и сътрудничество в общности, свързани с приобщаващото STEAM образование

M5.1 Образователни практики за идентифициране и наблюдение на нуждите на учениците в дейностите/проектите по STEAM (ЧАСТ А)

В този модул учителите ще се сблъскат с практически решения за наблюдение на потребностите, както и с това как да комбинират знанията от оценката и идентифицирането на потребностите на учениците, скрининга на (възможните) признаци на увреждания на учениците и педагогическата оценка на учениците по STEAM за създаване на профили на учениците за приобщаващо STEAM образование.

Ключови думи на модула: STEM образование; STEAM образование; сътрудничество между учителите; приобщаващо STEAM образование; оценка на нуждите.

Допълнителни материали (незадължителни четива) за участниците:

- Ussher, S., Burns, K., Carter, C., Stint, C., & Veart, L. (2023). Рамка за оценяване на STEAM процеси: Методология за оценка на ефекта и ефективността на STEAM дейностите, разработена в рамките на проекта STEAM INC. Изтегляне: <https://www.open-access.bcu.ac.uk/14280/>
- Dewi, A. W. T., Wulandari, I. G. A. A., & Agustika, G. N. S. (2022). Оценка на инструмента на базата на STEAM (наука, технологии, инженерство, изкуство и математика) за пети клас. *Списание за иновации и обучение*, 3(1). Изтегляне: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIL/article/view/44997>

Този модул е насочен към компетентност „1.2.1. Оценяване, анализиране и наблюдение на потребностите на учениците в приобщаващ STEAM контекст“ и се състои от два раздела. Модулът завършва с дейност за оценка с въпроси от затворен тип. Общата цел на обучението в модула е участниците да споменат практически решения за мониторинг на нуждите на децата с увреждания в дейност/проект по STEAM. Следващата част предлага разбивка на резултатите от ученето, които ще

бъдат придобити, както и съпътстващите учебни дейности, които ще бъдат извършени, в двата раздела на този модул.

Раздел М5.1(А).1: Оценяване на потребностите на учениците

За постигане на целта на модул М5.1 участниците ще се включат в две дейности в различни формати, както е посочено в таблицата по-долу.

Таблица 45. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел М5.1(А).1

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
М5.1(А).а Обяснение на необходимостта от оценяване на потребностите на учениците, с акцент върху децата с увреждания.	Участниците ще се запознаят с електронен документ за оценка на дейностите по STEAM. Документът ще включва обяснение на необходимостта от оценка на потребностите на учениците с увреждания.	Електронен документ
М5.1(А).б Определяне на методите и средствата за оценяване	Участниците ще гледат презентация в PowerPoint като видео за оценка, която се фокусира върху основните методи и инструменти за оценка на нуждите.	PowerPoint презентация като видео

Раздел М5.1(А).2: Анализирание и наблюдение на потребностите на учащите се в контекста на приобщаващото STEAM образование

В този раздел участниците участват в три дейности, представени в различни формати, както е описано в предоставената таблица.

Таблица 46. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел М5.1(А).2

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
М5.1(А).с Извършване на анализ на получените резултати.	Участниците ще гледат презентация в PowerPoint като видео за това как да анализират резултатите, получени по време на оценяването на нуждите на учениците, с акцент върху учениците с увреждания.	Презентация в PowerPoint като видео
М5.1(А).д Предлагање на мерки, които да бъдат предприети след анализа на резултатите.	Участниците ще гледат презентация в PowerPoint като видео относно различните мерки, които трябва да бъдат предприети след анализа на резултатите, получени от оценката на нуждите.	Презентация в PowerPoint като видео

M5.1(A).e Разсъждения върху настоящата практика по отношение на наблюдението на потребностите на учениците.	Участниците ще попълнят формуляр за самоанализ на текущата практика съгласно предварително определени критерии и формуляр за попълване.	Формуляр за самоанализ
M5.1(A).f Адаптиране на настоящата практика въз основа на самоанализа.		

M5.1 Образователни практики за идентифициране и наблюдение на нуждите на учениците в дейностите/проектите по STEAM (ЧАСТ Б)

В този модул учителите ще се сблъскат с практически решения за наблюдение на потребностите, както и с това как да комбинират знанията от оценката и идентифицирането на потребностите на учениците, скрининга на (възможните) признаци на увреждания на учениците и педагогическата оценка на учениците по STEAM за създаване на профили на учениците за приобщаващо STEAM образование.

Ключови думи на модула: STEM образование; STEAM образование; сътрудничество между учителите; потребности на учениците.

Този модул се фокусира върху компетентността „1.2.2. Разработване на профили на учениците за приобщаващо STEAM образование“ и се състои от два раздела. Модулът завършва с упражнение за оценяване на тест, който се състои от въпроси с избор между няколко отговора. По-долу са представени резултатите от ученето и съответните учебни дейности, които трябва да бъдат извършени за всеки раздел.

Раздел M5.1(B).1: Идентифициране и отговор на нуждите на учениците по STEAM.

Целта на обучението в този раздел е участниците да опишат подробно предпочитанията, силните и слабите страни на учащите се по отношение на конкретна област, цели или задачи на приобщаващото STEAM образование. За да постигнат тази цел, участниците в този раздел ще участват в две дейности в различни формати, както е посочено в предоставената таблица.

Таблица 47. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M5.1(B).1

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
M5.1(B).a Придобиване на различни инструменти за откриване и определяне на нуждите на учениците в STEAM среда.	Участниците ще гледат презентация в PowerPoint като видео, в която се представя информация за теоретичната основа на значението на анализа на потребностите на учениците, включително значението на	Презентация в PowerPoint като видео

	скрининга за (възможни) признаци на увреждания.	
M5.1(B).b Обработване на данните, получени от анализа на потребностите на учениците, и определяне на най-добрите варианти за адаптиране на плана на урока.	Участниците ще идентифицират подходящи инструменти, които могат да се използват за откриване на нуждите на учениците в даден случай. Поради това ще бъде предоставен електронен документ с няколко примера за тестове, въпросници или други подобни материали и сценарии на казуси.	Електронен документ

Раздел M5.1(B).2: Последици от нуждите на учениците в областта на STEAM.

Целта на този раздел е участниците да съчетаят знанията си от оценката и идентифицирането на потребностите на учащите, скрининга на (възможните) признаци на увреждания на учениците и педагогическата оценка на учениците по STEAM за създаване на профили на учениците за приобщаващо STEAM образование. За постигането на тази цел участниците ще участват в една дейност.

Таблица 48. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M5.1(B).2

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурса
M5.1(B).c Разпознаване на различни техники и инструменти за създаване на профили на учениците.	Участниците ще прочетат информация за различни стратегии и ресурси за създаване на профили на учениците.	Електронен документ

M5.2 Образователни политики на ЕС

Ще бъдат представени и обсъдени политиките и процедурите на ЕС в областта на приобщаването и STEAM образованието (напр. Европейски стълб на социалните права), които са от значение за ролята на приобщаващия STEAM педагог.

Ключови думи на модула: политики на ЕС; приобщаващо STEAM образование; принципи на Европейския стълб на социалните права.

Допълнителни материали (незадължителни четива за участниците):

- План за действие по Европейския стълб на социалните права. URL: [План за действие по Европейския стълб на социалните права \(europa.eu\)](https://europa.eu)

Този модул акцентира върху компетентността „4.2.1. Прилагане на политики, които насърчават STEAM образованието и приобщаването“ и включва един раздел. Модулът завършва с оценка с въпроси с избор между няколко отговора относно

основните принципи, обявени на срещата на върха в Гьотеборг през 2017 г. В следващата част са описани общата цел на обучението, резултатите от обучението и съпътстващите дейности, които ще бъдат извършени в раздела.

Раздел М5.2.1: Политики на ЕС, които насърчават STEAM образованието и приобщаването

Общата цел на обучението в този раздел е участниците да се запознаят с политиките и процедурите на ЕС в областта на приобщаването и STEAM образованието (напр. Европейски стълб на социалните права). За да постигнат тази учебна цел, участниците ще се включат в две дейности, както е посочено в предоставената таблица.

Таблица 49. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел М5.2.1

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
М5.2.а Запознаване с политиките на ЕС, които насърчават STEAM образованието и приобщаването	Участниците ще прочетат електронния документ, за да се запознаят с политиките на ЕС, които насърчават STEAM образованието и приобщаването.	Електронен документ
М5.2.б Разбиране и разпознаване на принципите на стълба, обявени на срещата на върха в Гьотеборг през 2017 г.	Участниците ще гледат видеоклип, представящ информация за принципите на стълба на срещата на върха в Гьотеборг през 2017 г.	Презентация в PowerPoint като видео

М5.3 Участие и сътрудничество в общности, свързани с приобщаващото STEAM образование

В този модул участниците ще се запознаят с основите на психологията в цифровата ера. Освен това те ще започнат да изграждат своя национална ООП за проекта SpicE чрез дейности, свързани с тематичната област на седмицата.

Ключови думи на модула: Идентичност; управление; психология; цифрова ера; предизвикателно поведение; приобщаваща STEAM класна стая; приобщаващи STEAM ООП.

Този модул се фокусира върху компетентността „4.1.1. Участие и сътрудничество в местни, национални и международни образователни общности, включително училища и преподаватели“ и се състои от два раздела. Модулът завършва с кратка оценка, състояща се от въпроси от затворен тип. В следващата част са представени целите на обучението и съответните учебни дейности, които ще се провеждат за всеки раздел.

Раздел М5.3.1: Какви са основите на психологията на дигиталната ера?

Основната цел на обучението в този раздел, както и в следващия раздел, е участниците да участват активно в международната образователна общност, за да насърчават обмена на знания, професионалното развитие и иновативните практики. За постигането на тази цел участниците ще се включат в две дейности с различни форми, както е посочено в предоставената таблица.

Таблица 50. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M5.3.1

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
M5.3.a Описание на основните концепции за управление на онлайн идентичността.	Участниците ще бъдат помолени да гледат презентация със слайдове като видео, в която са описани ключови концепции за управление на онлайн идентичността.	PowerPoint презентация като видео
M5.3.b Идентифициране на проблеми, свързани с поведението онлайн.	Участниците ще бъдат помолени да прочетат електронен документ за онлайн взаимоотношенията, нагласите, пристрастяването и други предизвикателни поведения в интернет.	Електронен документ

Раздел M5.3.2: Идентифициране на потребностите и поведението в нашата приобщаваща STEAM ООП и класна стая? Да го внедрим!

Този раздел включва участниците в три учебни дейности, които се провеждат в различни формати, както е посочено в таблицата по-долу.

Таблица 51. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел M5.3.2

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
M5.3.c Изразяване на лични мисли относно предизвикателното поведение в интернет и в класната стая.	Участниците ще бъдат помолени да напишат в Padlet едно предизвикателно поведение, което са забелязали по отношение на своите ученици и използването на интернет/мобилни телефони от тях. Те ще бъдат помолени също така да напишат две от най-предизвикателните поведения, с които са се сблъскали/смятат, че ще се сблъскат в приобщаващата STEAM класна стая.	Padlet
M5.3.d Идентифициране на предизвикателни поведения във всякакъв контекст.	Участниците ще бъдат помолени да се ориентират във файл H5P и да изберат правилната опция за поведението, показано в интернет и в класната стая.	Файл H5P
M5.3.e Активно участие в платформата на ООП.	Дейност на ООП: Участниците ще бъдат помолени да потърсят, намерят и публикуват в предварително зададени теми в платформата на ООП снимка, дейност, видео, практика, ресурс за идентифициране на нуждите/поведението, които могат да	Дейност на ООП

	използват в приобщаващата STEAM класна стая, заедно с връзка към източника. Освен това те ще бъдат помолени да коментират две други публикации, които смятат за полезни.	

8. Фаза 2: Курсът за смесено обучение

Курсът за смесено обучение, озаглавен „Да станеш приобщаващ учител по STEAM: образователни практики за стажант-учители и редовни учители“, надгражда фундаменталните знания на учителите, придобити по време на участието им в MOOK, и има за цел да разшири развитието у участниците на по-задълбочено разбиране, стратегии и умения, свързани с приобщаващото образование по STEAM, като същевременно се вземат предвид различните нужди на стажант-учителите и редовните учители (както е посочено в D2.1 „Анализ на пропуските“, (Университет на Македония, 2023 г.), D2.3 „Образователна рамка за STEAM в специалното образование“ (Agaliotis & Kartasidou, 2023 г.) и съответната литература). Компетентностите, избрани за насока при разработването на курса за смесено обучение, се отнасят до всички роли на приобщаващия STEAM педагог, като се набляга на следните роли: „Педагогът като приобщаващ STEAM учител-учител-наставник“, „Педагогът като проектант и създател на приобщаващо STEAM образование“, „Организатор на приобщаващо STEAM образование“ и „Педагогът като член на общността“ (Sakellariopoulou et al., 2023).

След завършване на курса за смесено обучение, стажант-учителите ще могат:

- да придобият познания за приобщаващото и специалното образование;
- да придобият познания за образователния подход STEAM;
- да разберат въздействието на STEAM образованието в приобщаваща образователна среда;
- да разработват приобщаващи STEAM образователни дейности;
- да участват и сътрудничат в международната образователна общност на проекта SpicE;
- да се свързват с професионалисти от бранша и бизнес среди;
- да използват (само)аналитични практики и инструменти за приобщаващо STEAM образование.

Редовните учители ще могат:

- да придобият познания за приобщаващото и специалното образование;
- да придобият познания за образователния подход STEAM;
- да разработват приобщаващи STEAM образователни дейности;
- да постигнат достъпност и приобщаване в приобщаваща STEAM образователна процедура;
- да прилагат методи за пространствена и физическа организация в приобщаващи STEAM класни стаи;
- да се свързват с професионалисти от бранша и бизнес среди;

- да използват (само)аналитични практики и инструменти за приобщаващо STEAM образование.

Подходът за преценка и оценяване на програмата за смесено обучение ще се основава на активната ангажираност на участниците и успешното изпълнение на задачи, които са пряко свързани с информацията, застъпена във всеки модул.

Програмата за смесено обучение е с продължителност пет седмици и включва модули за стажант-учители и редовни учители в началното образование. Някои от модулите ще бъдат отворени за незадължително участие за всички преподаватели.

Таблица 52. Структура на курса за смесено обучение

Седмица	Заглавие на модула	Участници	Приблизително часове на ангажираност на участниците
1	B1. Въведение	Стажант-учители и редовни учители	2 часа
2	BP2. Теоретични основи на приобщаващото и специалното образование	Стажант-учители	3 часа
	BI2. Теоретични основи на приобщаващото и STEAM образованието	Редовни учители	3 часа
3	BP3. Теоретични основи на STEAM образованието	Стажант-учители	3 часа
	BI3. Достъпност и приобщаване в STEAM образованието	Редовни учители	3 часа
4	BP4. Добавената стойност на STEAM образованието в приобщаваща образователна среда	Стажант-учители	3 часа
	BI4. Разработване на приобщаващи образователни дейности по STEAM	Редовни учители	3,5 часа
5	BP5. Адаптиране на приобщаващи STEAM образователни дейности	Стажант-учители	3 часа
	BI5. Методи за организация в приобщаващи STEAM класни стаи	Редовни учители	1,5 часа

Седмица 1: B1. Въведение

В този модул участниците ще бъдат запознати с цялостния курс и платформата, ще изследват и ще се запознаят с платформата за електронно обучение, с формата на програмата за обучение и ще взаимодействат с наставниците и останалите участници, за да обменят мнения за приобщаващото STEAM образование, да споделят опит и очаквания за програмата за обучение.

Ключови думи на модула: Структура на платформата за смесено електронно обучение; общ преглед на курса; онлайн общност; приобщаващо STEAM образование.

Този модул се фокусира върху две компетентности: „4.1.1. Участие и сътрудничество в местни, национални и международни образователни общности, включително училища и преподаватели“ и „4.1.2. Взаимодействие с професионалисти от бранша и бизнес средите“.

Следващата част очертава резултатите от обучението и съответните дейности, които ще бъдат изпълнени в трите раздела на въвеждащия модул за смесено обучение.

Раздел В1.1: Въведение в платформата за електронно обучение и курса

Целта на този раздел е участниците да се запознаят с платформата за електронно обучение (структура, инструменти). За да постигнат тази цел, участниците ще се включат в две асинхронни дейности, както е посочено в предоставената таблица.

Таблица 53. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел В.1.1

Резултат от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
В1.а Определяне на основните компоненти на структурата и инструментите на платформата за електронно обучение.	Участниците ще бъдат помолени да прегледат текст с описание на основните характеристики на онлайн платформата за електронно обучение (асинхронна дейност).	Електронен документ
В1.б Определяне на основните компоненти на курса.	Участниците ще бъдат помолени да гледат видеоклип с описание на основните характеристики на курса (напр. наставници, задачи, образователен подход, възможности за незадължително участие в различни модули) (асинхронна дейност).	PowerPoint презентация като видео

Раздел В1.2: Да се опознаем по-добре!

Целта на този раздел е участниците да се включат в синхронна онлайн среща, на която могат да се свържат с инструкторите и другите участници.

Таблица 54. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел В.1.2

Резултати от обучението	Дейност	Формат на ресурса

B1.c Определяне на наставниците и техните колеги	Участниците в тази първа синхронна онлайн среща ще се запознаят по-добре с инструкторите, както и с техните области на компетентност и участието им в следващите модули. Освен това ще бъдат помолени да представят себе си, като опишат очакванията си от курса и се чувстват свободни да взаимодействат помежду си. (Синхронна онлайн среща)	Презентация в PowerPoint

Раздел B1.3: Какво ни свързва всички?

Целта на третия раздел е участниците да изразят личните си виждания за приобщаващото STEAM образование и рамката за компетентност на приобщаващото STEAM образование. За да постигнат тази цел, участниците ще се включат в синхронни дейности, както е посочено в предоставената таблица.

Таблица 55. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел B.1.3

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
B1.d Разсъждения върху приобщаващото STEAM образование	Участниците ще бъдат помолени да опишат интереса си към приобщаващото STEAM образование, личния си опит в прилагането на приобщаващото STEAM образование и евентуалните си нужди/предизвикателства, свързани с това прилагане. (Синхронна онлайн среща)	Презентация в PowerPoint
B1.e Разсъждения върху рамката за компетентност	Участниците ще бъдат помолени да обсъдят до каква степен компетенциите от рамката за компетентност могат да им предоставят практически решения в ежедневно прилагане на приобщаващото STEAM образование. (Синхронна онлайн среща)	Презентация в PowerPoint

Седмица 2: BP2. Теоретични основи на приобщаващото и специалното образование

Този модул надгражда модулите M3.1 - M3.3 (Седмица 3, Приобщаващо и специално образование) и се фокусира върху описанието на основните характеристики на средствата за обучение в приобщаващото и специалното образование, както и върху това кога и как съответните образователни стратегии могат да се използват по време на преподаването и ученето. Стажант-учителите (и редовните учители, които желаят да участват) ще използват различни стратегии в сценарии, базирани на конкретни случаи, за да прилагат съответните стратегии и средства за обучение.

Ключови думи на модула: Образование на ученици с леки увреждания; специално образование; приобщаващо образование; образователно приобщаване на ученици с увреждания; обучение на ученици с леки увреждания в общата класна стая.

Допълнителни материали (незадължителни четива) за участниците:

- Обучение за всички: насоки за включване на ученици с увреждания в отворено и дистанционно обучение: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244355>
- Към приобщаващо образование за деца с увреждания: ръководство: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000192480>
- Декларация от Саламанка и Рамка за действие за образование при специални потребности: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427>

Този модул е насочен към компетентност „1.1.1. Демонстриране и прилагане на знания за приобщаващото и специалното образование“. В следващата част са описани специфичните цели за учене и свързаните с тях дейности, които ще бъдат реализирани в трите раздела на този модул.

Раздел ВР2.1: Централната роля на ИУП в специалното и приобщаващото образование и предпоставките за неговото изграждане

Целта на този раздел е участниците да опишат важни характеристики на средствата за обучение за специално образование, като например индивидуален учебен план (ИУП). За постигането на тази цел участниците ще участват в асинхронна дейност, както е посочено в предоставената таблица.

Таблица 56. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел ВР2.1

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурса
ВР2.а Посочване на процедурите за съгласуване на ИУП за ученици с леки увреждания с учебната програма на общата класна стая.	Участниците ще прочетат кратък електронен документ, в който са описани важни рамки на STEAM. (асинхронно)	Електронен документ

Раздел ВР2.2: ИУП за ученици с леки увреждания в общата класна стая и в дейности, ориентирани към STEAM

Целта на този раздел е участниците да знаят кога и защо да използват такива рамки и техники. Целта се постига чрез синхронна онлайн среща.

Таблица 57. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от модул ВР2.2

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурса

BP2.b Описание на адаптациите на учебната програма, които могат да подпомогнат участието на ученици с леки увреждания в дейности по STEAM.	Участниците ще бъдат помолени да обяснят модификациите в учебната програма, които могат да улеснят участието на ученици с леки увреждания в дейности по STEAM. (Синхронна онлайн среща)	Презентация в PowerPoint

Раздел BP2.3: Важни постулати и принципи на приложение на диференцираното обучение за ученици с леки увреждания в STEAM ориентирана образователна среда

Целта на този раздел е участниците да прилагат стратегии за ДО в сценарии, базирани на конкретни случаи. За да постигнат тази цел, участниците ще участват в синхронни дейности, както е посочено в предоставената таблица.

Таблица 58. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел BP2.3

Резултат от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
BP2.c Разработване и представяне на примери за ДО за ученици с леки увреждания в поне две различни STEAM области	На участниците ще бъде предоставен сценарий, основан на конкретен случай, и в групи те ще изготвят учебна дейност, следвайки конкретни насоки. Целта на дейността ще бъде да се предложат учебни действия, които могат да улеснят участието на ученици с леки увреждания в дейности по STEAM. Всички действия ще следват парадигмата на ДО. (Синхронна онлайн среща) Участниците ще участват в семинар и ще представят идеите на групите в пленарна сесия. Учебните дейности, разработени от групите по време на пленарната сесия, ще бъдат разгледани от гледна точка на тяхната пригодност и потенциална ефективност в контекста на прилагането на ДО. (Синхронна онлайн среща)	Електронен документ

Седмица 2: В12. Теоретични основи на приобщаващото и STEAM образованието

Този модул надгражда модулите M2.1 - M2.3 (Седмица 2, STEAM образование) и M3.1 - M3.3 (Седмица 3, Приобщаващо и специално образование) на MOOK. По време на този модул, редовните учители ще използват средства за обучение за специалното

образование (напр. ИУП), ще прилагат стратегии за ДО в сценарии, базирани на STEAM казуси, и ще проучат кога и защо практиките на приобщаващото образование могат да се използват в дейности/проекти в областта на STEAM образованието.

Ключови думи на модула: STEAM образование; приобщаващо STEAM преподаване; приобщаващи техники на учене.

Допълнителни материали (незадължителни четива) за участниците:

- Florian, L., & Beaton, M. (2018). Приобщаваща педагогика в действие: правилно приложение за всяко дете. *International Journal of Inclusive Education*, 22(8), 870-884.
PDF: https://eprints.leedsbeckett.ac.uk/id/eprint/4799/1/Florian_Beaton_IJIE%20%28OA%20version%29.pdf
- Palieraki, S., & Koutrouba, K. (2021). Диференцирано обучение по информационни и комуникационни технологии и ефективно учене в началното образование. *European Journal of Educational Research*, 10(3), 1487-1503.
PDF: https://pdf.eu-jer.com/EU-JER_10_3_1487.pdf
- Salend, S. J. (2016). Създаване на приобщаващи класни стаи: ефективни, диференцирани и рефлексивни практики. Boaton.
PDF: <https://lazytrader.org/wp-content/uploads/2023/07/9780133591200-p.pdf>

Този модул се фокусира върху компетентностите „1.1.1. Демонстриране и прилагане на знания за приобщаващото и специалното образование“ и „1.1.2. Демонстриране и прилагане на знания за образователния подход STEAM“. В следващата част са описани резултатите от обучението и свързаните с тях дейности, които ще бъдат реализирани в трите раздела на този модул.

Раздел B12.1: Педагогически методи в специалното образование и използване на индивидуални учебни планове

Целта на този раздел е участниците да използват средствата за обучение за специално образование, като например ИУП, и да знаят кога и защо да използват тези рамки и техники в ежедневната училищна практика. Тези две цели се постигат както чрез синхронни, така и чрез асинхронни дейности.

Таблица 59. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел B12.1

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурса
B12.a Разбиране кога и как да се използват различни средства за обучение в специалното образование	Участниците ще прочетат електронен документ относно използването на ИУП (асинхронно)	Електронен документ
B12.b Назоваване на процедурите за съгласуване на ИУП за ученици с леки увреждания с учебната програма на общата класна стая	Участниците ще гледат лекция и ще обсъдят използването на ИУП (синхронно – лекция и дискусия)	Презентация в PowerPoint

Раздел В12.2: Прилагане на стратегии за диференцирано обучение

Целта на обучението в този раздел е участниците да прилагат стратегии за ДО в сценарии, основани на конкретни случаи, и в ежедневната училищна практика. Целта се постига чрез асинхронна дейност.

Таблица 60. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел В12.2

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурса
В12.с Разбиране и идентифициране на стратегии за диференцирано обучение (ДО), специално разработени за ученици с леки увреждания.	Участниците ще гледат презентация в PowerPoint като видео по темата за диференцираното обучение (асинхронно)	PowerPoint презентация като видео

Раздел В12.3: Свързване на рамките на STEAM с образователните методи за специалното образование

Разделът има три учебни цели: първо, да се познават съществуващите рамки на STEAM; второ, да се знае кога и защо да се използва/адаптира всяка рамка за ежедневната училищна практика; и накрая, да се прилагат рамките на STEAM в сценарии, основани на конкретни случаи, и в ежедневната училищна практика. За да постигнат тези цели на обучението, участниците ще се включат както в синхронни, така и в асинхронни дейности, както е посочено в предоставената таблица.

Таблица 61. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел В12.3

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
В12.д Развиване на разбирането за подходите STEM+ (напр. STEAM, STEAM) и рамките STE(A)M, които се фокусират върху различни предметни дисциплини (напр. подходи STEAM с акцент върху инженерството).	Участниците ще вземат участие в синхронна онлайн среща (лекция-дискусия): Представят се различни STEAM рамки и практики, както и подходящи примери за дейности и проекти. Изгражда се дискусия за това как всяка рамка може да бъде адаптирана.	PowerPoint презентация
В12.е Запознаване със структурата, стъпките и целите на STEAM дейностите.		
В12.е Запознаване със структурата, стъпките и целите на STEAM дейностите	Участниците ще вземат участие в синхронна онлайн среща (работа в групи-стаи за почивка): На	Електронен документ

BI2.f Идентифициране на подходящите методи на преподаване на специалното и приобщаващото образование (напр. методики на ИУП и ДО) за дейности по STEAM.	участниците ще бъдат предоставени сценарии, основани на конкретни случаи, свързани с дейности по STEAM, за интегриране на различни образователни методи/стратегии на приобщаващото и специалното образование за постигане на конкретни учебни цели.	
BI2.g Идентифициране на стратегии и практики, които могат да подобрят преподавателската им практика	Участниците ще попълнят лист за размисъл, за да обмислят настоящата си практика по отношение на това какви практики могат да използват или да адаптират към ежедневната си практика, за да предоставят подходящи възможности за учене на всички ученици.	Електронен документ

Седмица 3: BP3. Теоретични основи на STEAM образованието

Този модул надгражда модулите M2.1 - M2.3 на MOOK (Седмица 2, STEAM образование) и се фокусира върху представянето на съществуващите STEAM рамки и стратегии за това как и кога всяка рамка може да се използва по време на преподаването и ученето чрез сценарии, базирани на конкретни случаи. Този модул се отнася за стажант-учители, както и за редовни учители, които желаят да развият по-задълбочено разбиране за STEAM образованието.

Ключови думи на модула: STEM образование; STEAM образование; STEAM рамки; образователни практики.

Допълнителни материали (незадължителни четива) за участниците:

- Сценарии за интегрирано обучение по STEM: <https://steamit.eun.org/category/integrated-stem-learning-scenarios/>
- Ръководство за образователни практики в областта на STE(A)M: <https://steamonedu.eu/wp-content/uploads/2021/03/D4-Guide-of-STEAM-education-practices.pdf>
- Развитие на компетентността на преподавателите по STE(A)M чрез онлайн инструменти и общности: <https://steamonedu.eu/wp-content/uploads/2022/01/D7.2-STEAM-education-framework.pdf>

Този модул се концентрира върху компетентността „1.1.2. Демонстриране и прилагане на знания за образователния подход STEAM“ и включва три раздела. В следващата част са представени резултатите от обучението и съответните учебни дейности, които трябва да се проведат за всеки раздел.

Раздел BP3.1: Въведение в рамките и стратегиите на STEAM

Целта на този раздел е да се гарантира, че участниците са запознати със съществуващите рамки на STEM и STEAM. За да постигнат тази цел, участниците ще участват в асинхронна дейност, както е представено в таблицата по-долу.

Таблица 62. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел BP3.1

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурса
BP3.a Разпознаване и разбиране на съществуващите рамки на STEAM	Участниците ще прочетат кратък електронен документ, в който са описани важни рамки на STEAM (асинхронно)	Електронен документ

Раздел BP3.2: Прилагане на STEAM рамки в образователната практика

Целта на този раздел е да даде на участниците знания за това кога и защо да използват всяка рамка чрез изпълнение на синхронна дейност, както е описано по-долу.

Таблица 63. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел BP3.2

Резултати от обучението	Дейност	Формат на ресурса
BP3.b Определяне на общите черти и разликите между различните STEAM подходи	Участниците ще се включат в синхронна онлайн среща, на която ще си взаимодействат с други участници и ще обсъждат STEAM практики/рамки. Те ще вземат предвид определени критерии, като например уменията на учениците и националната учебна програма. Освен това по време на срещата ще бъде представена презентация в PowerPoint, в която ще бъдат анализирани и подчертани приликите и разликите между различните STEAM подходи.	Презентация в PowerPoint
BP3.c Идентифициране или адаптиране на STEAM практики/рамки въз основа на конкретни критерии (напр. умения на учащите, национална учебна програма)		

Раздел BP3.3: STEAM сценарии – от теория към практика

Целта на третия раздел е участниците да приложат STEAM рамки/практики в сценарии, основани на конкретни случаи. Постигането на тази цел ще бъде осъществено чрез изпълнението на две синхронни дейности, както е посочено в следващата таблица.

Таблица 64. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел BP3.3

Резултат от обучението	Дейности	Формат на ресурсите

BP3.d Прилагане или адаптиране на STEAM стратегии/рамки в дадени сценарии, основани на конкретни случаи	Участниците ще участват в синхронна онлайн среща (уъркшоп-работа по групи в зали за почивка). На групите ще бъде предоставен сценарий, базиран на конкретен случай, и участниците ще изготвят учебна дейност, следвайки конкретни насоки.	Електронен документ
	Участниците ще се включат в синхронна онлайн среща и ще предложат колективно своите виждания относно стратегиите/рамките на STEAM в сценарии, базирани на конкретни случаи.	

Седмица 3: ВІ3. Достъпност и приобщаване в STEAM образованието

Този модул надгражда основно модулите М3.1, М3.2 и М5.4 на МООК. Редовните учители ще бъдат включени в брейнсторминг, дискусии и размисъл по въпроси, свързани с приобщаването и разнообразието в класната стая, за да могат да гарантират достъпа на всички ученици и да се справят с предразсъдъците и стереотипите. Това е незадължителен модул за стажант-учителите.

Ключови думи на модула: приобщаване; разнообразие; увреждане; информираност; мултикултурно; мултиетично; разбиране.

Допълнителни материали (незадължителни четива за участниците):

- Causton-Theoharis, J., & Theoharis, G. (2008). Създаване на приобщаващи училища за ВСИЧКИ ученици. *School Administrator*, 65(8), 24-25. Изтегляне: https://www.researchgate.net/publication/234712627_Creating_Inclusive_Schools_for_All_Students
- Hwang, J., & Taylor, J. C. (2016). Развитие на STEM: рамка за STEM образование за ученици с увреждания. *Journal of Science Education for Students with Disabilities*, 19(1), 39-49. PDF: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1169381.pdf>
- Sleeter, C. (2013). Преподаване за социална справедливост в мултикултурни класни стаи. *Multicultural Education Review*, 5(2), 1-19.
- Ruggs, E., & Hebl, M. (2012). Преглед на литературата: Разнообразие, приобщаване и културна информираност за обучение в класната стая и за работа навън. *Apply research to practice (ARP) resources*, 9781315437453-3. PDF: https://teach.ufl.edu/wp-content/uploads/2016/07/ARP_DiversityInclusionCulturalAwareness_Overview.pdf

Този модул е насочен към компетентност „1.6.1. Осигуряване на достъпност и приобщаване в приобщаваща образователна процедура STEAM“. В следващата част са очертани резултатите от обучението и съответните дейности, които ще бъдат предприети в трите раздела на този модул.

Раздел ВІ3.1: Достъп на всички ученици до всички етапи на образователната процедура

Целта на този раздел е да се осигури достъп на всички ученици, включително на тези със специални нужди, с различен културен произход и от малцинствата, до всички етапи на образователната процедура. Тази цел се постига чрез асинхронна дейност, която е представена в таблицата по-долу.

Таблица 65. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел В13.1

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурса
В13.а Определяне на потребностите на всички ученици (със специални потребности, с различен културен произход и от малцинствата).	Участниците ще попълнят въпросник относно нуждите на учениците в класната стая (асинхронно).	Електронен документ

Раздел В13.2: Въпроси, свързани с приобщаването и разнообразието в класната стая

Целта на обучението в този раздел е участниците да се справят с въпросите на приобщаването и разнообразието в класната стая по време на образователната процедура. За да постигнат тази цел, участниците ще участват в синхронна дейност, както е представено в таблицата по-долу.

Таблица 66. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел В13.2

Резултати от обучението	Дейност	Формат на ресурса
В13.б Идентифициране на въпроси, свързани с приобщаването и разнообразието по време на образователната процедура.	Участниците ще наблюдават презентация в PowerPoint, анализираща концепцията за достъпност и приобщаване в приобщаващата STEAM образователна процедура (синхронно-лекция)	Презентация в PowerPoint

Раздел В13.3: Информираност за уврежданията и мултикултурно и мултиетническо разбиране

Разделът има две учебни цели: първо, да се справи с предразсъдъците и стереотипите в приобщаващата STEAM образователна процедура; и второ, да повиши осведомеността за уврежданията и да насърчи мултикултурното и мултиетническото разбирателство чрез приобщаващи дейности/проекти по STEAM. За постигането на тези учебни цели участниците ще се включат в синхронна дейност, както е описано в предоставената таблица.

Таблица 67. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел В13.3

Резултат от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
В13.с Прилагане на дейности/проекти за насърчаване на информираността за уврежданията, мултикултурното и мултиетническото разбиране.	Участниците ще се включат в онлайн уъркшопове, в които ще им бъде предоставен сценарий, за да решат кои методи на преподаване да приложат (синхронно).	Електронен документ

Седмица 4: ВР4. Добавената стойност на STEAM образованието в приобщаваща образователна среда

Този модул надгражда модулите М4.1 и М4.2 на МООК (Седмица 4, Приобщаващо STEAM образование). Той се отнася за стажант-учители и е насочен към представяне на добавената стойност на STEAM подхода при създаването на образователни сценарии, чиито цели не биха могли да бъдат постигнати чрез традиционните методи на преподаване, и към проучване на основните предпоставки за успешното му прилагане.

Ключови думи на модула: STEAM образование; приобщаващо образование; образователни сценарии.

Допълнителни материали (незадължителни четива за участниците):

- Разработване на STEAM образователни сценарии в педагогическите изследвания с помощта на роботика: <https://etasr.com/index.php/ETASR/article/view/4249/2540>

Този модул е насочен към компетентност „1.1.3. Идентифициране и изследване на въздействието на STEAM образованието в приобщаваща образователна среда“. В следващата част са описани специфичните цели за обучение и свързаните с тях дейности, които ще бъдат реализирани в трите раздела на този модул.

Раздел ВР4.1: Същност и етапи на създаване на образователни сценарии

Целта на този раздел е участниците да определят добавената стойност на STEAM подхода при създаването на образователни сценарии за всички ученици, чиито цели не могат да бъдат постигнати чрез традиционните методи на преподаване.

Таблица 68. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел ВР4.1

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурса

BP4.a Да се придобие цялостно разбиране за етапите, които трябва да се следват при създаването на приобщаващи STEAM образователни сценарии.	Участниците ще прочетат електронен документ, за да разберат добре последователните стъпки, свързани с разработването на приобщаващи сценарии за обучение по STEAM. (асинхронно)	Електронен документ

Раздел BP4.2: Предимства на STEAM образователните сценарии

Целта на този раздел е в съответствие с учебната цел на предходния раздел. Целта се постига чрез асинхронна дейност.

Таблица 69. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел BP4.2

Резултати от обучението	Дейност	Формат на ресурса
BP4.b Идентифициране в дадени сценарии на ползите от добавената стойност на STEAM подходите.	На участниците ще бъде предоставен конкретен сценарий, за да определят стратегиите за постигане на целите за приобщаване, както и добавената стойност на STEAM образованието. (асинхронна дейност)	Електронен документ
BP4.c Посочване в конкретни сценарии на стратегии, използвани за постигане на целите на приобщаването.		

Раздел BP4.3: Предпоставки за успешно приобщаващо STEAM образование

Целта на този раздел е участниците да разгледат основните предпоставки за успешното му прилагане. За постигането на тази цел участниците ще участват в синхронни дейности, както е посочено в предоставената таблица.

Таблица 70. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел BP4.3

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
BP4.d Очертаване на предпоставките за разработване на ефективни приобщаващи STEAM образователни сценарии	Участниците ще се запознаят и ще обсъдят предпоставките за разработване на ефективни приобщаващи STEAM дейности.	Електронен документ
BP4.e Създаване на приобщаващи STEAM образователни сценарии	На участниците в групите (в стаите за почивка) ще бъде предоставен сценарий на казус и ще бъдат призовани да създадат приобщаващ STEAM образователен сценарий въз основа на предпоставките, посочени в предишната дискусия. Ако	

	времето позволява, групите представят работата си пред останалите и получават обратна връзка.	

Седмица 4: BI4. Разработване на приобщаващи образователни дейности по STEAM

Модулът надгражда модулите M4.1- M5.1 на MOOK (Седмица 4 и 5, Приобщаващо STEAM образование). По време на този модул редовните учители ще разработят приобщаващи STEAM дейности и ще адаптират съществуващи дейности на базата на практиките на приобщаващото STEAM образование.

Ключови думи на модула: проектиране; адаптиране; приобщаващи STEAM дейности.

Този модул е насочен към компетентност „2.1.3. Проектиране и адаптиране на приобщаващи STEAM образователни дейности и проекти“. Целите на обучението в цялостния модул са участниците да проектират приобщаващи STEAM дейности, съобразени с конкретната учебна среда и нейната инфраструктура, както и да проектират съществуващи дейности/планове за уроци въз основа на приобщаващи STEAM образователни практики. Следващата част очертава специфичните цели на обучението и съпътстващите дейности, които ще бъдат изпълнени в четирите раздела на този модул.

Раздел BI4.1: Какво представлява LAMS (Система за управление на дейностите по обучението) и LMS (Система за управление на обучението)? Общ преглед

Участниците в този раздел ще участват в синхронни и асинхронни дейности, както е посочено в следващата таблица.

Таблица 71. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел BI4.1

Резултати от обучението	Дейности	Формат на ресурса
BI4.a Описание на LAMS.	Участниците ще гледат презентация в PowerPoint като видео относно системата за управление на обучението LAMS.	PowerPoint презентация като видео
BI4.b Определете по какво LAMS се различава от другите системи за управление на обучението.	Участниците ще прочетат електронен документ с инструкции как да използват и да се запознаят с цифровата среда за преподаване и учене LAMS.	Електронен документ
BI4.c Провеждане на поредица от учебни дейности в ролята на учащ.	Участниците ще вземат участие в синхронна дейност с въпроси и отговори и демонстрация на LAMS.	Онлайн среща Въпроси и отговори и дискусия на
BI4.d Наблюдавайте поредица от учебни дейности с ролята на учител.		

Раздел BI4.2: Международното хранилище на LAMS (STEAM уроци и шаблони)

Резултатите от обучението във втория раздел се постигат чрез асинхронни дейности.

Таблица 72. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от резултат BI4.2

Резултати от обучението	Дейност	Формат на ресурсите
BI4.e Описание на централното хранилище на LAMS.	Участниците ще изгледат презентация в PowerPoint като видео, която предлага кратък преглед на международната общност на LAMS и централното хранилище на LAMS. След това на участниците ще бъде предоставен работен лист с инструкции за това как да търсят, преглеждат, регистрират и изтеглят/качват уроци и/или шаблони на LAMS последователности.	Презентация в PowerPoint като видео
BI4.f Търсене на последователности в LAMS с различни критерии.		Електронен документ

Раздел BI4.3: Създаване на урок в LAMS въз основа на шаблон (и от нулата)

В този раздел участниците ще участват в синхронни и асинхронни дейности, както е посочено в предоставената таблица.

Таблица 73. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел BI4.3

Резултат от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
BI4.g Изтегляне и качване на последователност в централното международно хранилище на LAMS.	Участниците ще видят презентация в PowerPoint като видео относно системата за управление на обучението Lams.	PowerPoint презентация като видео
	Участниците ще се запознаят с инструкциите, предоставени в работен лист, в който са описани процедурите за използване и работа с цифровата платформа за преподаване и учене, известна като LAMS.	Електронен документ
	Участниците ще вземат участие в синхронна дейност с въпроси и отговори и демонстрация на авторска работа в LAMS.	Въпроси и отговори и дискусия на онлайн срещата

Раздел BI4.4: Създаване и наблюдение на урок в LAMS LMS и приемане на обратна връзка от другите

Участниците ще се включат в асинхронна дейност, както е описано в предоставената таблица.

Таблица 74. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел BI4.4

Резултат от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
BI4.h Търсене на последователности в LAMS с различни критерии BI4.i Изтегляне и качване на последователност в централното международно хранилище на LAMS BI4.j Отваряне на съществуваща последователност, създаване на копие, редактиране и записване BI4.k Използване на различни инструменти за дейности за добавяне на нови учебни индивидуални или съвместни дейности BI4.l Редактиране на преходите, свойствата на инструментите и реда на учебните дейности BI4.m Добавяне на мултимедийно съдържание в учебна дейност в LAMS BI4.n Предварителен преглед на това, което ще види обучаемият, когато получи достъп до последователността.	Участниците ще използват съществуващите си знания като основа и ще бъдат насърчени да създадат образователен сценарий STE(A)M, като използват инструментите за проектиране на обучение и ресурсите, предоставени от системата LAMS. Той ще се основава на даден работен лист.	Електронни документи

Седмица 5: BP5 (A). Адаптиране на приобщаващи STEAM образователни дейности

Този модул надгражда модулите M4.1 - M5.1 (Седмица 4 и 5, Приобщаващо STEAM образование). По време на този модул стажант-учителите ще адаптират съществуващите приобщаващи STEAM дейности към специфична учебна среда въз основа на практиките на приобщаващото STEAM образование.

Ключови думи на модула: приобщаващ STEAM; адаптация; учебна среда; стажант-учители; образователни практики.

Допълнителни материали (незадължителни четива за участниците):

- Fuentes, J. L. (2020). Рецензия на Ръководство на преподавателя за STEAM. Ангажиране на учениците с помощта на проблеми от реалния свят, автор: C. F. Quigley & D. Herro. *Revista Española de Pedagogía*, 78(275), 150-154. <https://www.jstor.org/stable/26868330>
- Carter, C., Barnett, H., Burns, K., Cohen, N., Durall, E., Lordick, D., ... & Ussher, S. (2021). Определяне на STEAM подходи за висшето образование. *European Journal of STEM Education*, 6(1). <https://doi.org/10.20897/ejsteme/11354>
- Belbase, S., Mainali, B. R., Kasemsukpipat, W., Tairab, H., Gochoo, M., & Jarrah, A. (2022). В зората на образованието в областта на науката, технологиите, инженерството, изкуствата и математиката (STEAM): Перспективи, приоритети, процеси и проблеми. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 53(11), 2919-2955. <https://doi-org.ezphost.dur.ac.uk/10.1080/0020739X.2021.1922943>

Този модул е насочен към компетентност „2.1.3. Проектиране и адаптиране на приобщаващи STEAM образователни дейности и проекти“. В следващата част са

очертани точните резултати от обучението и свързаните с тях дейности, които ще се провеждат в двата раздела на този модул.

Раздел BP5(A).1: Създаване на приобщаваща STEAM среда: Приспособяване на дейностите към уникалните учебни условия

Целта на този раздел е участниците да адаптират разработените приобщаващи STEAM дейности към конкретната учебна среда и нейните инфраструктури. Участниците ще участват в асинхронна дейност, както е посочено в предоставената таблица.

Таблица 75. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел BP5(A).1

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурса
BP5(A).а Създаване на приобщаваща STEAM среда чрез адаптиране на дейностите към уникалните учебни условия. Това включва адаптиране на дейностите към различните стилове на учене, предпочитания и инфраструктури, като се насърчава среда, която приема приобщаването към образователните практики в областта на STEAM.	Участниците ще изберат STEAM дейност и ще я адаптират към различните стилове на учене, предпочитания и инфраструктури. Те могат да създадат алтернативни версии за зрительно, слухово и кинестетично обучаващи се.	Електронен документ

Раздел BP5(A).2: Усъвършенстване на планове за уроци: Адаптиране на съществуващи дейности за приобщаващо STEAM образование

Целта на този раздел е участниците да адаптират съществуващи дейности/планове за уроци въз основа на практиките на приобщаващото STEAM образование. Целта се постига чрез две синхронни онлайн срещи.

Таблица 76. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел BP5(A).2

Резултати от обучението	Дейност	Формат на ресурса
BP5(A).b Разработване на усъвършенствани планове на уроци, включващи приобщаващите принципи на STEAM	Участниците ще се включат в синхронна среща, чиято цел е да насърчи комуникацията и сътрудничеството, необходими за интегриране на различни дейности и създаване на подробни планове на уроците.	Електронен документ
BP5(A).c Прилагане на адаптивни стратегии към съществуващи дейности за включване на различни STEAM.	След действията, описани в предходната часдт, участниците ще участват в синхронна среща, за да покажат разработените планове за уроци.	

Седмица 5: BP5 (B). Адаптиране на приобщаващи STEAM образователни дейности

Този модул надгражда модулите M4.1 - M5.1 (Седмица 4 и 5, Приобщаващо STEAM образование). По време на този модул стажант-учителите ще адаптират съществуващите приобщаващи STEAM дейности към специфична учебна среда въз основа на практиките на приобщаващото STEAM образование.

Ключови думи на модула: STEAM образование; сътрудничество в преподаването; STEAM образователни практики.

Този модул се концентрира върху три компетентности: (1) „4.1.1. Участие и сътрудничество в местни, национални и международни образователни общности, включително училища и преподаватели“; (2) „4.1.2. Взаимодействие с професионалисти от бранша и бизнес средите“; (3) „5.3.1. Избиране и използване на (само)аналитични практики и инструменти за приобщаващо STEAM образование“. В следващата част са представени целите на обучението и съответните учебни дейности, които трябва да се проведат за всеки раздел.

Раздел BP5(B).1: Изграждане на STEAM мрежи

Целта на този раздел е да гарантира, че участниците ще се включат в онлайн и офлайн местни, национални и международни общности сред преподавателите, за да обменят опит, знания, добри практики, методи на преподаване и образователни ресурси, свързани с приобщаващото STEAM образование. За да постигнат тази цел, участниците ще се включат в асинхронна дейност, както е представено в таблицата по-долу.

Таблица 77. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел BP5(B).1

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурса
BP5(B).а Взаимодействие с различни платформи за подобряване на преподавателските практики, свързани със STEAM образованието.	На участниците ще бъдат предоставени поредица от връзки към различни платформи, в които се споделя опит в областта на STEAM. Участниците ще трябва да извлекат информация, която ги е заинтересувала, и да я споделят в създадения за целта форум (асинхронно)	Списък с цифрови връзки към различни платформи, които работят с методологията STEAM. Създаване на дискуссионен форум, в който участниците могат да споделят това, което е важно за тях.

Раздел BP5(B).2: Изграждане на STEAM мостове

Целта на този раздел е участниците да си сътрудничат с различни заинтересовани страни (напр. чрез споделяне на опит и ресурси и т.н.), като изпълнят асинхронна дейност, както е описано по-долу.

Таблица 78. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел BP5(B).2

Резултати от обучението	Дейност	Формат на ресурса
BP5(B).b Разработване на образователни програми, способни да интегрират най-близката търговска и работна среда.	Участниците ще разработят дидактическо предложение, което отговаря на редица изисквания, сред които е включването на някои представители на търговията, промишлеността или професионалисти. Трябва да се подчертае и връзката със STEAM (асинхронно) образованието.	Електронен документ

Раздел BP5(B).3: STEAM, поглед към бъдещето

Целта на третия раздел е участниците да разсъждават за самоусъвършенстване чрез лично обучение в областта на STEAM/приобщаването/приобщаващото STEAM образование. Постигането на тази цел ще бъде осъществено чрез изпълнението на асинхронна дейност, както е очертано в следващата таблица.

Таблица 79. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел BP5(B).3

Резултат от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
BP5(B).c Насърчаване на самооценката като ресурс за подобряване на преподавателската практика.	Участниците ще разработят инструмент за (само)оценка, в който могат да бъдат разпознати аспектите, които определят включването на STEAM практики и дали те са били задоволителни (асинхронно).	Електронен документ

Седмица 5: BI5. Методи за организация в приобщаващи STEAM класни стаи

Този модул надгражда модулите M3.2, M3.3 и M5.1 на MOOK и се фокусира върху представянето на практики за това как да се подготви, подреди и организира класната стая според нуждите на учениците за приобщаващи дейности/проекти по STEAM. Този модул се отнася за редовните учители и не е задължителен за стажант-учителите.

Ключови думи на модула: STEAM приобщаващо образование; STEAM учебни пространства; приобщаваща среда STEAM.

Допълнителни материали (незадължителни четива за участниците):

- Vivian, R., Robertson, L., & Richards, M. (2020). Стратегии за класната стая за приобщаваща STEM учебна среда.
PDF: [gist classroom strategies booklet web.pdf \(thegist.edu.au\)](https://gist.classroomstrategiesbookletweb.pdf)
- План на урока: Създаване и използване на STEAM научни станции: [План на урока: Създаване и използване на STEAM научни станции - Getting Nerdy Science \(gettingnerdywithmelandgerdy.com\)](https://gettingnerdywithmelandgerdy.com/)
- 19 места в класната стая, подходящи за вашето преподаване: [19 места в класната стая, подходящи за вашето преподаване - BookWidgets](https://bookwidgets.com/)
- Околна среда: Посрещане на нуждите на всички ученици – подпомагане на персонала при адаптирането на учебната среда: [Околната среда: Посрещане на нуждите на всички ученици – подпомагане на персонала при адаптирането на учебната среда | Virtual Lab School](https://virtual-lab-school.com/)
- Как да създадем приобщаваща учебна среда в класната стая: [Как да създадем приобщаваща учебна среда в класната стая \(trafera.com\)](https://trafera.com/)

Този модул е насочен към компетентност „3.1.1. Прилагане на методи за пространствена и физическа организация в приобщаващи STEAM класни стаи“. В следващата част са разделени специфичните цели на обучението и съответните дейности, които ще бъдат предприети в трите раздела на този модул.

Раздел BI5.1: Как да създадем приобщаваща учебна среда в класната стая

Целта на този раздел е участниците да се запознаят с начините за създаване на безопасна и достъпна приобщаваща STEAM среда. Постигането на тази цел ще бъде реализирано чрез изпълнението на асинхронна дейност, както е описано в следващата таблица.

Таблица 80. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел BI5.1

Резултат от обучението	Дейност	Формат на ресурса
BI5.a Разпознаване на основните принципи на приобщаващото STEAM образование.	Участниците ще се запознаят с електронен документ, който разглежда основните принципи на приобщаващото STEAM образование. (асинхронно)	Електронен документ

Раздел BI5.2: Проектиране на учебни пространства, основани на проектно-базирано обучение

Резултатите от обучението в този раздел са участниците да създават различни учебни станции за дейности/проекти по STEAM в класната стая и да подредят местата в класната стая според нуждите на учениците. Целта се постига чрез асинхронна дейност.

Таблица 81. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел BI5.2

Резултати от обучението	Дейност	Формат на ресурса
BI5.b Създаване на учебни STEAM станции в класната стая.	Участниците ще се запознаят с електронен документ, който съдържа подробни обяснения и стратегии за създаване на образователни STEAM станции в класната стая. След това участниците ще могат да организират различни STEAM дейности/проектни учебни станции, които позволяват на учениците да се движат със собствено темпо по време на учебния час, докато изучават научна тема или концепция. Учителите улесняват ротацията на учениците между различните дейности, като всяка от тях осигурява диференциран урок, който е насочен към начините на учене на учениците.	Електронен документ
BI5.c Анализиране на различните видове подредба на класната стая в зависимост от нуждите на учениците и различните стилове на учене.		

Раздел BI5.3: Оборудване за приобщаваща STEAM класна стая

Целите на този раздел са участниците да осигурят достъпност във всеки учебен център и цялата класна стая и да организират и подготвят учебните пространства в класната стая и лабораторията за приобщаващи дейности/проекти по STEAM. За постигането на тази цел участниците ще участват в синхронни и асинхронни дейности, както е посочено в предоставената таблица.

Таблица 82. Последователност на дейностите и резултати от обучението за всяка дейност от раздел BI5.3

Резултат от обучението	Дейности	Формат на ресурсите
BI5.d Проучване на вградените инструменти за достъпност в приобщаващата STEAM класна стая.	Участниците ще получат достъп до електронен документ, свързан с модифицирането на средата в класната стая, за да се приспособят към специфичните изисквания на учениците. Участниците в групи ще изберат технологичен инструмент STEAM и ще го адаптират към различните стилове на учене, предпочитания и инфраструктури. Те могат да използват различни ИТ решения за визуални, слухови и кинестетични ученици. Те ще обменят работата си с останалите участници, ще преглеждат работата на останалите, ще представят прегледа си в пленарна сесия и чрез дискусия в цялата група ще получават допълнителна обратна връзка от преподавателите на курса.	Електронен документ

9. Фаза 3: Програми за обучение по мобилност

Третата фаза от програмата за обучение на SpicE се отнася до изпълнението на четири програми за мобилност, които ще бъдат осъществени в следния ред (вж. (част 6.3 за повече подробности относно графика на програмата за обучение):

- Домакин на първата програма за обмен ще бъде Кипърският университет, а началото ѝ ще бъде поставено в началото на ноември 2024 г.
- Втората програма за обмен е планирана да започне в Испания през януари 2025 г. Университетът в Аликанте ще бъде домакин.
- През февруари 2025 г. програмата за обмен ще се проведе в България, като Тракийският университет ще бъде домакин.
- Университетът на Македония ще бъде домакин на програмата за обмен в Гърция през март 2025 г.

Програмите за обучение за мобилност имат за цел да повишат компетенциите на преподавателите, придобити по време на участието им в курсовете за MOOK и смесено обучение. Тези програми дават приоритет на развитието на по-задълбочено разбиране, стратегии и умения от страна на преподавателите, като се използват експертните познания на приемащите организации и най-добрите практики, специфични за съответната държава. Компетентностите, избрани за насока при разработването на програмите за мобилност, се отнасят до всички роли на приобщаващите STEAM педагози, като се набляга на следните роли: „Педагогът като приобщаващ STEAM учител-обучител-наставник“, „Педагогът като проектант и създател на приобщаващо STEAM образование“, „Педагогът като член на общността“ и „Педагогът като развиващ се приобщаващ STEAM професионалист“ (Sakellariopoulou et al., 2023).

За всяка програма за обмен компетентностите, целите на обучението, дейностите и методите за оценка за всеки ден от обучението са представени в частите по-долу. Отбелязва се, че могат да настъпят незначителни промени, за да се съобразят с нуждите, интересите и предварителните знания на участниците.

9.1. Програма за обмен в Кипър: Приобщаващо STEAM образование в учебните дейности в общообразователните класове и добри практики от Кипър

Основната цел на програмата, разработена от Кипърския университет, е да предостави на учителите знания и умения за разработване и оценяване на учебни програми, по-специално в областта на изследователското обучение, STEAM и приобщаващото образование. Освен това участниците ще могат да създават дейности и проекти в областта на приобщаващото STEAM образование, както и да придобият представа за най-добрите кипърски практики, които могат да подобрят

техните методи на преподаване. В частите по-долу са представени компетенциите и целите на обучението, които ще бъдат разгледани в тази програма за всеки от трите дни, както и кратко описание на дейностите. За по-обстойно представяне на програмата за обмен на Кипър, вижте Приложение 3.

9.1.1. Ден 1 от програмата за обмен

Ден 1 цели компетентности „5.1.3. Разработване и прилагане на знания за усвояване на преносими умения“ и „5.3.1. Избор и използване на (само)аналитични практики и инструменти за приобщаващо STEAM образование“. Конкретните учебни цели и съответните дейности, в които ще се включат участниците, са посочени в таблицата по-долу.

Таблица 83. Цели на обучението и съответните дейности за Ден 1 в Кипър

Цели на обучението	Дейности	Материали/Ресурси
Включване като обучаеми в симулирани приобщаващи STEAM дейности като средство за развиване на приобщаващи разбирания за STEAM.	Участниците ще бъдат помолени да отговорят на въпроса „Какво е STEAM образованието за вас?“, като напишат 2-3 подходящи ключови думи, за да създадат облак от думи.	Mentimeter
	Участниците като обучаеми ще се включат в симулирана практическа дейност на приобщаващото STEAM образование. По-конкретно се представя предизвикателството „Пускане на яйце“: „Проектирайте приспособление, което да предпазва сурово яйце от падане от 2 м“. Групите проектират своето приспособление на хартия или на таблет, след което създават прототип и го тестват, за да го усъвършенстват, ако е необходимо.	Работен лист
	Участниците ще обсъдят и формулират критериите, въз основа на които ще могат да оценяват своите изобретения и изобретенията на останалите участници. Крайният продукт ще бъде рубрика за оценка, която ще бъде използвана в следващата дейност.	-
	Участниците в групите ще представят своята конструкция и ще получат обратна връзка от останалите.	Рубрика за оценка
Познаване, разбиране и умение за интерпретиране на опита в областта на приобщаващото STEAM образование, за подобряване личната им преподавателска практика.	Участниците ще обмислят опита си и ще определят рационалната(ите)/учебната(и) цел(и), която/които стои(ят) зад последователността от дейности.	Работен лист
	Участниците ще обсъдят и разсъждават върху това, защо тази дейност е била STEAM и какъв тип практики са били приложени.	-
	Участниците ще бъдат помолени отново да отговорят на въпроса „Какво е STEAM образованието за вас?“, като напишат 2-3 подходящи ключови думи, за да създадат облак от думи.	Mentimeter

За да се проследи напредъкът в обучението на участниците, по време на повечето от дейностите ще се използват методи за формиращо и взаимно оценяване. Освен това в началото на Ден 1 ще бъдат установени представите на участниците за STEAM образованието, а в края на обучението те ще бъдат сравнени с новопридобитите знания.

9.1.2. Ден 2 от програмата за обмен

Ден 2 е посветен на компетентностите „2.2.2. Проектиране, създаване и адаптиране на подходящи ресурси и инструкции за приобщаващо STEAM образование“ и „5.3.1. Избор и използване на (само)аналитични практики и инструменти за приобщаващо STEAM образование“. В таблицата по-долу са описани целите на обучението и свързаните с тях дейности, в които ще се включат участниците.

Таблица 84. Цели на обучението и съответните дейности за ден 2 в Кипър

Цели на обучението	Дейности	Материали/ Ресурси
Да трансформират непосредствения си опит в собствената си преподавателска практика.	Участниците ще бъдат помолени да отговорят на въпроса „Какво е приобщаващото STEAM образование за вас?“, като напишат 2-3 подходящи ключови думи, за да създадат облак от думи.	Mentimeter
	Участниците ще наблюдават презентация в PowerPoint за стратегии и практики за приобщаване, които могат да бъдат използвани за идентифициране и задоволяване на нуждите на всички ученици по време на дейности/проекти по STEAM.	Презентация в PowerPoint
	Участниците ще се превърнат в проектанти на приобщаващо STEAM образование, като използват опита от Ден 1 за модифициране на дейността, за да идентифицират и отговорят адекватно на нуждите на учащите.	По един таблет/лаптоп на група
Да модифицират и разработят съществуващо приобщаващо STEAM съдържание/ инструкции, за да се отговори на нуждите на всеки учащ.	Участниците ще обсъдят и формулират критериите, въз основа на които ще могат да оценят своята дейност и дейността на останалите участници (допълнителни критерии могат да бъдат добавени в рубриката за оценяване, разработена по време на Ден 1). Крайният продукт ще бъде рубрика за оценка, която ще бъде използвана в следващата дейност.	Рубрика за оценка на Ден 1
	Участниците в групите ще представят своите предложения за дейности пред останалите групи и ще получат обратна връзка от колегите си.	Рубрика за оценяване (преработена версия)
Да познават, разбират и могат да интерпретират опита в областта на приобщаващото STEAM	Участниците ще обмислят получената обратна връзка, за да подобрят своите предложения за дейности.	По един таблет/лаптоп на група
	Участниците ще обсъдят и разсъждават върху това как практиките на приобщаващото образование могат да бъдат включени в дейностите на STEAM образованието и как	-

образование, за да подобрят личната си преподавателска практика.	STEAM образованието може да улесни постигането на целите на приобщаването.	
	Участниците ще бъдат помолени отново да отговорят на въпроса „Какво е приобщаващото STEAM образование за вас?“, като напишат 2-3 подходящи ключови думи, за да създадат облак от думи.	Mentimeter

За да се проследи напредъкът в обучението на участниците, по време на повечето от дейностите ще се използват методи за формиращо и взаимно оценяване. Освен това в началото на Ден 2 ще бъдат установени представите на участниците за STEAM образованието, а в края на обучението те ще бъдат сравнени с новопридобитите знания.

9.1.3. Ден 3 от програмата за обмен

Ден 3 е посветен на компетентностите „2.3.1. Улесняване на STEAM компетентностите на всички обучаеми“ и „5.3.1. Избор и използване на (само)аналитични практики и инструменти за приобщаващо STEAM образование“. В таблицата по-долу е представено кратко описание на целите на обучението и съпътстващите дейности, в които ще бъдат включени участниците.

Таблица 85. Цели на обучението и съответните дейности за Ден 3 в Кипър

Цели на обучението	Дейности	Материали/ Ресурси
Разработване на приобщаващи STEAM уроци/проекти, които улесняват развитието на STEAM компетентностите на учениците (т.е. интегрирани умения за учене, основано на изследване/инженерни умения, изчислително мислене и ИКТ умения, епистемично разбиране, метакогнитивни знания).	Участниците ще бъдат помолени да отговорят на въпроса „Какво означава терминът „диференциация“, като поставят пет ключови думи на Mentimeter.	Mentimeter
	На участниците ще бъде представена концептуалната карта за брейнсторминг за диференциация и ще последва размисъл за целия клас.	PowerPoint презентация и ресурси за проекта DifferentiatinQ
	Участниците ще се включат в предизвикателство за създаване на пица: Участниците ще предложат и нарисуват съставките на пица, с която биха искали да почерпят гостите си на домашното си събиране. Резултатите ще се използват, за да се представи аналогията на хранителните предпочитания/потребности на хората и предпочитанията/потребностите за учене.	Работен лист
	Участниците ще разгледат презентация в PowerPoint за стратегиите и инструментите за диференциране (напр. Инструмента за диференциране), както и за връзката им със STEAM образованието.	PowerPoint презентация и ресурси за проекта DifferentiatinQ

Да се научат как да използват инструмента за диференциране при изготвянето на приобщаващи уроци по STEAM.	Участниците ще работят в групи, за да проучат сценарии, базирани на конкретни случаи, и ще трябва да приложат инструмента за диференциране, за да отговорят на нуждите на всички ученици в автентична класна стая.	Сценарии, основани на конкретни случаи Шаблон за проект на урок, основан на проучване
	Участниците ще работят по групи, за да разработят проект за STEAM урок, като използват шаблона за проект на урок, основан на проучване и ще коригират учебните дейности в четирите нива на отвореност (затворен, умерено отворен, отворен, отворен) на инструмента за диференциране.	Рубрика за оценка на Ден 2
	Участниците ще обсъдят и формулират критериите, въз основа на които ще могат да оценят своята дейност и дейността на останалите участници (допълнителни критерии могат да бъдат добавени в рубриката за оценка, разработена по време на предишните обучения). Крайният продукт ще бъде рубрика за оценка, която ще бъде използвана в следващата дейност.	Рубрика за оценка (преработена версия)
	Участниците ще се превърнат в проектантите на приобщаващо STEAM образование, като използват опита си от тридневното обучение за разработване на учебна единица „предизвикателство за падане на яйце“, в контекста на която интегрират инструмента за диференциране и избират различни методи за подкрепа на ученици с различни потребности.	По един таблет/лаптоп на група
Да познават, разбират и могат да интерпретират опита в областта на приобщаващото STEAM образование, за да подобрят личната си преподавателска практика.	Участниците ще бъдат помолени да отговорят на въпроса "Какво означава терминът "диференциация", като поставят пет ключови думи на Mentimeter.	Mentimeter
	Участниците ще разсъждават върху придобития опит и знания по време на програмата за обучение, както и върху това как те могат да бъдат интегрирани в ежедневните условия на класната стая. Освен това те ще предоставят обратна връзка за цялостната програма за обучение.	Лист за размисъл

За да се проследи напредъкът в обучението на участниците, по време на повечето от дейностите ще се използват методи за формиращо и взаимно оценяване. Освен това в началото на Ден 3 ще бъдат установени представите на участниците за STEAM образованието, а в края на обучението те ще бъдат сравнени с новопридобитите знания. В края на обучението те ще дадат своя принос и обратна връзка за цялостната програма за обмен.

9.2. Програма за обмен в Испания: Методики за организация и оценка на приобщаващото STEAM образование и добри испански практики

Тази програма, която ще се прилага в Испания, е разработена от университета в Аликанте. Основните цели на тази програма за обучение са да даде възможност на участниците да придобият опит в оценяването и подобряването на приобщаващото STEAM образование в училищата, да създават дейности и проекти за приобщаващо STEAM образование и да се запознаят с най-добрите испански практики, които могат да подпомогнат тяхната преподавателска практика. В следващата част са описани компетентностите и целите на обучението, които ще бъдат обхванати в тази програма в рамките на три дни, както и описание на дейностите. За да получите по-изчерпателен преглед на испанската програма за обмен, моля, направете справка в Приложение 4.

9.2.1. Ден 1 от програмата за обмен

Ден 1 цели компетентност „3.1.2. Прилагане на методи за управление на образователни ресурси в дейности и проекти по приобщаващо STEAM образование“. Конкретните цели на обучението и съответните дейности, в които ще се включат участниците, са посочени в таблицата по-долу.

Таблица 86. Цели на обучението и съответните дейности за Ден 1 в Испания

Цели на обучението	Дейности	Материали/ Ресурси
Прилагане на методики за организация на преподаването за приобщаващо STEAM образование.	Участниците ще бъдат включени в анализ на идеи, знания и предишен опит относно управлението на ресурсите в класната стая, както на общо, така и на конкретно ниво, въз основа на ключови думи като STEAM и приобщаване. Диалог и набор от въпроси под формата на игра с Kahoot.	Диалог, Kahoot
	Участниците ще се запознаят с лицензите на Creative Commons. Ползата от лицензите Creative Commons в приобщаващи дейности/проекти по STEAM.	Лаптопи
	По време на занятието ще се редуват обяснения и работа в малки групи, за да се разберат видовете лицензи и да се приложат към различни примери.	
	Участниците ще се включат в WebQuest (WQ) като модел за организиране на ресурси в приобщаващ STEAM проект. Сесията ще се редува с обяснения и работа в малки групи, за да се разбере неговата концепция, структура и полезност.	
	Участниците в групите ще създадат WebQuest по даден проект и ще го представят. Примери за проекти: Построяваме мост, проектираме приобщаваща детска площадка и др. Той трябва да включва съответния лиценз.	

	Получаване на обратна връзка от другите.	
	Участниците ще анализират модела STEAM2Learn като модел за управление на ресурсите и оценка на приобщаващи STEAM проекти. Приложение към проекта, разработен в WQ и включен в раздела „Насоки за учители“ на WQ.	
	Участниците ще бъдат помолени да обмислят първоначалните си идеи/знания и как са се променили след обучението. Колективен диалог	

По време на дейностите ще бъдат прилагани широко методи за формиращо и взаимно оценяване, за да се наблюдава напредъкът в обучението на участниците. Освен това в началото на Ден 1 ще бъдат установени представите на участниците за STEAM образованието, които впоследствие ще бъдат съпоставени с новопридобитите знания в края на програмата.

9.2.2. Ден 2 от програмата за обмен

Ден 2 е посветен на компетентностите „1.5.1. Оценяване и анализиране на резултатите от дейността/проекта на отделните ученици в приобщаващите STEAM класни стаи“ и „2.2.2. Проектиране, създаване и адаптиране на подходящи ресурси и инструкции за приобщаващо STEAM образование“. В таблицата по-долу са описани целите на обучението и свързаните с тях дейности, в които ще се включат участниците.

Таблица 87. Цели на обучението и съответните дейности за ден 2 в Испания

Цели на обучението	Дейности	Материали/ Ресурси
Да знаят как да включат в приобщаващите дейности/уроци по STEAM подходящи инструменти и методи за оценяване, за да наблюдават напредъка и постиженията на всички ученици.	Участниците ще бъдат включени в брейнсторминг сесия за оценяването в училище и ще бъде направена колективна стенопис, за да се открият идеи, знания и предишен опит.	Лаптопи
	Участниците ще се включат в интерактивна презентация за оценяването на учениците. Ключови концепции за дейности/проекти в приобщаващи STEAM класни стаи.	Презентация в PowerPoint
	Участниците ще анализират приобщаващ STEAM проект въз основа на това какво, как, кога и от кого се оценява от учениците.	Работен лист и Лаптопи
Да изберат и приложат множество форми и алтернативни начини за оценяване на постиженията на учениците в приобщаващи дейности/проекти по STEAM.	Участниците ще се включат в интерактивна презентация за алтернативни начини и средства за оценяване на постиженията на учениците в приобщаващи дейности/проекти по STEAM.	Презентация в PowerPoint
	Участниците ще обсъдят различни примери, избрани от учителя, за процедури и инструменти за оценка на практиката в класната стая.	Лаптопи, работни листове, уебсайтове с

		инструменти за оценяване
Да модифицират или да разработят подходящи инструменти за оценка.	Участниците ще изберат пример за инструмент за оценка от предишната дейност, ще го приложат към създадения предишния ден WQ и ще го променят въз основа на научените концепции.	Лаптопи
	Участниците в групите ще създадат инфографика, която отразява знанията, които са придобили за оценяването на учениците.	

По време на дейностите ще бъдат използвани методи за формиращо и взаимно оценяване, за да се проследи напредъкът в обучението на участниците. Освен това възприятията на участниците за STEAM образованието ще бъдат оценени в началото на Ден 2 и сравнени със знанията, които са придобили в края на деня.

9.2.3. Ден 3 от програмата за обмен

Ден 3 е посветен на компетентностите „1.5.4. Разработване на STEAM портфолио на учениците“ и „5.3.1. Избор и използване на (само)аналитични практики и инструменти за приобщаващо STEAM образование“. В таблицата по-долу е представено описание на целите на обучението и съпътстващите дейности, в които ще бъдат включени участниците.

Таблица 88. Цели на обучението и съответните дейности за Ден 3 в Испания

Цели на обучението	Дейности	Материали/Ресурси
Да се разбере необходимостта от разработване на портфолио на учениците при оценяването и проектирането на приобщаващото STEAM образование.	Участниците ще обмислят и обсъдят своите идеи, знания и предишен опит с използването на портфолио в училище.	Компютър и проектор
Да се определят и изберат подходящи за нуждите на всеки ученик видове портфолио (напр. индивидуални портфолио, групови портфолио)	Участниците ще потърсят в интернет примери за използване на портфолио. Те ги записват и правят кратък личен коментар.	Лаптопи, Уеб приложение: Linoit
	Участниците ще се включат в дигитален стенопис, като добавят публикация с намерен(и) пример(и). Всеки вижда примерите на другия и се установява диалог върху примерите, за да се обсъди тяхното използване.	Колективен стенопис
Да създадат и актуализират STEAM	Участниците ще се включат като учители в училище, където ще работят по приобщаващ STEAM проект и ще	Консумативи (химикалки, цветни

портфолиа за всички ученици	използват портфолиа. Те ще използват проекта, създаден в WQ през първия ден. Те трябва да създадат портфолио и лист с насоки за учителите, които да го използват. Дейността е планирана в два формата (за всеки формат ще бъде направено портфолио): цифров и печатен, като единият от тях ще бъде колективен, а другият – индивидуален. За цифровия формат ще се използва Blogger.	химикалки, картон и др.) и компютри, Blogger
	Участниците ще представят STEAM портфолио за всички ученици.	Създадени портфолиа
Да знаят как да тълкуват и използват резултатите от оценяването за подобряване на приобщаващите дейности/проекти по STEAM.	Участниците ще обсъдят примери за (само)аналитични практики и инструменти за приобщаващо STEAM образование и ще ги включат в портфолиото, създадено в предишната дейност. Всяко лице ще избере модел за рефлексия или самоанализ и ще го приложи в портфолиото, създадено с Blogger в предишната дейност.	Лаптопи, проектор, компютър, Padlet
	Участниците ще изготвят инфографики за придобитите знания.	Интернет, компютър, Genially
	Участниците ще направят оценъчен самоанализ върху опита и знанията, придобити по време на програмата за обучение, както и върху това как да ги интегрират в ежедневието в класната стая. Освен това те коментират програмата за обучение като цяло и своето предложение в WQ.	Смесен въпросник (количествен и качествен)

Дейностите ще използват широко подходите за формиращо и взаимно оценяване, за да се измери напредъкът на участниците в обучението. Освен това мнението на участниците за STEAM образованието ще бъде оценено в началото на Ден 3 и съпоставено с информацията, която са придобили до края на програмата. След приключването на курса участниците ще предложат своите мисли и отзиви за цялата програма за обмен.

9.3 Програма за обмен в Гърция: Адаптиране на учебната програма за прилагане на приобщаващо STEAM образование

Програмата е разработена от Университета на Македония и ще се изпълнява в Гърция. Основните цели са педагозите да придобият опит в използването на УДО в контекста на STEAM образованието за специалното образование и дизайна на обучението. Те също така ще създадат приобщаващи дейности/проекти в областта на STEAM образованието и ще се запознаят с най-добрите гръцки практики, които могат да улеснят собствената им преподавателска практика. В следващата част са очертани компетентностите и целите на обучението, които ще бъдат разгледани в

тази програма в рамките на три дни, включително преглед на дейностите. Моля, направете справка в приложение 5 за разширен преглед на програмата за обмен в Гърция.

9.3.1. Ден 1 от програмата за обмен

Ден 1 цели компетентност „2.1.1. Разработване и адаптиране на учебна програма за приобщаващо STEAM образование по общообразователни и специални дисциплини, свързани със STEAM“. В таблицата по-долу е представено описание на конкретните учебни цели и съпътстващите дейности, в които ще бъдат включени участниците.

Таблица 89. Цели на обучението и съответните дейности за Ден 1 в Гърция

Цели на обучението	Дейности	Материали/ Ресурси
Да се обединят желаните цели на свързаните със STEAM дисциплини и целите на приобщаващото образование, за да се определят целите на приобщаващото STEAM образование.	Участниците ще участват в дискусия за значението и формулирането на образователни и обучителни цели, задачи и ангажименти в общото и специалното образование. Представя се понятието „анализ на задачите“ и същността на краткосрочните, средносрочните и дългосрочните цели. Анализират се изискванията на STEAM областите и сложността на приобщаващото образование по отношение на спецификацията на резултатите от обучението.	Слайдове на презентацията, различни физически материали онлайн инструменти
	Представят се и се обсъждат примери за формулиране на учебни цели, особено по отношение на приобщаването.	
	Участниците ще практикуват формулиране на цели. Всяка група избира поне 2 области на STEAM и всички групи се отнасят към приобщаването по отношение на спецификацията на целите. От всички групи се очаква да създадат поне 4 цели: 1 цел за избраните области на STEAM, 1 цел за постигане на приобщаване на ученици с леки увреждания в избрана от тях област на учебната програма и 2 цели, обединяващи STEAM и приобщаващото образование за ученици със специфичен профил на учене (леки увреждания), които ще бъдат предоставени от учителите.	
	Участниците ще представят целите, които са написали, в контекста на групите и ще обсъдят подробностите по спецификацията на целите. Обсъждат се пречките при формулирането на целите и се подчертават ключовите понятия за формулиране на ясни, постижими и измерими цели за ученици с леки увреждания, участващи в приобщаващото STEAM образование.	

При дейностите ще се използват методи за формиращо и взаимно оценяване, за да се следи отблизо напредъкът в обучението на участниците. През първия ден

участниците ще бъдат запитани за представата им за STEAM и приобщаващото образование. В края на деня ще бъде направено сравнение между първоначалните и окончателните представи на участниците.

9.3.2. Ден 2 от програмата за обмен

Ден 2 е посветен на компетентността „2.1.1. Разработване и адаптиране на учебна програма за приобщаващо STEAM образование по общообразователни и специални дисциплини, свързани със STEAM“. Таблицата по-долу очертава целите на обучението и свързаните с тях дейности, в които ще се включат участниците.

Таблица 90. Целите на обучението и съответните дейности за ден 2 в Гърция

Цели на обучението	Дейности	Материали/ Ресурси
Да адаптират трансдисциплинарната STEAM учебна програма и цели в приобщаваща STEAM учебна програма и цели, за да се отговори на нуждите на всички ученици, като се използват приобщаващи образователни рамки като УДО.	Участниците ще обсъдят концепцията за трансдисциплинарна STEAM учебна програма и ще посочат нейните предимства и недостатъци. Обсъждат се и ключовите елементи на приобщаващата общообразователна програма, които могат да улеснят участието на учениците с леки увреждания в ежедневната училищна практика. Посочват се примери за адаптиране и приспособяване на общата STEAM учебна програма, така че тя да стане трансдисциплинарна и приобщаваща.	Презентация в PowerPoint, различни физически материали онлайн инструменти, сценарии, базирани на конкретни случаи
	Участниците ще трансформират предоставената им обикновена STEAM учебна програма в трансдисциплинарна. Те също така ще направят адаптации и корекции, за да превърнат трансформираната трансдисциплинарна учебна програма в приобщаваща за ученик с леко увреждане, която ще бъде предоставена от учителите.	
	Участниците ще представят процедурата, която са следвали, и резултатите, които са постигнали при трансформирането на дисциплинарна или мултидисциплинарна STEAM учебна програма в трансдисциплинарна. Посочват се основните аспекти и пречки, които са възникнали по време на процедурата, и се правят заключения по отношение на успешното трансформиране и адекватните резултати.	

Ще бъдат използвани техники за формиращо и взаимно оценяване, за да се проследи точно напредъкът в обучението на участниците. По време на Ден 2 участниците ще бъдат попитани за техните възгледи относно STEAM и приобщаващото образование. В края на деня ще бъдат съпоставени първоначалните и заключителните мисли на участниците.

9.3.3. Ден 3 от програмата за обмен

Ден 3 е посветен на компетентността „2.1.1. Разработване и адаптиране на учебна програма за приобщаващо STEAM образование по общообразователни и специални учебни дисциплини, свързани със STEAM“. В следващата таблица е представено кратко обобщение на целите на обучението и съпътстващите ги дейности, които участниците ще изпълняват.

Таблица 91. Цели на обучението и съответните дейности за Ден 3 в Гърция

Цели на обучението	Дейности	Материали/ Ресурси
Адаптиране на трансдисциплинарната STEAM учебна програма и цели в приобщаваща STEAM учебна програма и цели, за да се отговори на нуждите на всички ученици, като се използват приобщаващи образователни рамки като УДО.	Участниците ще обсъдят понятието „Универсален дизайн на обучение“ (УДО). Представят се и се обсъждат приложенията на принципите на УДО. Споменават се предпоставките за приложенията, както и предимствата и недостатъците на УДО за учениците от общото и специалното образование. Представя се опитът на участниците с УДО, който е свързан с приобщаващото STEAM образование за ученици с леки увреждания.	PowerPoint презентация, различни физически материали, онлайн инструменти, сценарии, базирани на конкретни случаи
	Участниците ще използват принципите на УДО и резултатите от работата в предишните два дни на обучението, за да трансформират малка част от обикновената училищна програма в приобщаваща. Формулират се цели и се адаптират дейности, така че широк спектър от ученици, включително ученици с леки увреждания, да участват успешно в уроците. Въз основа на същите предпоставки, участниците трансформират трансдисциплинарните учебни програми, които са изготвили в предишните етапи на обучението си, в УДО-ориентирани приобщаващи STEAM учебни програми.	
	Участниците ще представят резултатите от усилията си да използват УДО за създаване на приобщаващи STEAM учебни програми за ученици с леки увреждания и ще обосноват своя избор. Формулират се насоки за ориентирани към УДО приобщаващи STEAM цели и учебни програми, придружени от примери.	

Напредъкът на участниците в обучението ще бъде наблюдаван с помощта на техники за формиращо и взаимно оценяване по време на дейностите. На третия ден участниците ще бъдат попитани за техните виждания относно STEAM и

приобщаващото образование. В края на деня ще бъде направено сравнение между първоначалните и заключителните мисли на участниците.

9.4 Програма за обмен в България: STEAM и педагогика на специалното образование при работа с деца с леки увреждания и добри български практики

Програмата е разработена от Тракийския университет и ще се прилага в България. Основните цели включват участниците да придобият опит в областта на STEAM и специалната педагогика при обучението на деца с обучителни затруднения, да създадат приобщаващи STEAM образователни дейности/проекти и да се запознаят с най-добрите български практики, които могат да подобрят техните методи на преподаване. В следващата част са описани уменията и образователните цели, които ще бъдат обхванати в тази програма в рамките на три дни, както и резюме на дейностите. За да получите по-изчерпателен преглед на българската програма за обмен, моля, прегледайте Приложение 6.

9.4.1. Ден 1 от програмата за обмен

Ден 1 цели компетентности „1.3.1. Интегриране на предишни знания и умения на учениците в приобщаваща образователна процедура STEAM“ и „1.3.2. Прилагане на техники за приобщаващо STEAM преподаване и учене в приобщаващи STEAM класни стаи“. В таблицата по-долу са представени точните учебни цели и съпътстващите ги дейности, в които ще бъдат включени участниците.

Таблица 92. Цели на обучението и съответните дейности за Ден 1 в България

Цели на обучението	Дейности	Материали/ Ресурси
Да осъзнаят необходимостта от идентифициране и интегриране на предишните знания и умения на учениците в процеса на преподаване и учене.	Участниците ще бъдат помолени да отговорят на въпроса <i>Какви са очакванията и приоритетите в процеса на прилагане на STEAM за деца/ученици с леки увреждания?</i> Дискусия по темата – дали очакванията им са сходни/припокриващи се.	Google формуляри
Да познават, разбират и прилагат принципите и техниките на конструктивистката теория на ученето.	Участниците ще видят презентация в PowerPoint, свързана с техниките за принципите и техниките на конструктивистката теория на ученето.	Презентация в PowerPoint

Да определят предварителните знания на учениците и техните мисловни представи за изучаваните понятия чрез техники на конструктивизма (напр. брейнсторминг, проучвателни дискусии, дедуктивни подходи).	Участниците ще записват/отбелязват ключови думи, свързани с конструктивизма, както и методи, които могат да използват по време на часовете по приобщаващо STEAM образование за определяне на предварителните знания на учениците.	Списъци и маркери за записване на идеи
Да идентифицират погрешните схващания, неправилните интерпретации и неразбирането на изучаваните понятия от страна на учениците чрез техники на конструктивизма (напр. брейнсторминг, проучвателни дискусии, дедуктивни подходи).	На участниците ще бъдат представени примери за отговорите на учениците, въз основа на които участниците в групата могат да установят погрешни схващания, неправилни тълкувания и неразбиране от страна на учениците на изучаваните понятия.	
Да направят връзка между новите знания за изучаваните понятия и предишните знания на учениците.	На участниците в групите ще бъдат предоставени казуси, за да създадат дейности, които могат да улеснят учениците в свързването на техните предишни знания с новопридобитите знания. Всяка група представя своите дейности, които след това се обсъждат в пленарно. Мненията им се обобщават и се дават насоки как да се справят с някои от трудностите/предизвикателствата, поставени от групите.	Работни листове, казуси, бележници
Да разберат теориите за учене и техниките за преподаване и учене в областта на STEAM (напр. учене, основано на проекти, учене, основано на проблеми, учене, основано на игри).	Участниците ще видят презентация в PowerPoint, свързана с техники за преподаване на STEAM за деца с леки увреждания. С помощта на Mentimeter се поставя следният въпрос, който след това се обсъжда: <i>Кои подходи те използват най-често при изпълнението на STEAM дейности?</i>	Слайдове на презентацията Mentimeter
Да познават, разбират и използват подходи за учене, ориентирани към учениците, в приобщаващи STEAM класни стаи.	Участниците в групите ще разработят приобщаващи STEAM дейности с представените подходи.	Лаптоп, маркери, бележници
Да познават, разбират и прилагат техники за преподаване и учене в областта на приобщаващото и специалното образование (като универсален дизайн на обучението (УДО), диференцирано обучение (ДО) и индивидуални учебни	Участниците в групите ще обменят дейности и с помощта на конкретни критерии ще си предоставят обратна връзка.	
	Участниците в групите ще изтъкнат техники, които вече прилагат в преподаването и ученето в приобщаващото и специалното образование. Обобщаване на информацията на групата и представяне на всички, заедно с пример за дейност.	

планове (ИУП) в приобщаващите STEAM класни стаи.		
Да се съчетаят техниките за преподаване и учене на STEAM с техниките за преподаване и учене в областта на приобщаващото/специалното образование (напр. УДО, ДО, ИУП) за разработване и провеждане на ефективно приобщаващо преподаване и учене на STEAM.	Участниците ще видят презентация в PowerPoint за споделяне на добри практики за съчетаване на приобщаващо образование и STEAM. Участниците ще бъдат включени в груповата работа за генериране на идеи за STEAM дейности за деца с леки увреждания. Обсъждане на идеите	Презентация в PowerPoint, лаптоп, маркери, бележници

През по-голямата част от дейностите ще се използват методи за формиращо и взаимно оценяване, за да се проследи напредъкът в обучението на участниците. Освен това по време на началния етап на Ден 1 ще бъдат оценени гледните точки на участниците относно STEAM образованието и техниките за преподаване на приобщаващо/специално образование, а до края на обучението тези гледни точки ще бъдат съпоставени с новопридобитите знания.

9.4.2. Ден 2 от програмата за обмен

Ден 2 е посветен на компетентността „1.6.1. Осигуряване на достъпност и приобщаване в приобщаваща образователна процедура STEAM“. В следващата таблица са представени целите на обучението и съответните дейности, в които участниците ще вземат участие.

Таблица 93. Цели на обучението и съответните дейности за Ден 2 в България

Цели на обучението	Дейности	Материали/ Ресурси
Да се гарантира достъпът на всички ученици, включително на тези със специални нужди, с различен културен произход и от малцинствата, до всички етапи на образователната процедура.	Участниците ще се включат в диалог и ще изразят своите мисли и придобитата информация от предходния ден.	Бележник
	Участниците ще се включат в дискусии, свързани с достъпността на всички ученици, включително тези със специални нужди, от различен културен произход и малцинства, до всички етапи на образователната процедура. Споделяне на опит от всяка страна.	Инструмент за онлайн сътрудничество (напр. Padlet)

Да разглеждат въпроси, свързани с приобщаването и разнообразието в класната стая по време на образователната процедура.	Участниците ще обсъдят различни сценарии, за да се опитат да генерират идеи за това как ще се справят с въпросите на приобщаването и разнообразието в класната стая по време на образователната процедура.	Казуси
Да се справят с предразсъдъците и стереотипите в приобщаващата STEAM образователна процедура.		
Да повишават осведомеността за уврежданията и да насърчават мултикултурното и мултиетническото разбиране чрез приобщаващи дейности/проекти по STEAM.	Участниците ще проучат различни дейности за насърчаване на мултикултурното и мултиетническото разбиране чрез приобщаващи дейности/проекти по STEAM. Обсъждат се идеи.	Слайдове на презентацията
Да участват в процедурите на образователната организация за осигуряване на подходящи за нуждите на учениците и за всяка STEAM дейност/задача помощни технологични средства и ресурси.	Участниците ще наблюдават презентация и ще се включат в дискусия за организационни техники за приобщаване на ученици с леки увреждания.	Слайдове на презентацията
	Участниците в групите ще обсъдят идеи за технологични инструменти STEAM, които да се използват в приобщаващи дейности за ученици с леки увреждания.	Лаптоп, маркери и листове хартия
	Участниците ще обсъдят и обобщат идеите, генерирани от предишната дейност. Дискусията ще се съсредоточи върху предимствата и недостатъците на техниките.	Обобщение на идеите на групите
	Участниците ще отговорят на три въпроса, свързани с техниките и дейностите, представени и обсъдени през деня.	Формуляри на Google

Напредъкът в обучението на участниците ще бъде наблюдаван за повечето от дейностите чрез използване на стратегии за формиращо и взаимно оценяване. Освен това след приключване на курса от участниците ще се изисква да попълнят лист за размисъл, за да документират знанията, които са придобили и оценили.

9.4.3. Ден 3 от програмата за обмен

Ден 3 е посветен на компетентностите „1.6.2. Осигуряване на активното участие на всички ученици в приобщаващи дейности/проекти по STEAM“, „3.1.1. Прилагане на методи за пространствена и физическа организация в приобщаващи STEAM класни стаи“ и „3.1.3 Прилагане на методи за управление на времето и организация на обучението за приобщаващи STEAM дейности и проекти“. В следващата таблица е

представен цялостен преглед на целите на обучението и съответните дейности, в които ще се включат участниците.

Таблица 94. Цели на обучението и съответните дейности за Ден 3 в България

Цели на обучението	Дейности	Материали/ Ресурси
Да познават, разбират и използват техники за подобряване на активното участие на учениците, както и на взаимодействието между тях, като използват подходящи насоки и помощ по време на дейности и проекти по STEAM.	Участниците ще се включат в диалог и ще изразят своите мисли и придобитата информация от предходния ден.	Бележник
Да предоставят насоки на учениците, за да общуват помежду си и да предлагат различни гледни точки, като се развива отворена учебна среда за творческо решаване на проблеми по време на дейности и проекти по STEAM.	На участниците ще бъдат предоставени казуси със STEAM ситуации, въз основа на които те трябва да обяснят как биха насърчили учениците да участват активно и да си сътрудничат с другите.	Казуси
Да използват разнообразни подходи и стратегии и да предоставят разнообразни стимулиращи задачи, които да предизвикат и поддържат активното участие и силната вътрешна мотивация на учениците.		
Да създават безопасна и достъпна приобщаваща STEAM среда.	Участниците ще се включат в български практики за изграждане на безопасна STEAM среда и ще бъде представена добре организирана класна стая. Участниците ще бъдат призовани да предоставят и своите идеи и опит за това как да организират по подходящ начин приобщаваща STEAM класна стая/лаборатория.	Слайдове на презентацията
Да подкрепят местата в класната стая според нуждите на учениците.		
Да осигурят достъпност във всеки учебен център и в цялата класна стая.		
Да организират и подготвят учебни пространства в класната стая и лабораторията за дейности/проекти, свързани с приобщаващия STEAM.		
Да създават различни учебни центрове за дейности/проекти по STEAM в класната стая.	Участниците ще разработят STEAM дейности за приобщаващо образование, като се фокусират върху ролята на фасилитатора по време на тези дейности.	Лаптоп, маркери, бележник
Да координират процедурата на преподаване по време на приобщаващите дейности и проекти по STEAM.	Представяне на идеи и обсъждане с други участници.	
Да поемат ролята на фасилитатор по време на приобщаващия STEAM образователен процес.		
Да се съобразяват с темпото на учениците, като предоставят допълнително или по-малко време за изпълнение на дейностите и проектите в урока.	Участниците ще видят презентация в PowerPoint с общи насоки за използване на уеб приложения за създаване на материали и оценяване на	Презентация в PowerPoint

	напредъка на учениците (например Learning Apps, Kahoot, Mentimeter, GoogleForms, veed.io), както и практически дейности за управление на дейности и проекти по STEAM.	
Управление на времето на (индивидуалните) приобщаващи учебни планове по STEAM.	Участниците ще създадат учебни материали с фокус върху подпомагането им да управляват времето си по време на изпълнението на приобщаващи учебни планове по STEAM.	Лаптоп, маркери, бележник
	Участниците в групите ще оценяват материалите си взаимно, като използват предварително представен лист с критерии.	Критериен лист
	От участниците ще се изисква да попълнят документ за размисъл, който се отнася до придобитите от тях знания, умствената обработка и областите на оценка. Накрая ще се проведе обсъждане и преглед на курса на обучение.	Работен лист за оценка

За да се проследи напредъкът в обучението на участниците, по време на повечето от дейностите ще се използват методи за формиращо и взаимно оценяване. Участниците ще споделят своите гледни точки чрез взаимно оценяване и въпросник за оценка в края на Ден 3, за да предложат обратна връзка за програмата за обучение.

10. Заключение

Програмата D3.2 бележи крайъгълен камък в реализацията на проекта SpicE, като материализира „Съвместната учебна програма за STEAM в специалното образование“ в програма за обучение, съобразена с националните изисквания за приобщаващо STEAM образование, структурирана така, че да осигури цялостно развитие на разбирането, компетенциите и уменията на педагозите по отношение на приобщаващото STEAM образование. В този документ са описани контекстуалните, образователните, организационните и техническите спецификации за предоставяне на учебната програма във всяка държава от ЕС от организации за обучение на стажант-учители и редовни учители. В първите глави е представена теоретичната основа и методологията за разработване на програмата за обучение. В пета глава са представени препоръки и примери за съгласуване на програмата за обучение SpicE с националните и институционалните политики и действия за професионално развитие. В шеста глава са представени техническите спецификации, базовите познания и профилът на участниците, графикът на програмата и насоките за наставничество и обучение. Освен това е представен цялостен преглед на трите

фази на програмата за обучение, а именно MOOK, програмата за смесено обучение и програмите за обмен на учители (глави 7-9). По-конкретно, за всяка фаза на обучението е представено работното натоварване на участниците, структурата на модулите и разделите, целите и резултатите от обучението за всеки раздел, както и свързаните с тях дейности и ресурси. Тази информация ще подпомогне разработването на учебния материал, което ще бъде предприето като част от Задача 3.3.

Този документ служи не само като ръководство за участващите държави, но и като план за организациите и институциите, които имат за цел да съгласуват настоящите инициативи за приобщаващо STEAM образование с програмата за обучение SpicE, за да предоставят възможности за професионално развитие на стажант-учителите и на редовните учители. Програмата за обучение може да бъде ефективно прилагана във всяка страна от ЕС както от институции за обучение на стажант-учители, така и от такива за обучение на редовни учители, като се вземат предвид и адаптират контекстуалните, образователните, организационните и техническите изисквания, представени в настоящия документ.

Spanish translation of the deliverable



Síntesis

El entregable 3.2 (D3.2) "Training Programme for STEAM in Special Education" tiene como objetivo presentar el programa de formación SpicE y, en concreto, describir las especificaciones contextuales, educativas, organizativas y técnicas para impartir el plan de estudios respectivo en cualquier país de la UE por parte de organizaciones de formación inicial o continua. El programa de formación SpicE se centra en la utilización eficaz de los marcos y enfoques STEAM para promover la inclusión de los alumnos con discapacidades leves en las aulas ordinarias en beneficio tanto de los profesores en formación como de los que están en activo. El programa se basó en el "Plan de estudios STEAM conjunto en educación especial" (D3.1; Pavlou et al., 2023) que se divide en tres fases consecutivas basadas en el tipo, formato, estructura y contenido de los materiales de formación que se desarrollarán siguiendo los principios del plan de estudios propuesto. Las tres fases son las siguientes:

Fase 1: Curso Online Masivo y Abierto (en adelante MOOC) impartido en un entorno online asíncrono en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) de SpicE;

Fase 2: Programa de aprendizaje combinado, impartido en entornos síncronos y asíncronos a través del VLE de SpicE;

Fase 3: Programas de intercambio de profesores, impartidos en entornos de aprendizaje síncronos con presencia física de todos los participantes y tutores en España, Chipre, Bulgaria y Grecia.

El MOOC tiene una duración de cinco semanas, comenzando en la primera semana de junio de 2024 y concluyendo a mediados de julio de 2024. La semana 1 consta de tres módulos introductorios y un total de seis unidades. La semana 2 aborda la "Educación STEAM", y consta de cuatro módulos y 13 unidades. La semana 3 se centra en la "Educación inclusiva y especial", e incluye cinco módulos y 12 unidades independientes. La semana 4 consta de tres módulos y los participantes tratarán material relacionado con la "Educación STEAM inclusiva (parte A)", que incluye siete unidades. La semana 5 consta de cuatro módulos que se centran en la "Educación STEAM inclusiva (parte B)", con siete unidades en total. Se concederá a los participantes una prórroga de 15 días tras la conclusión de los cursos MOOC, si es necesario para finalizar los módulos incompletos (del 15 al 31 de julio).

El plazo de inscripción para el curso semipresencial comienza el 15 de julio y concluye el 5 de septiembre. El curso tiene una duración de cinco semanas y comprende módulos diseñados tanto para profesores en activo como en formación. El curso semipresencial comienza la segunda semana de septiembre de 2024 y concluye a mediados de octubre de 2024. Los participantes tendrán la oportunidad de participar en tres módulos durante la semana inicial de introducción. La segunda semana tiene dos cursos distintos,

uno diseñado para profesores en formación y otro para profesores en activo. El curso destinado a los profesores en formación se centra en los "Fundamentos teóricos de la educación inclusiva y especial", y consta de tres unidades. El curso para profesores en activo, titulado "Fundamentos teóricos de la educación inclusiva y STEAM", consta de tres unidades. Durante la tercera semana, los profesores en activo participarán en cursos centrados en los "Fundamentos teóricos de la educación STEAM" y completarán tres unidades. Los profesores en activo recibirán formación sobre el tema "Accesibilidad e inclusión en la educación STEAM" y realizarán tres unidades de estudio. Durante la cuarta semana del programa de enseñanza previa al servicio, los participantes realizarán cursos centrados en los "Mayores beneficios de la educación STEAM en entornos educativos inclusivos", que constan de tres unidades. Los profesores en activo abordarán los contenidos relativos al "Diseño de actividades educativas STEAM inclusivas", que consta de cuatro unidades. La quinta semana consta de cinco unidades para los profesores en formación centradas en la "Adaptación de actividades de educación STEAM inclusiva". Para los profesores en activo incluye tres unidades relacionadas con "Métodos de organización en aulas STEAM inclusivas".

La tercera fase del programa de formación SpicE se centra en cuatro programas de movilidad que tendrán lugar en Chipre (organizado por la Universidad de Chipre), Bulgaria (organizado por TUNI), España (organizado por la Universidad de Alicante) y Grecia (organizado por la Universidad de Macedonia). Cada programa durará un total de cinco días, dos de ellos dedicados al viaje y tres a la formación. Un total de 48 profesores serán seleccionados para participar, con 12 personas elegidas de cada uno de los cuatro países: Chipre, Grecia, Bulgaria y España. Los programas de formación de movilidad tienen como objetivo mejorar las competencias de los educadores adquiridas tras su participación en los cursos MOOC y Aprendizaje combinado. Estos programas dan prioridad al desarrollo por parte de los profesores de una comprensión más profunda, estrategias y habilidades, aprovechando la experiencia de las organizaciones de acogida y las buenas prácticas específicas del país. El programa de intercambio inicial está previsto que tenga lugar en Chipre del 1 al 3 de noviembre de 2024. El siguiente programa tendrá lugar en España a mediados de enero, concretamente del 17 al 19 de enero de 2025. El tercer programa tendrá lugar en Bulgaria del 14 al 16 de febrero de 2025. Por último, el cuarto programa de intercambio se llevará a cabo en Grecia del 21 al 23 de marzo de 2025.

El entregable proporciona especificaciones educativas, organizativas y técnicas para implementar el programa de formación SpicE en cualquier país de la UE, atendiendo tanto a organizaciones de formación previa al servicio como en servicio. El desglose detallado de los contenidos de los cursos MOOC,

Aprendizaje combinado y programas de intercambio y los resultados de aprendizaje pertinentes, junto con el calendario y otros aspectos organizativos, ofrece una hoja de ruta para una aplicación eficaz. Las tres fases del programa -un MOOC, un programa de aprendizaje semipresencial y programas de intercambio de profesores- están estructuradas para garantizar un desarrollo integral de la comprensión y las competencias de los educadores.

El entregable comienza con una nota introductoria, seguida de los fundamentos teóricos en los que se basa el programa de formación, y continúa con la presentación de la metodología que se ha seguido para su diseño y desarrollo. Se presentan los aspectos organizativos y técnicos para llevar a cabo el programa, así como el contenido educativo, el método de entrega del contenido y los resultados de aprendizaje para cada fase de la formación.

1. Introducción

Una de las principales prioridades del proyecto SpiceE es fomentar la capacidad de los profesores de educación primaria para aplicar una instrucción STEAM eficaz que proteja a los alumnos con discapacidad leve (Educación Especial) de la exclusión educativa y social. Al hacerlo, la instrucción STEAM se utiliza como medio y como propósito para permitir un cambio muy necesario en la Educación Especial, tanto para los profesores en activo como para los que están en formación. Para abordar esta prioridad, el Paquete de Trabajo 3, que se refiere al desarrollo profesional de los educadores especiales STEAM, se basa en el trabajo realizado en el contexto del Paquete de Trabajo 2 para la consecución de cuatro objetivos principales relativos a lo siguiente:

- desarrollo de un Plan de Estudios STEAM conjunto para la Educación Especial;
- desarrollo de un Programa de Formación STEAM para la Educación Especial
- desarrollo de material educativo para el programa de formación; y
- desarrollo de un Entorno Virtual de Aprendizaje (MOOC y biblioteca de REA) para apoyar el programa de formación.

D3.2 se refiere al segundo objetivo, el desarrollo de un Programa de Formación STEAM para la Educación Especial. Para los fines de este entregable, inicialmente se llevó a cabo un examen exhaustivo de la literatura pertinente relativa a los cursos de desarrollo profesional para los profesores en los campos de la educación STEAM y la inclusión. Este examen abarcó tanto a los profesores en activo como a los que están en formación, así como los atributos clave de los cursos eficaces de desarrollo profesional del profesorado en los contextos de la educación STEAM y la educación inclusiva.

2. Antecedentes del Programa de Formación STEAM en Educación Especial

El tema de la educación STEAM para estudiantes con discapacidad tiene una importancia significativa dentro del panorama educativo actual (Adu-Boateng & Goodnough, 2022; Kryukova et al., 2023). Dada la creciente dependencia de la sociedad de los avances científicos y técnicos, es imperativo, tanto para los profesores como para los estudiantes, recibir un acceso equitativo a una educación integral que fomente el desarrollo de su experiencia en la educación STEAM (Belbase et al., 2022). Basadas en las teorías del aprendizaje constructivista y del construccionismo social, las actividades STEAM brindan a los estudiantes la oportunidad de crear conocimiento basándose en sus propios conocimientos y experiencias, así como en la información y las experiencias de otros. A continuación, estos conocimientos se aplican a situaciones de resolución de problemas dentro de las diversas disciplinas de

STEAM (Gross y Gross, 2016). La provisión de una educación STEAM de alta calidad a los estudiantes con discapacidades leves es de suma importancia, ya que no sólo nutre su crecimiento y desarrollo personal, sino que también promueve la equidad y la inclusión dentro del contexto educativo más amplio (Magnusson & Walton, 2021). Los educadores tienen el potencial de fomentar la confianza y la aptitud necesarias para el logro académico y las perspectivas de futuro entre los estudiantes, ofreciendo instrucción y apoyo científico a medida (Apanasionok et al., 2020; Kizilaslan et al., 2021).

2.1 Cursos de desarrollo profesional para profesores

El término desarrollo profesional engloba una serie de significados. Según la investigación realizada por Showers et al. (1987), el objetivo principal del desarrollo profesional de los profesores es mejorar los niveles de conocimiento para facilitar la adopción e integración a largo plazo de nuevas prácticas en las rutinas profesionales diarias. El desarrollo profesional incluye una amplia gama de iniciativas interactivas que tienen como objetivo mejorar los conocimientos profesionales, las habilidades y las metodologías de enseñanza de los profesores, al tiempo que fomentan su desarrollo personal, social y emocional, para permitir a los educadores aumentar los resultados y logros educativos de sus alumnos (Guskey y Yoon, 2009). Además, como indica Darling-Hammond (1998), la realización de cursos de desarrollo profesional sirve para dotar a los educadores de las habilidades y conocimientos necesarios para afrontar con eficacia multitud de retos. Los cursos les proporcionan un conocimiento profundo de los materiales académicos y de aprendizaje, que les servirán de base para cultivar la motivación de sus alumnos e impartir contenidos educativos de forma atractiva e interesante. Además, varios cursos de formación se centran en retos y situaciones específicos que exigen una formación especial de los profesores, como la educación STEAM y la inclusión.

Como se mencionó anteriormente, investigaciones previas indican que los profesores primarios en formación y en servicio luchan por comprender el contenido de la ciencia y cómo involucrar a los estudiantes en la ciencia basada en la indagación y las prácticas científicas (Fitzgerald et al., 2019). El desarrollo profesional en STEAM puede aumentar el interés de los maestros en la implementación de STEAM en sus aulas y su apreciación de la enseñanza de lecciones STEAM (DeJarnette, 2018). Además, la investigación sobre oportunidades de desarrollo profesional relacionadas con STEAM ha revelado beneficios pedagógicos positivos para los participantes. Estos beneficios incluyen una mayor competencia en el diseño y la implementación de lecciones STEAM, la incorporación de la tecnología en las estrategias de instrucción, la utilización de métodos de evaluación auténticos y el establecimiento de conexiones con recursos externos y expertos para reforzar la instrucción STEAM (Herro et al., 2018; Quigley & Herro, 2016). Por lo tanto, es esencial

que los profesores participen activamente en cursos eficaces de desarrollo profesional para dotarse de los conocimientos y competencias necesarios.

2.2 Características de los cursos eficaces de desarrollo profesional del profesorado

Cada vez se realizan más investigaciones empíricas sobre la forma, el contenido y las consecuencias de los cursos de desarrollo profesional eficaces. Según Desimone (2009), hay cinco características fundamentales que contribuyen a la eficacia del desarrollo profesional y tienen el potencial de mejorar el rendimiento de los profesores. Estas características incluyen un enfoque en el contenido, el compromiso activo en el proceso de aprendizaje, la participación como colectivo, la coherencia en el diseño del programa y una duración adecuada de las actividades de desarrollo profesional. La utilización y la integración de las cinco características se han empleado e incluido ampliamente en el diseño y el examen de programas de desarrollo profesional en varios ámbitos, incluida la enseñanza de las ciencias (Desimone y Garet, 2015; Osborne et al., 2019).

Sobre la base de los resultados de la revisión sistemática de Haug y Mork (2021), que examinó lo que los profesores consideraban beneficioso del desarrollo profesional para promover las habilidades del siglo XXI en las prácticas educativas, los profesores consideraron útiles las estrategias de instrucción modeladas durante el curso, junto con el acceso simple a los recursos de enseñanza. El acceso a recursos didácticos, como materiales prácticos, fue citado por la mayoría de los profesores como especialmente beneficioso para su desarrollo profesional. La disponibilidad de los materiales necesarios resultó ser un factor crucial para que los instructores pusieran en práctica los contenidos de desarrollo profesional. La experimentación es un componente crucial de la ciencia basada en la indagación y de las prácticas científicas; por lo tanto, es esencial proporcionar a los profesores no solo conocimientos y habilidades, sino también materiales que faciliten la aplicación. Según Leroy y Romero (2021), se ha demostrado que los educadores muestran preferencia por los programas de formación de profesores de STEAM que incluyen componentes prácticos, como enfoques centrados en casos, en actividades y en aplicaciones de campo. Además, los profesores destacaron como especialmente beneficiosas las estrategias de enseñanza eficaces que se modelaron a lo largo del curso. Cuando las estrategias se organizaban y contextualizaban en los materiales didácticos y se modelaban durante los días del curso, los profesores consideraban que obtenían algunas claves esenciales para mejorar su instrucción STEAM (Haug & Mork, 2021; Leroy & Romero, 2021).

El campo del desarrollo profesional docente en línea ha sido testigo de una expansión significativa en la última década, lo que ha dado lugar a un exceso de cursos y programas de desarrollo profesional docente que supera la investigación disponible (Lay et al., 2020). Según Hartshorne et al. (2020), la aparición de la pandemia COVID-19 ha acelerado el desarrollo, el compromiso y la demanda de cursos y programas en línea. Los cursos de desarrollo profesional docente en línea abarcan una variedad de propósitos educativos, como cursos, seminarios y módulos de aprendizaje que se imparten a través de plataformas en línea, y pueden clasificarse como asíncronos, síncronos o híbridos. Algunas características proporcionan a los usuarios acceso a recursos en línea como vídeos y sitios web, mientras que otras facilitan el debate interactivo a través de blogs, wikis y podcasts (Yendol-Hoppey & Dana, 2010). Según Gaudin y Chaliès (2015), en los últimos diez años ha aumentado notablemente en todo el mundo la utilización de contenidos de vídeo para el desarrollo profesional y la formación del profesorado en diversas áreas temáticas y niveles de enseñanza. Se ha comprobado que la visualización de vídeos favorece el debate y el análisis en colaboración y ofrece la comodidad de revisar los episodios de enseñanza varias veces (Ramsdell et al., 2006). Además, interpretar y reflexionar sobre escenarios de enseñanza mediante el uso de vídeos aumenta el conocimiento de las mejores prácticas de instrucción (Christ et al., 2017; Gaudin & Chaliès, 2015).

El proceso de reflexión, según lo discutido por Huang (2002) y Scott y Scott (2010), sirve como una herramienta valiosa para que los profesores evalúen la conexión entre el conocimiento recién aprendido y sus prácticas de enseñanza, así como el impacto en los resultados de aprendizaje de los estudiantes. Esta práctica reflexiva puede utilizarse en diversas etapas del proceso de diseño, con el objetivo de fomentar el desarrollo profesional continuo y potenciar los esfuerzos de capacitación de los profesores. La reflexión es un proceso deliberado y estructurado de análisis de las experiencias de enseñanza y aprendizaje para mejorar los métodos de instrucción y lograr los resultados deseados en el aprendizaje de los alumnos (Vrasidas & Zembylas, 2004). Independientemente de la estructura de desarrollo profesional, la práctica de la reflexión facilita la mejora continua y brinda la oportunidad de contemplar los elementos situados y contextuales de la enseñanza y el aprendizaje.

2.3. Desarrollo profesional para la educación inclusiva y la educación STEAM

En las últimas dos décadas, ha habido un creciente esfuerzo global para implementar la educación inclusiva. Sin embargo, a pesar de la aprobación general de la inclusión por parte de la mayoría de los profesores, la implementación de la inclusión en las aulas ordinarias presenta desafíos

significativos para los profesores de educación general (Crispel y Kasperski, 2019). Estos desafíos implican la necesidad de adaptar sus métodos de enseñanza para acomodar los requisitos únicos de sus estudiantes, mientras que simultáneamente mantienen rigurosos estándares académicos (Van Mieghem et al., 2020). La investigación ha indicado que la eficacia de las iniciativas de inclusión depende principalmente de las actitudes de los educadores hacia la inclusión y de su nivel de conocimientos especializados en el campo de la educación especial (Sokal y Sharma, 2017).

Lamentablemente, los educadores son incapaces de abordar eficazmente los desafíos asociados con la implementación de una enseñanza inclusiva eficaz, y esto se atribuye principalmente a su limitada comprensión de las complejidades que rodean la inclusión y a su inadecuada familiaridad con los enfoques pedagógicos que son aplicables en este contexto (Crispel & Kasperski, 2019). El cuerpo de investigación existente indica que persiste un problema prevalente en varias escuelas de magisterio y universidades de todo el mundo, en las que la formación ofrecida a los maestros en formación se considera inadecuada (Sokal & Sharma, 2017; Van Mieghem et al., 2020), ya que se ha observado que los programas de educación general y especial siguen funcionando utilizando un sistema dual que separa a los maestros en formación de los maestros de educación especial (Carroll et al., 2003). En los actuales entornos de aprendizaje inclusivo, es habitual que todos los profesores se encuentren e instruyan a alumnos con necesidades educativas especiales (NEE). En consecuencia, se espera que los educadores generales adquieran experiencias comparables a las de los profesores especializados en NEE (Holmqvist & Lelinge, 2021). Además, el estudio realizado por Sokal y Sharma (2017) proporciona pruebas que apoyan la importancia del desarrollo profesional continuo, destacando su eficacia incluso entre los profesores experimentados. Además, el metaanálisis de Van Mieghem et al. (2020) concluyó que los cursos de desarrollo profesional desempeñan un papel crucial en la aplicación eficaz de la educación inclusiva. Estos cursos ofrecen valiosas estrategias pedagógicas y hacen hincapié en la importancia de transformar las actitudes, así como de mejorar la autoeficacia y la motivación de los profesores para educar a alumnos con necesidades especiales.

Los enfoques pedagógicos utilizados en la educación STEAM para alumnos con discapacidades leves, que se consideran eficaces para que los profesores en formación y en activo aprendan durante los cursos de desarrollo profesional, incluyen una variedad de estrategias flexibles para satisfacer las necesidades específicas de los alumnos con discapacidades leves. Las diversas estrategias incluidas en esta lista consisten en la adaptación de la instrucción, la participación de grupos de compañeros, la adaptación de materiales, la utilización de la tecnología digital, la aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), la incorporación de prácticas basadas en la evidencia,

como dispositivos mnemotécnicos (Jurowski, 2015) y materiales prácticos (Alber-Morgan et al., 2015), la instrucción sistemática basada en principios conductuales, la instrucción basada en la investigación y la aplicación de enfoques de enseñanza multisensoriales. Estos enfoques ponen un gran énfasis en los principios de accesibilidad, inclusividad e integración de la tecnología. El objetivo principal de estas tácticas es mejorar el rendimiento académico, fomentar el entusiasmo y alentar la participación activa de los alumnos con discapacidad, con el fin último de establecer aulas científicas inclusivas (Kryukova et al., 2023).

El marco de instrucción conocido como Diseño Universal para el Aprendizaje (UDL; CAST, 2018), según lo discutido por Meyer et al. (2014), ha ganado reconocimiento como un enfoque prometedor que se alinea con los principios de inclusión. El concepto de UDL pone un énfasis significativo en el diseño de entornos y recursos educativos para abordar eficazmente los diversos requisitos de todos los alumnos, incluidas las personas con discapacidad (Adu-Boateng & Goodnough, 2022). El UDL se basa en tres conceptos fundamentales de aprendizaje, a saber: a) emplear una variedad de métodos para presentar la información, b) fomentar diversas formas de expresión y actividad, y c) fomentar la participación activa (Zayyad, 2019). El marco UDL ordena que el currículo, la instrucción y los materiales asociados deben tener una variedad de representaciones para los conceptos esenciales, los principios y el lenguaje. Además, el UDL abarca la implementación de estrategias de instrucción y métodos pedagógicos contemporáneos, incluida la integración de la tecnología y las tecnologías de asistencia. Según Curry et al. (2006), la difusión del conocimiento en un entorno STEAM potenciado por la tecnología puede lograrse mediante el uso de ayudas visuales, simulaciones, vídeo y elementos auditivos. El UDL está en consonancia con los principios de la educación STEAM, incluida la incorporación de varias disciplinas junto con las artes, atendiendo así eficazmente a las necesidades de los alumnos con discapacidades leves (Zayyad, 2019).

Además, el D2.3 "Marco educativo para STEAM en la educación especial" (Agaliotis & Kartasidou, 2023) evalúa los componentes esenciales que determinan la idoneidad de la formación inicial y continua del profesorado para impartir una educación STEAM inclusiva y eficiente a los alumnos de primaria con discapacidades leves. Los profesores deben poseer la capacidad de abordar tres factores clave para garantizar la participación con éxito de los estudiantes con discapacidad leve en las actividades STEAM del aula general: (a) los requisitos de instrucción de cada disciplina STEAM, (b) las necesidades específicas de aprendizaje de cada grupo de estudiantes con discapacidad leve, y (c) los enfoques basados en la evidencia de la Metodología de Instrucción para incorporar a los estudiantes con discapacidad leve en las actividades generales del aula. Para garantizar una formación eficaz del

profesorado en estas áreas específicas de conocimientos y habilidades, es necesario utilizar: (a) procedimientos y herramientas para evaluar las actitudes, conocimientos y habilidades del profesorado tanto antes como después de la implementación de un programa, (b) métodos y técnicas para mejorar la capacidad del profesorado para hacer frente a los retos de la Educación STEAM inclusiva, y (c) la identificación de los factores contextuales que contribuyen al éxito de los programas de formación tanto para el profesorado en formación como para el profesorado en activo. Los investigadores proponen que, para evaluar los conocimientos y las capacidades de los profesores, puede ser útil realizar encuestas mediante cuestionarios antes y después del programa de formación. Además, los portafolios, los planes de clase y las tareas de rendimiento pueden servir como métodos de evaluación durante y después de la formación. En cuanto a la aplicación de la educación STEAM inclusiva, el modelado y la retroalimentación del rendimiento dentro de los enfoques basados en problemas pueden ser eficaces, especialmente cuando se combinan con actividades colaborativas de los profesores en iniciativas de aprendizaje experiencial. Por último, en cuanto al aspecto organizativo de la formación del profesorado, puede resultar muy eficaz una combinación de formación en las aulas escolares, cursos especializados en línea y el uso de recursos educativos abiertos (REA).

En general, la eficacia de los programas de desarrollo profesional del profesorado está estrechamente relacionada con el grado de compromiso de los participantes en el proceso, el contenido del programa, la implicación colectiva, la coherencia del diseño del programa y la duración adecuada de las actividades de desarrollo profesional (Desimone, 2009). Se trata de parámetros que los educadores deberían tener en cuenta a la hora de diseñar y poner en práctica dichos programas. Además, es importante reconocer que los profesores son personas experimentadas con requisitos educativos distintos (Powell y Bodur, 2019). La alineación del contenido con las necesidades y la experiencia previa de los docentes es esencial para satisfacer los requisitos de los estudiantes adultos y apoyar el logro de objetivos de aprendizaje que respalden una enseñanza y un aprendizaje eficaces.

3. Metodología para desarrollar el programa de formación STEAM en educación especial.

La base del desarrollo del programa de formación Spice constituye el "Plan de estudios conjunto para STEAM en educación especial" (Pavlou et al., 2023) (véase el capítulo 4 para más detalles). Se llevaron a cabo las siguientes acciones para diseñar eficazmente el programa de formación:

Alinear el programa de capacitación a las políticas nacionales e institucionales y a las acciones de desarrollo profesional. Antes de iniciar el proceso de diseño instruccional del programa de formación, el Currículo Conjunto fue revisado por los socios para reflejar e identificar las políticas y acciones nacionales relevantes que pueden servir de base para incorporar el programa en los marcos educativos nacionales y/o en las acciones de desarrollo profesional docente. En concreto, UoM y HOU proporcionaron información sobre las políticas y acciones nacionales e institucionales griegas, TUNI y TUT para Bulgaria, UCY y MOESY para Chipre y STEPV y UA para España. Para recabar esta información del consorcio Spice, la UCY elaboró un cuestionario en línea compuesto por las siguientes preguntas abiertas:

1. ¿Existen en su país agendas políticas nacionales/marcos educativos relacionados con el fomento del desarrollo profesional de los docentes en relación con (i) la educación STEAM y/o (ii) la Educación Inclusiva?
2. ¿Existen cursos/programas de formación/seminarios/talleres ofrecidos por su institución que estén relacionados con (i) la educación STEAM y/o (ii) la Educación Inclusiva?
3. ¿Existe la posibilidad de integrar el programa de formación Spice en dichas iniciativas?
4. ¿El formato sugerido para la formación es adecuado para los profesores de su país en términos de infraestructura técnica (por ejemplo, acceso a Internet), nivel de adquisición de competencias digitales, experiencia en la participación en cursos de formación del profesorado, etc.?

Esta información se proporciona en el capítulo 5 y sirve como ejemplo de políticas y acciones de desarrollo profesional que pueden ser identificadas por otras organizaciones de la UE con el objetivo de alinear el programa de formación Spice con su contexto educativo e institucional. Además, esta información sirvió de apoyo para adaptar el contenido educativo y los aspectos organizativos del programa de formación.

Inicio del proceso de diseño didáctico mediante un taller. Durante la tercera reunión del proyecto (21 de septiembre de 2023, Alicante, España) se organizó un taller para los miembros del consorcio con el objetivo de recoger ideas, sugerencias y comentarios sobre el contenido, los resultados del aprendizaje y las actividades que se iban a diseñar. El taller se inició con una breve presentación del Plan de Estudios Conjunto y continuó con sesiones de lluvia de ideas (ver Figura 1) para que los participantes aportaran sus ideas

sobre las herramientas educativas que se pueden utilizar durante la formación, el contenido y las actividades de aprendizaje que se pueden implementar y sugerencias de lecturas y recursos. El taller concluyó con una presentación del trabajo de los grupos y una reflexión en sesión plenaria sobre los próximos pasos a dar para desarrollar un programa de formación eficaz.



Figura 1 Imágenes del trabajo en grupo durante el taller

A través del taller, el consorcio pudo construir una visión coherente del programa de formación SpicE, intercambiar ideas basadas en conocimientos y experiencias previas y entablar debates reflexivos. Se sugirieron herramientas educativas para el aprendizaje síncrono y asíncrono (en la Figura 2 se ofrece un ejemplo), así como buenas prácticas y ejemplos de actividades que podrían facilitar el diseño instructivo del programa de formación, basándose en aspectos como las posibilidades de cada fase de la formación y las necesidades de los participantes.

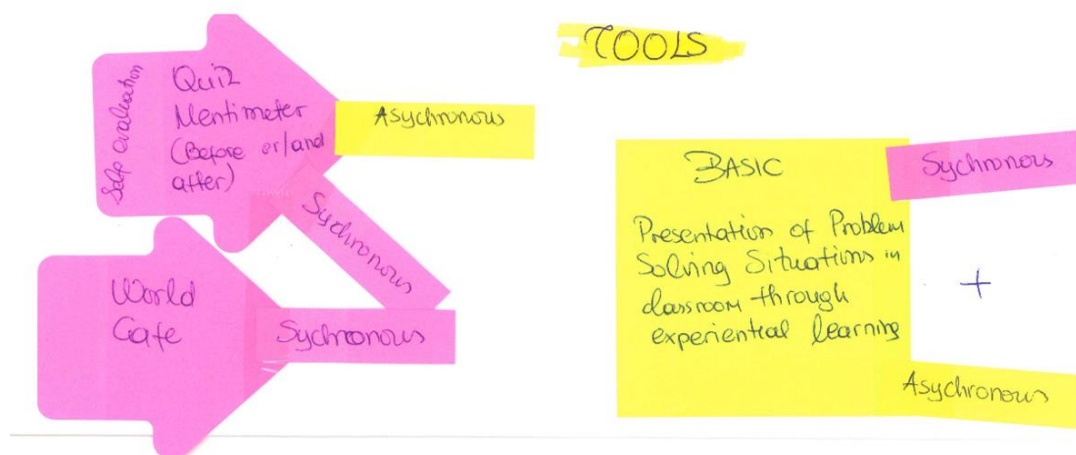


Figura 2 Ejemplo de un resultado del proceso de lluvia de ideas (notas post-it) durante el taller en relación con las herramientas educativas que pueden utilizarse durante el programa de formación.

Diseño instruccional del programa de formación. La metodología de diseño de los cursos MOOC y semipresenciales se basó en un enfoque orientado al trabajo en equipo, tal y como recomienda HOU (Spyropoulou et al., 2019; 2022). Un elemento central de esta metodología es la implementación del modelo Analizar, Diseñar, Desarrollar, Implementar y Evaluar (ADDIE), un marco que garantiza la mejora continua a lo largo del desarrollo de cada módulo. En concreto, adoptamos una estrategia "basada en resultados", centrada en las competencias del Marco de Competencias STEAM Inclusivo (Sakellaropoulou et al., 2023). Los objetivos de aprendizaje de cada módulo se derivaron de estas competencias, dando lugar a resultados de aprendizaje claramente definidos. A continuación, se crearon actividades de aprendizaje y se eligió el formato adecuado de los recursos en consonancia con estos resultados. Este enfoque estructurado y meticuloso tiene por objeto mejorar la calidad y eficacia generales de nuestros programas educativos. Para perfeccionar el diseño del curso, el HOU proporcionó plantillas diseñadas específicamente para cursos de educación en línea. Estas plantillas fueron modificadas por la UCY para satisfacer los requisitos específicos de la tarea 3.2.

Se asignaron módulos específicos del MOOC y del programa de aprendizaje combinado a los socios en función de su experiencia (véase la distribución del trabajo en el Anexo 1). Los socios tuvieron que rellenar una plantilla para cada módulo del MOOC y del programa de aprendizaje semipresencial (véanse los anexos 2.1.1 y 2.1.2) proporcionando información sobre material adicional (lecturas no obligatorias para los participantes) y palabras clave para el módulo, así como un título para cada unidad y los respectivos resultados del aprendizaje, actividades y formato de los recursos (por ejemplo, vídeos, presentaciones, documentos electrónicos) por unidad. La información sobre el código y el título del módulo, la semana y el área temática, las horas de trabajo y las competencias que deben abordarse en cada módulo se incluyeron a priori en las plantillas, ya que se definieron en la tarea 3.1. Las directrices para cumplimentar las plantillas figuran en el Anexo 2. Partiendo de esta base instructiva, la fase de desarrollo de los cursos, tal y como se describe en el modelo ADDIE, se llevará a cabo con diligencia en la Tarea 3.3.

El diseño instructivo de los programas de intercambio se asignó a las organizaciones anfitrionas (UCY, TUNI, UoM y UA) y siguió también una estrategia "basada en los resultados". Para facilitar el proceso de diseño didáctico de los programas de intercambio, la UCY elaboró una plantilla (véase el anexo 2.1.3) en la que los socios responsables debían facilitar información sobre los objetivos de aprendizaje que debían abordarse en cada día de formación (basados en las competencias que debían abordarse según se definían en el Plan de estudios conjunto), el formato/organización de la

actividad (por ejemplo, en plenario, en grupos de cuatro), los materiales y recursos necesarios, una descripción de la actividad e información sobre los métodos que debían emplearse para evaluar y/o supervisar el proceso de aprendizaje.

También se proporcionaron ejemplos de cómo completar las plantillas. En concreto, se proporcionó el diseño instruccional de M2.1. del MOOC, el diseño de BP3 del programa de aprendizaje combinado y del programa de intercambio "Inclusión de la educación STEAM en las actividades generales de aprendizaje en el aula".

- Todos los diseños instructivos fueron revisados por la UCY en términos de:
- la provisión de recursos electrónicos abiertos (como lecturas no obligatorias o recursos sugeridos para integrar en los módulos),
- enfoques de aprendizaje flexibles,
- uso de una variedad de recursos (por ejemplo, vídeos, presentaciones, documentos electrónicos, archivos h5p)
- número adecuado de actividades y carga de trabajo para los participantes,
- el uso de tareas y/o actividades de autoevaluación y de evaluación por los compañeros,
- conexión con el plan de estudios conjunto (es decir, si existe una conexión adecuada entre las competencias que deben fomentarse en el módulo/programa y los objetivos de aprendizaje, resultados, actividades y recursos formulados),
- coherencia entre módulos y fases para lograr un desarrollo en espiral de la comprensión y las competencias.

Los socios responsables hicieron los ajustes necesarios en función de la información recibida. El resultado final del proceso de diseño instructivo fue validado por todos los socios.

Especificación de los aspectos organizativos del programa de formación.

Para el programa MOOC y Aprendizaje combinado, UCY presentó un calendario inicial, que se debatió y finalizó durante la reunión del proyecto en Alicante. También se decidieron los perfiles de los participantes y los conocimientos previos necesarios para cada fase del programa de formación. Para los programas de intercambio, se organizó una reunión específica (31 de octubre de 2023) para iniciar el debate sobre los días apropiados para llevar a cabo la formación. A continuación, se difundió un calendario en línea para que

los socios indicaran las fechas que funcionarían o no para los profesores participantes en función de las normativas y necesidades nacionales, con el fin último de dar cabida al mayor número posible de participantes. El calendario final del programa de formación, validado por todos los socios, se presenta en la sección 6.3.

Durante las reuniones del consorcio se debatieron otros aspectos organizativos relativos a las funciones de los tutores e instructores y a las especificaciones técnicas del SpicE VLE. Esta información se presenta en el capítulo 6. Cabe señalar que pueden producirse pequeños cambios en los aspectos organizativos del programa de formación debido a circunstancias imprevistas, necesidades de los participantes, cambios en la normativa nacional, etc.

4. El “Plan de estudios conjuntos para STEAM en educación especial” del proyecto Spice

El "Programa de Formación para STEAM en Educación Especial" presentado en este entregable, se basa en el trabajo operado en la Tarea 3.1 "Diseño del Currículo Conjunto para STEAM en Educación Especial", cuyo resultado es el D3.1 "Currículo Conjunto para STEAM en Educación Especial" (Pavlou et al., 2023). El plan de estudios conjunto se estructura en torno a tres fases de formación secuenciales impartidas en diferentes entornos:

1. Fase 1: MOOC impartido en un entorno en línea asíncrono;
2. Fase 2: Programa de aprendizaje combinado, impartido en entornos síncronos y asíncronos;
3. Fase 3: Programas de intercambio de profesores, impartidos en entornos de aprendizaje síncrono con presencia física de todos los participantes y tutores.

El programa de formación Spice sigue un desarrollo en espiral de la comprensión y las habilidades de los profesores para promover los diferentes roles de educador STEAM inclusivo, tal y como se define en el D2.2 "Marco de competencias del educador STEAM y perfil(es) para necesidades especiales". (Sakellaropoulou et al., 2023). Para cada fase de formación del profesorado que se promulgará el plan de estudios, se proporciona una descripción del área temática que aborda cada fase y los módulos asociados, junto con información sobre las necesidades del profesorado que se abordarán en cada módulo y las competencias asociadas que se desarrollarán (véase D3.1. para más detalles).

Se sugieren diferentes itinerarios de aprendizaje a seguir durante la aplicación del plan de estudios en función de los conocimientos previos, la experiencia profesional y las necesidades de los participantes. Los itinerarios de aprendizaje se generaron a partir de las posibilidades que ofrece cada fase de formación, las necesidades de los profesores expresadas en el "Análisis de carencias" D2.1 (Universidad de Macedonia, 2023) y la bibliografía pertinente. En primer lugar, el MOOC se centra en apoyar a los profesores en el desarrollo de conocimientos y habilidades fundamentales para convertirse en educadores STEAM inclusivos. El MOOC hace hincapié en el papel del "educador como profesor-formador-tutor STEAM inclusivo" e incorpora el desarrollo de competencias relevantes para los papeles del "educador como diseñador y creador de educación STEAM inclusiva" y del "educador como miembro de la comunidad".

Los profesores de primaria que deseen ampliar su desarrollo profesional y profundizar sus conocimientos pueden participar en el programa de aprendizaje semipresencial. Se puede acceder a dos itinerarios de aprendizaje distintos, dependiendo de si se trata de profesores en activo o en formación. Estos dos itinerarios de aprendizaje propuestos surgieron del D2.1 "Análisis de carencias" (Universidad de Macedonia, 2023) la bibliografía pertinente que

reveló que los profesores en activo y en formación previa demuestran y expresan diferentes necesidades de formación. El curso semipresencial se refiere a todas las funciones del educador STEAM inclusivo, con énfasis en las siguientes funciones: "Educador como profesor-formador-tutor STEAM inclusivo", "Educador como diseñador y creador de educación STEAM inclusiva", "Orquestador de educación STEAM inclusiva" y "Educador como miembro de la comunidad".

Un número de participantes será seleccionado en base a ciertos criterios (consulte la sección 6.2 para obtener más información sobre los perfiles de los participantes y el conocimiento requerido para cada fase) para continuar su camino de aprendizaje participando en los programas de movilidad para docentes, los cuales difieren según las prácticas específicas de cada país en educación STEAM inclusiva sobre las que estén diseñados cada programa. Los programas de formación en movilidad se refieren a todos los roles de educadores en STEAM inclusiva, con un énfasis en los siguientes roles: "Educador como formador-tutor en STEAM inclusiva", "Educador como diseñador y creador de educación STEAM inclusiva", "Educador como miembro de la comunidad" y "Educador como profesional en crecimiento en STEAM inclusiva".

5. Conexión del Programa de Capacitación en Especies con Políticas Institucionales y Nacionales y Acciones de Desarrollo Profesional.

En este entregable, se proporcionan especificaciones educativas, organizativas y técnicas del programa de capacitación, junto con un desglose detallado del contenido del curso de MOOC, aprendizaje combinado y programas de intercambio, así como los resultados de aprendizaje relevantes que pueden servir como modelo para una implementación efectiva por parte de diferentes instituciones de formación de docentes en servicio y en pre-servicio. En este capítulo, se presenta una visión general de las políticas, marcos y acciones de desarrollo profesional docente relacionadas con la educación STEAM y/o la Educación Inclusiva que se siguen en los contextos de los países participantes (Grecia, Bulgaria, Chipre y España) y que se alinean con los objetivos y la estructura general del programa de formación SpicE. Esta información fue proporcionada por los socios a través de un cuestionario desarrollado por UCY para reflexionar e identificar cómo las políticas y acciones nacionales relevantes pueden servir de base para incorporar el programa en los marcos educativos nacionales y/o en las acciones de desarrollo profesional docente, basándose en el "Currículo Conjunto para STEAM en Educación Especial" (Pavlou et al., 2023). En las primeras cuatro secciones, se proporciona información obtenida de cada país respectivo, que también puede servir como ejemplos de políticas y acciones de desarrollo profesional que pueden ser identificadas por otras organizaciones de la UE con el objetivo de alinear el programa de formación SpicE a su contexto educativo e institucional. Posteriormente, en la quinta sección se presentan recomendaciones y sugerencias sobre cómo las organizaciones participantes en el programa SpicE, así como otras organizaciones de formación en servicio o pre-servicio en toda Europa, pueden desarrollar conexiones entre el programa de formación SpicE y su contexto educativo e institucional.

5.3. Grecia (UoM y HOU)

El programa de capacitación SpicE demuestra ser adecuado para una parte significativa de los profesores griegos en relación con su infraestructura tecnológica, como el acceso a Internet, su grado de desarrollo de habilidades digitales y su experiencia en participar en cursos de formación de docentes. De hecho, los socios sostienen que esta iniciativa contribuirá sustancialmente al desarrollo profesional de un número significativo de educadores en los dominios intrincados y multifacéticos de la Educación Inclusiva y STEAM. El

programa de capacitación SpicE se caracteriza por su naturaleza extensa y rigurosa, ya que incluye una multitud de conceptos y habilidades intrincadas.

Universidad de Macedonia

La integración integral de temas relacionados con SpicE en el Programa de Estudios actual del Departamento de Política Educativa y Social presenta desafíos debido al alto número existente de cursos ya ofrecidos. Sin embargo, puede ser beneficioso incluir los principios y metodologías subyacentes del programa SpicE en las clases ofrecidas en el contexto de los cursos existentes, como un medio para familiarizar a los estudiantes con este enfoque innovador. El Programa de Estudios del [Departamento de Política Educativa y Social](#) para maestros en formación ya cuenta con algunos cursos que abordan explícitamente la Educación Inclusiva e incluso un curso que menciona la Educación STEAM. A continuación, se presenta un resumen conciso de los cursos académicos proporcionados por el Departamento de Política Educativa y Social de la Universidad de Macedonia, que son relevantes para los objetivos del programa SpicE y podrían enriquecerse con componentes de Educación STEAM Inclusiva para estudiantes con Discapacidades Leves:

- *Introducción a la Educación Especial* introduce el tema de la Educación Especial y la Educación Inclusiva, enfocándose en las regulaciones internacionales y nacionales. El objetivo principal es proporcionar una visión histórica de las actitudes de la sociedad hacia los estudiantes con necesidades educativas especiales y discapacidades. Este curso introduce los rasgos cognitivos y conductuales exhibidos por individuos con necesidades educativas especiales y discapacidades. Se examinarán varios estudios de casos, incluyendo aquellos con retraso mental/discapacidad intelectual, problemas de visión y audición, trastorno del espectro autista, problemas de comportamiento, dificultades específicas de aprendizaje, discapacidades múltiples y profundas, y discapacidades físicas/motoras. Para comprender la importancia de la educación especial y la educación inclusiva, es crucial examinar el concepto de diferenciación y los aspectos operativos del sistema gubernamental que incorpora la implementación de este programa dentro de la comunidad. Se discutirán y elaborarán nuevas tendencias educativas en educación especial e inclusiva, como la Tecnología Asistencial, la Educación STEAM dentro del marco del Diseño Universal del Aprendizaje. Se pondrá énfasis en la representación de personas con necesidades educativas especiales y discapacidades tal como se muestra ahora en la cultura educativa y social griega.

- Educación de estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje / discapacidades de aprendizaje en la escuela general y en unidades de educación especial:** Al completar con éxito este curso, se espera que los estudiantes adquieran la habilidad de distinguir los perfiles cognitivos de los estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje / discapacidades de aprendizaje (SLD / LD) de los perfiles de estudiantes de otras categorías de discapacidades leves. También se espera que los estudiantes sean capaces de implementar una evaluación educativa sistemática de los alumnos con SLD / LD para construir sus perfiles de aprendizaje. El desarrollo e implementación de programas educativos exitosos para estudiantes con SLD / LD en lectura, escritura y habilidades sociales también se encuentran entre los resultados esperados del curso. Finalmente, la inclusión de estudiantes con SLD / LD en las actividades de instrucción del aula general es un objetivo principal del curso. En el contexto de este objetivo, elementos clave del programa SpicE podrían ser incorporados en las clases. Los estudiantes podrían familiarizarse con prácticas para evaluar e instruir a los alumnos con SLD / LD en cuanto a conocimientos y habilidades STEAM, y también se les podrían proporcionar ejemplos de cómo aumentar la participación de los alumnos con SLD / LD en las lecciones STEAM implementadas en el aula general.
- Metodología instructiva para la educación de estudiantes con necesidades especiales/discapacidades en la escuela general y en unidades de educación especial:** Después de completar con éxito el curso, se espera que los estudiantes tengan la habilidad de elegir herramientas y procedimientos de evaluación adecuados basados en las características del estudiante y en las características del dominio de aprendizaje en el cual se ha registrado el fracaso del alumno. También se espera que los estudiantes puedan establecer claramente las metas y objetivos de la instrucción y ponerlos juntos de manera efectiva para construir un Programa de Educación Individualizado (IEP por sus siglas en inglés) cohesivo. Además, se espera que los estudiantes puedan hacer juicios bien fundamentados sobre los procesos, métodos y técnicas utilizados en la implementación del programa. En el contexto de aprender a tomar estos juicios y decisiones, los estudiantes podrían informarse sobre las ventajas de la Educación STEAM para estudiantes con discapacidades leves. También podrían aprender a utilizar actividades STEAM para promover la inclusión educativa de estudiantes con necesidades educativas especiales en clases de educación general.
- Educación científica:** El curso se centra en el estado actual de la Enseñanza de las Ciencias a nivel nacional, europeo y mundial, así como en el creciente énfasis en un enfoque integral dentro del marco de la educación STE(A)M. Además, se discuten importantes teorías del aprendizaje en relación con su impacto en la Enseñanza de las Ciencias. La atención se

centra en las técnicas basadas en la indagación y en cómo pueden utilizarse para mejorar la comprensión de temas y procesos científicos. A lo largo de este curso, los estudiantes deben evaluar, crear y ejecutar actividades de enseñanza/aprendizaje. En este contexto, los estudiantes pueden ser informados de las ventajas y la aplicación de la Educación STEAM inclusiva para los estudiantes con modos de aprendizaje atípicos, como los estudiantes con discapacidad leve.

Universidad Hellenic Open

El Centro de Educación y Aprendizaje Permanente de la Universidad Abierta Helénica ofrece dos programas relacionados con la [Educación STEAM: Educación a través del Arte: Un Enfoque Pedagógico Innovador para la Integración del Arte en la Educación y Currículum Educativo para Educadores en Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas \(STEAM\)](#).

El objetivo del primer programa ([La educación a través del arte: Un enfoque pedagógico innovador para la integración del arte en la educación](#)) es permitir a los participantes lograr una comprensión global de los fundamentos teóricos de la incorporación del Arte en la educación, familiarizarse con el enfoque pedagógico conocido como "Educación a través del arte", y aplicarlo eficazmente. El propósito del segundo programa ([es decir, El currículum educativo para educadores en ciencias, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas \(STEAM\)](#)) es ampliar y actualizar los conocimientos y la experiencia actuales de los participantes en las metodologías STEM y STEAM. Este programa pretende abordar la demanda de formación de educadores en educación secundaria y en el sector privado, centrándose en el desarrollo de las habilidades y competencias necesarias para enseñar eficazmente temas STEM y proporcionar un entorno de aprendizaje STEM contemporáneo y atractivo utilizando técnicas STEAM.

Además, la Universidad Abierta Helénica ofrece un programa especializado en el campo de la Educación Especial/Inclusiva, titulado [Aplicaciones Didácticas en Formación y Educación Especial: Apoyo Paralelo, Departamentos de Integración, Unidades Escolares de Formación y Educación Especial](#), y un programa de postgrado que es: [Las Ciencias de la Educación PSP Interdisciplinario: Educación Especial para Personas con Dificultades en el Lenguaje Oral y Escrito \(EAG\)](#).

Las [Aplicaciones Didácticas en Formación y Educación Especial: Apoyo Paralelo, Departamentos de Integración, Unidades Escolares de Formación y Educación Especial](#) tiene como objetivo mejorar los atributos profesionales y la experiencia de las personas que actualmente trabajan o aspiran a trabajar en las siguientes áreas: Educación y formación especial, Departamentos de integración, Departamentos paralelos de apoyo e integración, Escuelas

especiales, Educación no formal, incluidos los centros de apoyo para niños con dificultades.

El objetivo del Programa de Máster Interinstitucional a distancia, denominado Máster en "Ciencias de la Educación: Educación Especial y Formación para Personas con Dificultades en el Lenguaje Oral y Escrito", es proporcionar una comprensión global de los temas relacionados con las dificultades del lenguaje oral y escrito, los marcos teóricos relacionados con los trastornos del habla, y los enfoques educativos que se pueden formular e implementar para abordar y mitigar estas dificultades experimentadas tanto por individuos monolingües como bilingües/multilingües.

Para lograr una integración efectiva del Programa de Formación SpicE en el marco de la Universidad Abierta Helénica (HOU), se pueden dar una serie de pasos accionables:

Desarrollo de un módulo inclusivo de educación STEAM para programas de máster orientados a educadores: Reconociendo la amplitud de las disciplinas académicas representadas en los programas de máster para educadores de la Universidad Abierta Helénica (HOU) -incluidos, entre otros, matemáticos, profesores, profesionales de la educación especial, físicos y educadores de adultos- surge una oportunidad única para enriquecer estos programas con un módulo complementario dedicado a la educación STEAM inclusiva. Este módulo, diseñado para ser un componente adicional u opcional en función de la orientación específica de cada máster, integrará a la perfección el rico contenido y las estrategias pedagógicas del Programa de Formación SpicE.

Partiendo de esta base, podría adoptarse un enfoque dual para atender al diverso espectro académico que abarcan estos programas, que van desde las matemáticas y la enseñanza general hasta la educación especial, la física y la educación de adultos. Este enfoque incluye

- Contenido básico genérico: La base del módulo complementario consistirá en contenidos de aplicación universal que aborden los principios fundamentales de la educación STEAM inclusiva. Este segmento básico podría basarse en los primeros módulos del programa de formación de SPICE y podría diseñarse para ser ampliamente relevante en todas las disciplinas, garantizando que cada educador, independientemente de su campo específico, adquiera una sólida comprensión de cómo integrar las prácticas inclusivas en el marco STEAM. Los temas tratados en esta parte genérica incluirán estrategias para fomentar un entorno inclusivo en el aula, enfoques para el aprendizaje diferenciado en STEAM y métodos para hacer que STEAM sea accesible a diversas poblaciones de alumnos.
- Adaptaciones específicas por disciplina: Reconociendo las distintas necesidades de la educación primaria y especial, puede diseñarse un

módulo complementario especializado para los programas de máster dirigidos a estos educadores. Este módulo, que ofrecerá una opción dentro de su plan de estudios, incorporará específicamente contenidos del programa de formación SPICE dedicados a la educación primaria y especial. Este enfoque centrado garantiza que el módulo sirva como recurso práctico para el desarrollo profesional, mejorando directamente la experiencia de enseñanza y aprendizaje en entornos de educación primaria y especial.

Dada la amplia oferta de programas cortos de aprendizaje de la Universidad Abierta Helénica (HOU) a través del Centro de Educación y Aprendizaje Permanente, se pueden considerar los dos enfoques siguientes para integrar el Programa de Formación SpiceE en su marco educativo:

- Integración del contenido del curso en los programas existentes: Dentro de ciertos programas de aprendizaje que operan a través de varios ciclos y enriquecen continuamente su contenido, existe la oportunidad de integrar un segmento dedicado a la Educación STEAM Inclusiva. Por ejemplo, en el Currículo Educativo para Educadores en Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas (STEAM), se puede introducir un módulo adicional centrado en la Educación STEAM Inclusiva.
- Diseño y aplicación de un nuevo programa de educación STEAM inclusiva: También puede crearse un nuevo programa dedicado a la Educación STEAM Inclusiva, con el Programa de Formación SpiceE como elemento fundacional.

5.4. Chipre (UCY y MOESY)

En el contexto del programa de licenciatura en Educación de la [Universidad de Chipre](#), algunos cursos relacionados con la Enseñanza de las Ciencias tienen el potencial de incorporar componentes del programa de formación SpiceE diseñado para los profesores en formación. A continuación se ofrece más información sobre estos cursos:

- EDU 336 "Métodos científicos": En el marco de este curso, los estudiantes reciben una introducción a los principios fundamentales de la educación STEAM a través de la utilización de marcos que se encuentran en la literatura existente (por ejemplo, Ciclo de aprendizaje basado en la investigación, Ciclo de diseño de ingeniería).
- Como parte de su trabajo de curso, los estudiantes tienen la tarea de diseñar proyectos a pequeña escala que sirven para ejemplificar la aplicación práctica del enfoque STEAM dentro de un tema auténtico. Como resultado, la integración del programa de formación SpiceE, que

se relaciona con estas actividades, puede incorporarse sin problemas al contenido y los recursos actuales del curso. Esta integración mejorará las prácticas existentes al incluir aspectos de las competencias de la Educación Inclusiva y del Educador STEAM Inclusivo.

- EDU489 "Integración de la Tecnología y Nuevas Tendencias en la Enseñanza de las Ciencias": Este curso, que es un curso selectivo para profesores en formación que eligen la Enseñanza de las Ciencias como una de sus áreas de especialización, hace hincapié en el papel de la integración de la tecnología para la enseñanza y el aprendizaje en la Enseñanza de las Ciencias. Los estudiantes se familiarizan con las nuevas infraestructuras y herramientas tecnológicas, como la robótica, los sensores, el software de modelización por ordenador y los entornos de aprendizaje interactivos basados en la investigación, y se les pide que diseñen secuencias de actividades en cuyo contexto exploten el potencial y el valor añadido de estas herramientas tecnológicas para promover experiencias STEAM entre los alumnos de educación primaria. Los módulos del programa de formación SpicE pueden integrarse en el contexto de este curso, especialmente durante el aprendizaje con robótica, dado que en el contexto de este módulo los profesores en formación aprenden a programar un robot para resolver los problemas de navegación de una persona discapacitada en una ciudad imaginaria.

En el marco del máster en Aprendizaje en Ciencias Naturales, un curso relacionado con el campo de la Enseñanza de las Ciencias diseñado para profesores en formación tiene potencial para dar cabida a segmentos del programa de formación SpicE. En concreto, el curso EDU 664 "Currículos integrados en la enseñanza de las ciencias" hace hincapié en el diseño, desarrollo y evaluación de planes de estudio y materiales didácticos que promuevan la integración de las Ciencias Naturales (física, química, biología) con la tecnología, la ingeniería, las artes y las matemáticas. Completar con éxito el curso implica que los estudiantes sean capaces de describir el papel de las principales disciplinas científicas en la percepción integrada del mundo natural, conocer las grandes ideas de la ciencia y las prácticas científicas que forman los cimientos de todas las disciplinas, conocer y aplicar estrategias de integración como la modelización para el estudio de los fenómenos naturales, etc. El curso también incluye un módulo sobre cómo integrar y aplicar el método de diferenciación durante las fases del ciclo de aprendizaje basado en la indagación. Los módulos del programa de formación SpicE pueden integrarse en el contexto de este curso para enriquecer e informar su contenido y las prácticas existentes que se siguen.

Además, el [Ministerio de Educación, Deporte y Juventud](#) de Chipre ha establecido una política oficial para la educación STEM. La responsabilidad de

diseñar y aplicar esta política recae en el grupo aprobado, denominado específicamente "Comité de Diseño Escolar STEM". El Ministerio participa activamente en el "Grupo de Trabajo de Representantes de STEM de los Ministerios de Educación" (MoE STEM WG) y es miembro de la comunidad Scientix, donde está representado por nueve embajadores Scientix. El Ministerio pone en práctica varias medidas y esfuerzos para hacer avanzar la educación STEM, incluida la organización de conferencias y seminarios específicamente diseñados para educadores de primaria y secundaria que posean un gran interés en fomentar el aprendizaje STEM dentro de sus enfoques pedagógicos. Además, promueve la participación de los educadores en MOOC y talleres centrados en temas pertinentes, organizados por diversas instituciones educativas.

El objetivo fundamental del Ministerio de Educación, Deporte y Juventud es dar prioridad a la Educación Inclusiva. Se lleva a cabo un desarrollo profesional sistemático para los miembros del personal que trabajan en el ámbito de la educación especial de forma continuada a lo largo del curso académico. Por ejemplo, los primeros días de septiembre, cuando los centros educativos comienzan el nuevo curso académico. Durante este periodo, se organiza un evento educativo de dos días que incluye una serie de conferencias, talleres y seminarios que profundizan en diversas facetas de la Educación Inclusiva. A lo largo del año, se organizan constantemente actos de formación específicos para profesionales de muchas áreas, como educadores especializados en la enseñanza de niños sordos o ciegos, así como seminarios centrados en el autismo, entre otros.

La estructura y duración actuales del plan de estudios, junto con el importante compromiso de tiempo que exige a los instructores, plantean retos a la hora de incorporar plenamente el programa de formación SpicE a estas iniciativas. No obstante, el programa de formación SpicE puede incorporarse a los eventos de formación organizados por el Ministerio, ya sea como parte de su participación en la comunidad Scientix o como parte de sus propias iniciativas de formación continua del profesorado. Esto puede lograrse realizando los ajustes necesarios, como la selección de secciones específicas del programa, para adaptarlo al contexto y los objetivos de estos eventos. Ejemplos de este tipo de actos son las sesiones de formación al inicio del curso académico o los seminarios optativos de tarde. No se prevé que el formato propuesto dé lugar a complicaciones con respecto a las preocupaciones relacionadas con las dificultades tecnológicas o la alfabetización digital de los profesores.

5.5. España (UA y STEPV)

El Estado español comprende un total de 17 comunidades autónomas y dos ciudades dotadas de estatuto de autonomía, Ceuta y Melilla. A excepción de

las ciudades autónomas, todas las regiones reciben del gobierno central diversos grados de competencia en materia de educación, supeditada a la presencia de una lengua oficial distinta del castellano (español). Cada una de estas regiones posee la competencia para establecer sus propias leyes, siempre de acuerdo con las disposiciones delineadas en la Constitución española y la legislación vigente del Estado español. Puede encontrar más información [aquí](#).

La [Ley Orgánica de Educación \(LOMLOE\)](#) es el marco legislativo que rige el sistema educativo del Estado español. El paradigma de aprendizaje por competencias de la LOMLOE se fundamenta en la adquisición de un conjunto de ocho competencias. Un ejemplo de competencia es el dominio de las Matemáticas, la Ciencia y la Tecnología (STEAM). La integración del enfoque educativo STEAM se incluye en el marco del nuevo currículo basado en competencias. La competencia planteada por la LOMLOE implica la comprensión del mundo a través de métodos científicos, el pensamiento y la representación matemática, la tecnología, así como los métodos de ingeniería. Además, es necesario transformar eficazmente el entorno de manera que se demuestre el compromiso, la responsabilidad y la sostenibilidad a lo largo del tiempo. La inclusión de esta competencia está estrechamente relacionada con la posibilidad de agrupar las asignaturas por áreas, tal y como propone la nueva norma. La competencia de la citada norma puede observarse a través de su referencia en la página web oficial del [Ministerio de Educación de España](#). En esta plataforma se puede acceder a los planes STEAM establecidos por la unidad de igualdad. Dentro de esta plataforma online, los usuarios pueden explorar numerosas categorías como Iniciativas, Recursos, Informes, Noticias, Eventos, Code-educaLAB, y el Portal de la Alianza STEAM, entre otras opciones.

Por el contrario, varias administraciones educativas autonómicas han introducido programas destinados a mejorar el potencial del método de enseñanza STEAM. La Xunta de Galicia fomenta activamente el establecimiento de centros creativos en la región. Estas aulas designadas se han construido y equipado específicamente para facilitar la aplicación del enfoque STEAM, fomentando al mismo tiempo una cultura de colaboración y trabajo en equipo. La utilización del enfoque STEAM junto con otras metodologías creativas permite establecer novedosos espacios multifuncionales dotados de avanzados recursos técnicos. Dentro de las distintas Administraciones autonómicas existen iniciativas encaminadas a promover la implantación del enfoque STEAM. Sin embargo, cabe destacar que en la actualidad, a pesar de las disposiciones recogidas en la LOMLOE, que permiten y refuerzan las posibilidades de integración del enfoque STEAM en los centros educativos de toda España, se carece de una legislación unificada y específica sobre la [implantación de STEAM](#).

En relación con la [Educación Inclusiva](#), el Ministerio de Educación del Estado español ha identificado como prioridad clave el avance hacia un sistema educativo más inclusivo. Esta entidad oficial ha establecido los siguientes objetivos para lograr este fin:

- Abogar por la aplicación de políticas gubernamentales destinadas a garantizar el acceso equitativo, la matriculación sostenida y el progreso académico de todos los estudiantes en todo el sistema educativo.
- Desarrollar y mantener relaciones de colaboración con diversas organizaciones internacionales asociadas a la promoción de la inclusividad educativa.
- Colaborar con varios ministerios para potenciar el carácter interdisciplinar de las iniciativas que se lleven a cabo en el ámbito educativo.
- Abogar por intervenciones específicas adaptadas a las necesidades concretas de determinados grupos demográficos.
- Facilitar la mejora del desarrollo profesional del profesorado mediante el uso de diversas metodologías de formación y la integración de la innovación educativa.
- Implementar mecanismos para fomentar la comunicación, promover la participación y facilitar los esfuerzos de colaboración con el tejido asociativo, la comunidad educativa y la sociedad civil a través de diversas entidades colegiales.

Los esfuerzos emprendidos por el Ministerio de Educación español, a saber, la iniciativa de Educación Inclusiva y el paradigma de aprendizaje por competencias LOMLOE que utiliza el enfoque educativo STEAM, están en total consonancia con las competencias a las que se dirige el programa SpicE. Por último, es significativo mencionar que los territorios autónomos dentro del Estado español poseen competencias en materia educativa. En este sentido, cabe destacar que el territorio valenciano destaca como una de las regiones más progresistas en cuanto a su legislación sobre políticas inclusivas, implantación de protocolos de actuación, desarrollo de planes de igualdad y medidas de convivencia, así como asignación de recursos e impartición de formación.

En la [Universidad de Alicante](#) existen diversas posibilidades para integrar la formación SpicE en el currículo universitario. Por un lado, cabe destacar el planteamiento de ofrecer la formación SpicE como cursos de formación continua. En este sentido, el [Centro de Formación Permanente de la Universidad de Alicante \(CFPUA\)](#), dependiente del Vicerrectorado de Estudios, Calidad e Idiomas, es el órgano universitario encargado de coordinar, centralizar y gestionar la oferta de estudios de formación permanente y cursos de formación continua de la Universidad de Alicante.

Estos cursos se realizan en coordinación con los departamentos, centros, institutos y servicios de la universidad, informando y asesorando para promover una oferta de formación permanente acorde con los valores de la Universidad de Alicante. El CFPUA gestiona la homologación, seguimiento y certificación de los estudios de formación permanente, así como de los cursos de formación continua, velando por su calidad docente, además de custodiar la documentación y registro de las enseñanzas propias de la Universidad de Alicante. Proporcionan apoyo administrativo a las enseñanzas propias de la Universidad y facilitan la gestión necesaria para llevarlas a cabo.

En nuestro caso, consideramos que se pueden ofertar los siguientes cursos para certificar la formación de los participantes de forma oficial:

- Taller interactivo Comunidad de Práctica para la creación de Recursos y Materiales para STEAM en el ámbito educativo europeo para la Educación Especial. El Taller cubrirá los siguientes temas:
 - La inclusión de STEAM en la sociedad actual: Estrategias y adaptaciones
 - Desarrollo cognitivo STEAM: Resolución de problemas, pensamiento crítico, creatividad y evaluación
 - STEAM Inclusivo: Adaptaciones, Personalización y Evaluación
 - Colaboración y comunicación inclusiva en proyectos STEAM apoyados por la tecnología educativa.
- La evaluación y optimización de STEAM en el entorno educativo europeo para la Educación Especial. El Taller podría incluir lo siguiente:
 - Adaptación de Proyectos STEAM para Educación Especial
 - Inclusión tecnológica en los proyectos STEAM
 - Aspectos sociales y emocionales de STEAM en Educación Especial
 - Colaboración interdisciplinar en contextos STEAM específicos
 - Herramientas de evaluación adaptativa en STEAM
 - Desarrollo de habilidades STEAM personalizadas

Cabe destacar que estos cursos ya han sido concertados para impartirse durante el curso 2023-24 para que, de forma paralela, puedan desarrollarse junto con el proyecto SpicE en esta primera edición.

En cuanto a la vinculación del proyecto SpicE con otros cursos y formación reglada que se llevan a cabo en la Universidad de Alicante, cabe destacar que las asignaturas ["Desarrollo Curricular y Aulas Digitales en Educación Infantil"](#) y ["Desarrollo Curricular y Aulas Digitales en Educación Infantil"](#) se imparten en el Grado en Educación Infantil y en Educación Primaria, respectivamente. En

el marco de estos estudios, se proporciona a los alumnos una introducción a los principios fundamentales de la educación STEAM vinculados al uso de la Tecnología Digital.

Una de las competencias fundamentales de estos estudios es diseñar y desarrollar proyectos educativos, unidades de programación, entornos, actividades y materiales, incluidos los digitales, que permitan adaptar el currículo a la diversidad del alumnado y promover la calidad de los contextos en los que se desarrolla el proceso educativo, de forma que se garantice su bienestar. Así, la formación SpicE puede ser de interés en este contexto.

Además de estas materias, el Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas ofrece otros estudios con los que la formación SpicE está estrechamente relacionada. Entre ellos destacan ["Diseño de procesos educativos en Educación Infantil"](#) o [Primaria](#) y ["Gestión e innovación en contextos educativos"](#). Estos estudios se centran en las funciones que corresponden al profesorado de Educación Infantil/Primaria, en la visión pedagógica de los procesos y prácticas de innovación didáctica que deben llevarse a cabo en esta etapa, así como en el conocimiento de la organización y gestión de una escuela intercultural e inclusiva (herramientas de gestión, recursos humanos y materiales, espacios, relaciones con la comunidad educativa, etc.).

Por tanto, aporta conocimientos básicos para la profesión docente desde una perspectiva integradora, ya que aborda los roles y funciones que conforman la profesión y trabaja los aspectos innovadores de la gestión y el currículo en esta etapa. Sus contenidos teórico-prácticos facilitan la adquisición de un conocimiento sistémico y holístico de la escuela y de los múltiples contextos en los que se puede desarrollar la práctica docente en la etapa de Educación Infantil/Primaria.

De forma complementaria, cabe destacar el [Centro de Atención al Estudiante \(CAE\)](#), que forma parte del Secretariado de Atención al Estudiante y Empleabilidad, como unidad del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleabilidad. Se trata de un equipo multidisciplinar de técnicos. Su misión es ofrecer una atención específica a los estudiantes de la Universidad de Alicante para garantizar su plena participación universitaria, siguiendo los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal. En este contexto, la formación de SpicE puede contribuir a abordar diversos enfoques de la educación inclusiva.

5.6. Bulgaria (TUNI y TUT)

El fomento del crecimiento en el ámbito de STEAM, incluida la educación, se ve facilitado por iniciativas de ámbito nacional como el Programa Operativo Nacional de Innovación y Competitividad (NOIC). En la actualidad, el Ministerio de Educación está llevando a cabo iniciativas a escala nacional destinadas a promover la educación inclusiva y fomentar la integración de las disciplinas STEAM. Un ejemplo del programa nacional ["Building a School STEM Environment"](#) se encuentra actualmente en su segunda iteración. La iniciativa nacional "Building a School STEM Environment" es un amplio esfuerzo STEM puesto en marcha por el gobierno búlgaro. El objetivo principal es crear nuevos centros educativos en las escuelas públicas y municipales de todo el país. Estos centros consistirán en espacios de aprendizaje específicamente diseñados y equipados que darán prioridad al estudio y la aplicación práctica de competencias en los campos de las ciencias naturales y las matemáticas. Los centros facilitarán diversas innovaciones educativas, que abarcarán enfoques pedagógicos, entornos de instrucción y materiales educativos novedosos.

TUNI ofrece oportunidades de desarrollo profesional para educadores en el campo de STEAM. Estos programas de formación se ofrecen en diferentes duraciones, que van de un día a tres días. Además, TUNI ofrece un completo programa de especialización de un año centrado en la educación STEAM. Los estudiantes matriculados en el programa de Pedagogía de la Educación en Tecnologías de la Información realizan un estudio exhaustivo de la educación STEAM a lo largo de un único semestre. Para más detalles, consulte la siguiente fuente: La [Asociación Educación sin Fronteras BG-2012](#) ofrece oportunidades de formación a través del Sindicato. Además, el Departamento de Información y Formación del Profesorado (DIPKU) es la principal división organizativa de la Universidad de Tracia - Stara Zagora. Los conceptos básicos que sustentan las operaciones de DIPKU son la integración de elementos tradicionales y modernos, así como el uso de prácticas educativas contemporáneas. El objetivo principal de DIPKU es el desarrollo profesional de especialistas en pedagogía. La obtención de títulos de cualificación profesional para expertos en pedagogía en Bulgaria se lleva a cabo de acuerdo con el marco legislativo que regula esta actividad. DIPKU ofrece servicios integrales que incluyen la organización de procedimientos, la formación de consulta y las consultas tanto en grupo como individuales.

En el contexto de DIPKU, la integración de las prácticas Spice puede incorporarse de forma factible en un curso de corta duración o de forma selectiva en determinadas disciplinas englobadas en la especialización. En teoría, la inclusión del programa Spice es factible para la Unión.

5.7. Adaptación del programa de formación Spice a las políticas y acciones nacionales e institucionales

El programa de formación Spice demuestra una fuerte conexión con las políticas institucionales y nacionales de los países implicados y la integración del programa Spice se alinea con el compromiso de las instituciones educativas con las prácticas inclusivas y la educación STEAM. A pesar de los retos que pueden surgir en la plena incorporación de todo el programa de formación en los planes de estudio y acciones existentes, existe un reconocimiento de su potencial contribución al desarrollo profesional docente y su alineación con los cursos universitarios existentes, iniciativas y acciones de desarrollo profesional. En todos los países participantes, el programa Spice coincide con las iniciativas y políticas nacionales destinadas a promover la educación STEAM inclusiva. Sin embargo, su objetivo general de aprovechar plenamente los beneficios de los marcos STEAM para mejorar la inclusión de los alumnos con discapacidades leves, tiene una relevancia universal aplicable no solo a los países participantes, sino en toda Europa y más allá.

La adaptabilidad del programa a diferentes itinerarios de aprendizaje basados en los conocimientos previos y las necesidades de los participantes, así como su estructura en tres fases, brindan además la oportunidad de integrar y/o adaptar el contenido a las acciones de desarrollo profesional del profesorado ya existentes, respetando al mismo tiempo las políticas nacionales y de la UE. La adaptabilidad del programa de formación Spice permite la creación de programas, talleres o seminarios de desarrollo profesional personalizados y adaptados a las necesidades y políticas específicas de diferentes instituciones de toda Europa. Las autoridades educativas y las organizaciones de formación del profesorado pueden elegir selectivamente los contenidos, módulos o fases que más se ajusten a sus prioridades nacionales, requisitos curriculares y objetivos de desarrollo profesional.

La estructura modular del programa de formación Spice, su adecuación a diferentes entornos, que se ofrece en formatos de aprendizaje en línea asíncrono, combinado y síncrono, así como la variedad de recursos disponibles (por ejemplo, vídeos, documentos electrónicos, presentaciones, herramientas interactivas) permiten la impartición o adaptación de módulos o fases específicos como talleres independientes, seminarios o cursos en línea. Este enfoque garantiza la flexibilidad en la implementación, permitiendo a los países abordar sus desafíos únicos y aprovechar el contenido del programa de la manera que mejor se adapte a su panorama educativo. Las universidades pueden ofrecer el programa como asignatura optativa o como parte de cursos existentes en áreas como la educación inclusiva, especial o STEAM, tanto para profesores en activo como en formación.

En general, el énfasis del programa de formación en las necesidades y competencias de los profesores y sus fundamentos teóricos de desarrollo profesional eficaz y educación inclusiva y STEAM garantizan una base sólida para los educadores, haciendo que el programa SpicE sea relevante en diversos entornos educativos de la Unión Europea. Al alinear el programa con las acciones y políticas nacionales o institucionales existentes, las organizaciones de formación inicial o continua pueden aprovechar las estructuras existentes y ofrecer a los educadores oportunidades de formación específicas.

6. Aspectos organizativos del programa de formación

En este capítulo se describen los aspectos organizativos y técnicos para impartir el programa de formación. En concreto, se proporcionan las especificaciones técnicas de la plataforma SpiceE VLE, así como información sobre el perfil y los conocimientos previos de los participantes, el calendario del programa de formación y las directrices para los tutores e instructores en cuanto a su papel en cada fase del programa de formación. Esta información, junto con los objetivos de aprendizaje y los contenidos educativos de cada fase del programa de formación presentados en el capítulo 7, facilitará la labor de los tutores e instructores de las organizaciones de formación inicial y continua.

6.3. Especificaciones técnicas

El SpiceE VLE utiliza la última tecnología en Formación Online para facilitar el compromiso colaborativo entre sus usuarios a través de actividades de aprendizaje y evaluación. El SpiceE VLE estará conectado a la página web del proyecto a través de este enlace: <https://spiceacademy.eu/spice-platform> y se podrá acceder a él a través de la página "Plataforma". El entorno educativo es accesible a través de un ordenador personal, tableta o teléfono inteligente, conectado a Internet, equipado con periféricos de audio y visuales estándar (micrófono, altavoces, cámara web).

El EVE de SpiceE proporcionará a educadores, alumnos y autodidactas materiales de formación y aprendizaje de acceso libre y gratuito. Estos recursos podrán utilizarse, reutilizarse, adaptarse y compartirse. Las limitaciones se referirán a garantizar el reconocimiento y la concesión de licencias adecuados al reutilizar el material. Por lo tanto, los recursos estarán disponibles bajo la licencia CC BY-NC-SA 4.0 DEED Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. El usuario tendrá acceso a todos los materiales en formatos que podrá descargar y editar. Esto les permitirá conservar los recursos localmente y visualizarlos sin conexión. Los formatos accesibles incluyen documentos de texto, presentaciones y vídeos. La garantía de la calidad de estos materiales educativos abiertos se basará en las recomendaciones de los Comunes de Recursos Educativos Abiertos (REA), así como en la visión Open Education 2030 de la UE sobre el aprendizaje permanente.

El desarrollo de módulos de aprendizaje híbrido y REA facilitará la distribución de material de formación y talleres para instructores, alumnos y otras partes interesadas. Los recursos se prepararán en formato de aprendizaje electrónico y semipresencial para facilitar su aplicación en los países socios y en la UE. Algunos materiales y actividades se entregarán digitalmente en diversas formas (por ejemplo, presentaciones, vídeos, documentos en línea, actividades, etc.) durante sesiones asíncronas en línea, y otros se entregarán a través de sesiones de tutoría en línea síncronas con compromiso e

interacción en tiempo real de los participantes, principalmente a través de actividades colaborativas e interactivas. Se crearán varias herramientas interactivas en línea para mejorar el proceso de aprendizaje y fomentar la difusión de los contenidos y la información de la formación entre los grupos destinatarios y las partes interesadas.

El SpicE VLE se complementará con una serie de servicios en línea independientes que proporcionarán oportunidades de aprendizaje tanto individualizado como colaborativo, incluidos los debates del curso (foros), el aprendizaje entre iguales y las actividades de grupo. Además, el EVE de SpicE ofrecerá sofisticados análisis centrados en el alumno para ayudar al equipo del curso de SpicE a comprender cómo interactúan los alumnos con el contenido del curso.

6.4. Participantes en cada fase del programa de formación

6.4.1. Participantes del MOOC

El principal grupo destinatario del programa de formación son los profesores de primaria en activo y en formación. Sin embargo, la participación en el MOOC está abierta a todas las personas que tengan interés en las áreas mencionadas, como educadores de todos los niveles educativos y áreas temáticas (por ejemplo, Ciencia, Tecnología, Arte), educadores de educación especial/inclusiva, gestores/directores escolares, estudiantes de grado en sus últimos años de estudios, estudiantes de postgrado de instituciones educativas no formales, responsables de políticas educativas, etc. Los participantes deben tener formación en educación, ya sea por la experiencia docente adquirida o por estar matriculados o ser licenciados en Ciencias de la Educación o en un campo pertinente.

6.4.2. Participantes en el programa de aprendizaje híbrido

El curso de aprendizaje combinado está dirigido a profesores de primaria en activo y en formación que hayan completado con éxito el MOOC (con una puntuación superior al 60% en las preguntas de opción múltiple) y hayan expresado su interés en participar en la siguiente fase del programa de formación. Si el número de participantes que reúnen las cualificaciones requeridas y manifiestan interés supera el número de participantes que pueden ser admitidos, se tendrán en cuenta criterios de selección adicionales, como el rendimiento de los participantes en el MOOC, su participación activa en las actividades de creación de comunidades y su formación profesional, con el objetivo último de crear un grupo diverso e interdisciplinar de educadores STEAM inclusivos.

Los participantes deben tener una comprensión fundamental del contenido pedagógico derivado del MOOC, dado que el programa de aprendizaje combinado se basa en los módulos del MOOC. Además, los participantes deben tener formación en educación, ya sea a través de la experiencia docente adquirida o por estar matriculados o ser licenciados en Ciencias de la Educación o un campo relevante.

6.4.3. Participantes en el programa de intercambio

Los programas de intercambio se centran en mejorar los conocimientos, métodos y habilidades de los participantes, utilizando la experiencia de las organizaciones anfitrionas y las prácticas más efectivas relevantes para cada país. Los objetivos de aprendizaje de los programas de intercambio se centran en aumentar las competencias adquiridas por los profesores de primaria en activo y en formación para la educación STEAM inclusiva derivadas de su participación en los cursos MOOC y Aprendizaje combinado. Se requiere que los participantes posean una comprensión esencial del contenido de las dos primeras fases del programa de formación, dado que los programas de intercambio amplían los módulos del curso MOOC y Aprendizaje combinado.

Habrà una selección de 48 educadores en total, con 12 personas elegidas de cada uno de los cuatro países (Chipre, Grecia, Bulgaria y España) para reunir una cohorte variada y multidisciplinar de educadores especializados en educación STEAM inclusiva. Reconociendo los retos potenciales de asistir a múltiples eventos de movilidad, estaremos abiertos a ajustar la participación para asegurar una participación amplia y variada en las diferentes movilidades. Los requisitos básicos que seguirán todos los socios responsables de seleccionar a los participantes de los programas de intercambio son los siguientes:

1. Las personas habrán completado las dos fases anteriores del programa de formación (es decir, los cursos MOOC y semipresenciales).
2. Las personas habrán declarado su interés y podrán estar físicamente presentes durante los programas de intercambio.
3. Las personas estarán dispuestas a participar en procedimientos/actividades destinados a recoger opiniones y recomendaciones para mejorar y ampliar el programa de formación SpiceE (por ejemplo, grupos de discusión, encuestas).

Basándose en los criterios mencionados, es plausible que se cree una reserva de candidatos en cada país y, por lo tanto, se pueda emplear una segunda fase de selección a nivel nacional, si fuera necesario. Los procedimientos de la

segunda fase de selección son flexibles, de modo que los socios responsables puedan ajustarse a las políticas y requisitos nacionales e institucionales, así como a las necesidades de los profesores. Por ejemplo, las organizaciones responsables pueden decidir establecer criterios como el éxito anterior en las dos fases previas de la formación, el nivel de compromiso en las iniciativas de desarrollo comunitario (por ejemplo, el número de debates iniciados en la plataforma comunitaria) y la experiencia profesional para crear una lista de prioridades a la hora de seleccionar a los participantes que participarán en uno o varios de los programas de intercambio. Las organizaciones anfitrionas de los programas de intercambio pueden invitar a los profesores de su país que cumplan los requisitos de la primera fase de selección a participar en el programa nacional.

6.5. Calendario del programa de formación Spice

El calendario del programa de formación se presenta a continuación en formato de calendario. El programa de formación Spice se iniciará en mayo de 2024 y concluirá en marzo de 2025. Cabe señalar que podrían aplicarse cambios menores debido a circunstancias imprevistas.

La primera fase del programa de formación Spice se llevará a cabo desde mayo hasta julio. En concreto, el programa de formación comenzará en mayo de 2024, con la inscripción en el MOOC del 15 al 29 de mayo de 2024. Los módulos del MOOC abarcan un total de seis semanas, con un paréntesis de una semana en medio del curso. El calendario para la implementación del MOOC es el siguiente: La semana 1 (del 3 al 9 de junio) cubrirá la Introducción, la semana 2 (del 10 al 16 de junio) se centrará en la Educación STEAM, la semana 3 (del 17 al 23 de junio) abordará la Educación Inclusiva y Especial, la semana 4 (del 24 al 30 de junio) será un descanso, la semana 5 (del 1 al 7 de julio) cubrirá la Educación Inclusiva STEAM (parte A), y la semana 6 (del 8 al 14 de julio) cubrirá la Educación Inclusiva STEAM (parte B). Los participantes podrán completar los módulos MOOC, si es necesario, a finales de julio de 2024 (periodo de ampliación). Por consiguiente, se concede a los participantes tiempo adicional para completar los módulos.

El periodo de inscripción para el curso semipresencial comenzará el 15 de julio y finalizará el 5 de septiembre de 2024. El curso semipresencial comprende un total de 5 semanas de cursos que deben completarse. El curso semipresencial comienza el 9 de septiembre y, a partir de entonces, se impartirá un nuevo curso cada semana. El curso semipresencial concluirá el 13 de octubre de 2024.

La tercera fase del programa de formación se refiere a los cuatro programas de intercambio que se llevarán a cabo con presencia física de todos los participantes e instructores. Todos los programas se desarrollarán de viernes a domingo. El primer programa de intercambio se realizará en Chipre del 1 al 3 de noviembre de 2024, el segundo se llevará a cabo en España a mediados de enero, concretamente del 17 al 19 de enero de 2025, el tercer programa tendrá lugar en Bulgaria del 14 al 16 de febrero de 2025 y el cuarto programa de intercambio se realizará en Grecia del 21 al 23 de marzo de 2025.

MAYO 2024

Sun	M	T	W	T	F	Sat
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
				Inscripción MOOC		
19	20	21	22	23	24	25
Inscripción MOOC						
26	27	28	29	30	31	
Inscripción MOOC						

JUNIO 2024

Sun	M	T	W	T	F	Sat
						1
2	3	4	5	6	7	8
Semana 1 MOOC: Introducción						
9	10	11	12	13	14	15
Semana 2 MOOC: STEAM						
16	17	18	19	20	21	22
Semana 3 MOOC: Inclusive & Special Needs Edu.						
23	24	25	26	27	28	29
Pausa						
30						

JULIO 2024

S	M	T	W	T	F	S
	1	2	3	4	5	6
Semana MOOC: Incl. STEAM Edu (parte A)						
7	8	9	10	11	12	13
Semana 5 MOOC: Incl. STEAM Edu (parte B)						
14	15	16	17	18	19	20
Inscripción en el aprendizaje combinado Prórroga para completar el MOOC (si es necesario)						
21	22	23	24	25	26	27
Inscripción en el aprendizaje combinado Prórroga para completar el MOOC (si es necesario)						
28	29	30	31			
Inscripción en el curso semipresencial Prórroga para completar el MOOC (si es necesario)						

AGOSTO 2024

S	M	T	W	T	F	S
				1	2	3
				Inscripción en el aprendizaje combinado		
4	5	6	7	8	9	10
Inscripción en el aprendizaje combinado						
11	12	13	14	15	16	17
Inscripción en el aprendizaje combinado						
18	19	20	21	22	23	24
Inscripción en el aprendizaje combinado						
25	26	27	28	29	30	31
Inscripción en el aprendizaje combinado						

SEPTIEMBRE 2024

S	M	T	W	T	F	S
1	2	3	4	5	6	7
Inscripción en el aprendizaje combinado						
8	9	10	11	12	13	14
Aprendizaje combinado semana 1						
15	16	17	18	19	20	21

OCTUBRE 2024

S	M	T	W	T	F	S
		1	2	3	4	5
Aprendizaje combinado semana 4						
6	7	8	9	10	11	12
Aprendizaje combinado semana 5						
13	14	15	16	17	18	19

NOVIEMBRE 2024

S	M	T	W	T	F	S
					1	2
					Programa de intercambio Chipre	
3	4	5	6	7	8	9

DICIEMBRE 2024

S	M	T	W	T	F	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21

Aprendizaje combinado semana 2						
22	23	24	25	26	27	28
Aprendizaje combinado semana 3						
29	30					
	Semana 4					

20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

ENERO 2025

S	M	T	W	T	F	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
					Programa de intercambio España	
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

FEBRERO 2025

S	M	T	W	T	F	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
					Programa de intercambio Bulgaria	
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	

MARZO 2025

S	M	T	W	T	F	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
					Programa de intercambio Grecia	
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

6.6. Tutoría e instrucción

En esta sección, se proporcionan directrices para los tutores de los MOOC y los instructores del curso semipresencial y los programas de intercambio. En concreto, se resumen las características básicas de cada rol y sus principales tareas.

Para el MOOC, el papel principal de los tutores será responder a las consultas de los participantes para completar el MOOC, supervisar el progreso del aprendizaje y facilitar el debate en el foro para apoyar activamente la creación de una comunidad de práctica para la educación STEAM inclusiva.

Antes del inicio del MOOC, los tutores deben familiarizarse con el contenido educativo (por ejemplo, en qué módulos están incrustados los debates del foro) y las funciones del VLE y crear/actualizar su perfil con una foto reciente, un breve CV y un mensaje a los participantes. Además, deben conocer la información de contacto de los curadores del MOOC para comunicarse con ellos en relación con cualquier problema técnico, para las preguntas de los participantes, etc. que puedan surgir.

Durante la formación, los tutores deberán

- Presentarse en el primer módulo de la semana, informar a los participantes sobre las expectativas, las actividades/metodología del módulo y las herramientas disponibles.
- Animar a los participantes a autorregular su aprendizaje, interactuar entre ellos y colaborar.
- En los debates del foro, los tutores deben asegurarse de que todos los participantes se sientan incluidos y libres de expresar su opinión mediante la supervisión frecuente del foro y la moderación del debate si es necesario.
- Asegurarse de que las herramientas, los foros y cualquier otra función del EVE son utilizados adecuadamente por los participantes.
- Anime a los participantes a completar las tareas, actividades o evaluaciones pertinentes.
- Responder oportunamente a las consultas de los participantes.
- Informar a los participantes de cualquier novedad o anuncio relacionado con el MOOC o con el proyecto en general.
- Aportar sugerencias para mejorar el enfoque y/o el contenido del MOOC.
- Informar a los comisarios cuando surjan quejas o cualquier problema que no pueda ser resuelto por el tutor.

Para el curso de aprendizaje combinado, el papel principal de los instructores será actuar como facilitadores del aprendizaje, proporcionando orientación y apoyo a los participantes. Los instructores serán responsables de facilitar el debate y la interacción entre todos los participantes (incluidos educadores,

conferenciantes y animadores de talleres) y de garantizar la buena organización de las reuniones síncronas y asíncronas.

Antes de iniciar el curso semipresencial, los instructores deben familiarizarse con el contenido educativo y las funciones del EVE en el que se llevarán a cabo las actividades síncronas y asíncronas. Asimismo, deben conocer la información de contacto de los responsables del curso semipresencial para comunicarse con ellos en caso de que surjan problemas técnicos, preguntas de los participantes, etc.

Durante la formación, los instructores deberán:

- Presentarse a los participantes, informarles sobre las expectativas, las actividades/metodología del módulo y las herramientas disponibles.
- Animar a los participantes a interactuar entre ellos y con los instructores y facilitadores del módulo.
- Durante los debates en entornos asíncronos y síncronos, los instructores deben asegurarse de que todos los participantes se sientan incluidos y libres para expresar su opinión.
- Moderar los debates o las actividades si es necesario para garantizar un entorno de colaboración, participación activa e intercambio de ideas, experiencias y prácticas.
- Asegurarse de que los participantes utilizan adecuadamente las funciones del VLE.
- Animar a los participantes a completar las tareas, actividades o evaluaciones pertinentes.
- Responder oportunamente a las consultas de los participantes.
- Informar a los participantes de cualquier novedad o anuncio relacionado con el curso semipresencial o con el proyecto en general.
- Aportar sugerencias para mejorar el enfoque y/o el contenido del curso.
- Apoyar a los participantes durante las actividades y dejarles tiempo suficiente para expresarse.
- Permitir flexibilidad durante las actividades (especialmente durante el aprendizaje síncrono, que son entornos dinámicos) teniendo en cuenta los objetivos generales de aprendizaje del módulo.
- Apoyar la producción de resultados que sean valiosos para la comunidad.
- Informar a los conservadores cuando surjan quejas o cualquier problema que no pueda ser resuelto por el tutor.

Para los programas de intercambio, el papel principal de los instructores sigue los mismos principios que el del curso semipresencial, pero dado que los participantes estarán físicamente presentes, los instructores estarán mucho más implicados en el proceso. Su papel principal será actuar como facilitadores del aprendizaje, proporcionando orientación y apoyo a los participantes y también, ser miembros activos de la comunidad y colaboradores. Los instructores serán responsables de facilitar el debate y la interacción entre todos los participantes (incluidos educadores,

conferenciantes y animadores de talleres) y de garantizar la buena organización de la formación.

Antes de iniciar los programas de intercambio, los instructores deberán familiarizarse con el contenido educativo de las actividades y con los requisitos de organización y gestión de la formación (por ejemplo, recursos, tiempo, formato del laboratorio/aula durante las actividades, métodos de evaluación). Asimismo, deben conocer los conocimientos previos y el perfil de los participantes para apoyar durante la formación la creación de grupos interdisciplinarios (cuando sea necesario) y poder ajustarse a las distintas necesidades y expectativas de los participantes.

Durante la formación, los instructores deben:

- Presentarse a los participantes, informarles sobre las expectativas durante la formación y las actividades/metodología del programa.
- Animar a los participantes a interactuar entre ellos y con los instructores y facilitadores de la formación.
- Durante los debates y las actividades de grupo, los instructores deben asegurarse de que todos los participantes se sientan incluidos y libres de expresar su opinión.
- Moderar los debates o las actividades si es necesario para garantizar un entorno de colaboración, la participación activa de los participantes y el intercambio de ideas, experiencias y prácticas.
- Anime a los participantes a completar las tareas, actividades o evaluaciones pertinentes.
- Informar a los participantes de cualquier novedad o anuncio relativo al programa de intercambio o al proyecto en general.
- Aportar sugerencias para mejorar el enfoque o el contenido del programa.
- Apoyar a los participantes durante las actividades y dejarles tiempo suficiente para expresarse.
- Permitir flexibilidad durante las actividades, teniendo en cuenta los objetivos generales de aprendizaje del programa y los recursos disponibles.
- Apoyar la producción de resultados que sean valiosos para la comunidad.
- Informar a los tutores cuando surjan quejas o cualquier problema que no pueda ser resuelto por el tutor.

7. Fase 1: El MOOC

El MOOC titulado "Educación STEAM para todos los alumnos: Incorporando STEAM y prácticas de educación inclusiva en la enseñanza diaria" apoya el desarrollo profesional de los profesores para construir conocimientos básicos, estrategias y competencias para convertirse en educadores STEAM inclusivos a través del aprendizaje autorregulado y actividades de creación de comunidades. En concreto, el MOOC se centra en tres áreas temáticas cuyos módulos específicos abordan competencias relevantes. Las áreas temáticas son las siguientes:

1. Educación STEAM,
2. Educación inclusiva y especial, y
3. Educación STEAM inclusiva.

Basándose en el "Plan de estudios conjunto para STEAM en Educación Especial" (Pavlou et al., 2023), las competencias que guían el desarrollo del MOOC se refieren principalmente al papel del educador "Educador como profesor-formador-tutor STEAM inclusivo". También se abordan competencias relevantes para los roles de "Educador como diseñador y creador de educación STEAM inclusiva" y "Educador como miembro de la comunidad" (Sakellaropoulou et al., 2023).

Tras la finalización del MOOC los participantes serán capaces de:

- Desarrollar conocimientos sobre Educación Inclusiva y Especial.
- Desarrollar conocimientos sobre el enfoque educativo STEAM.
- Aplicar técnicas inclusivas de enseñanza y aprendizaje STEAM en aulas STEAM Inclusivas.
- Comprender el impacto de la Educación STEAM en Entornos Educativos Inclusivos.
- Conocer los recursos y herramientas (tecnologías de apoyo) para la educación STEAM inclusiva.
- Comprender cómo desarrollar perfiles de alumnos para la educación STEAM inclusiva.
- Desarrollar la comprensión de las técnicas y métodos para evaluar y supervisar las necesidades individuales de los estudiantes y el rendimiento en el contexto STEAM inclusivo.
- Desarrollar conocimientos sobre cómo facilitar las competencias STEAM e inclusivas de todos los alumnos.
- Participar y colaborar en las comunidades educativas nacionales e internacionales del proyecto Spice.
- Mejorar su comprensión de las políticas de la UE que promueven la educación, STEAM y la inclusión.

Métodos de valoración y evaluación:

- Al principio de cada módulo se proporcionarán resultados de aprendizaje claros, especificando lo que se espera que los participantes del MOOC sepan, comprendan o sean capaces de hacer al final del módulo.
- Se incorporan tareas de autoevaluación para permitir a los alumnos reflexionar sobre sus propios conocimientos y evaluar su progreso a lo largo de cada módulo.
- Los alumnos serán evaluados al final de un conjunto de módulos a través de un conjunto de preguntas de opción múltiple para autoevaluar sus conocimientos y habilidades adquiridos, con una insignia en línea otorgada por una puntuación superior al 60% de aciertos.
- Una vez superadas todas las preguntas de respuesta múltiple, los alumnos recibirán un certificado de asistencia al final del curso.
- El curso incluirá encuestas previas y posteriores para evaluar los conocimientos, habilidades, motivaciones y metas de los participantes en relación con los objetivos del programa. Estas encuestas servirán como evaluaciones de referencia y medirán el progreso, proporcionando información valiosa para mejorar el curso.

El MOOC abarca cinco semanas y cada semana incluye una serie de módulos que se centran en un área temática concreta y abordan competencias y objetivos de aprendizaje específicos. A continuación se describen los módulos de cada semana.

Semana 1: Introducción al curso

La semana 1 consta de tres módulos de introducción, como se indica en el cuadro siguiente. Las secciones siguientes ofrecen una descripción detallada de los módulos y de las unidades incluidas en cada uno de ellos.

Tabla 1. Estructura de la semana 1: Introducción al curso

Área temática	Código del módulo	Horas de trabajo de los participantes	Título del módulo
Introducción al curso	M1.1.	0.5	Estructura del MOOC y del programa de formación
	M1.2.	1.5	El proyecto SpiceE
	M1.3.	1.5	construir una comunidad de educadores STEAM inclusivos

M1.1. Estructura del MOOC y del programa de formación

En este módulo se presentarán los antecedentes y la justificación del MOOC, así como los objetivos generales de aprendizaje, los requisitos y la estructura del MOOC. Además, los alumnos se familiarizarán con la plataforma y las formas en que pueden interactuar con sus compañeros y con los tutores del MOOC.

Palabras clave del módulo: Estructura del MOOC; Visión general del curso; Comunidad en línea.

Unidad M1.1.1: Introducción al MOOC y conocer a los tutores

El objetivo de aprendizaje de esta unidad es que los participantes se familiaricen con el entorno de aprendizaje (módulos, duración, tareas/evaluación/sistema de insignias) mediante la realización de dos actividades que se presentan en la tabla siguiente. No se realizará ninguna evaluación al finalizar este módulo.

Tabla 2. Secuencia de actividades y resultados del aprendizaje por actividad de la Unidad M1.1.1

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
M1.1.a Identificar los componentes clave de la estructura y el sistema de evaluación del MOOC.	Se dará la bienvenida a los participantes y se les pedirá que vean un vídeo con la descripción general del curso, su estructura, su duración y su sistema de evaluación.	PowerPoint Presentación en Video
	Se pedirá a los participantes que naveguen por un texto en línea con hipervínculos, para conocer a los tutores.	Un texto en línea con hipervínculos donde los tutores se presentan y explican sus funciones en el curso

Unidad M1.1.2: Comprometerse con la comunidad de e-learning

El objetivo de aprendizaje de esta unidad es que los participantes interactúen con la comunidad de e-learning y se familiaricen con sus herramientas y características mediante la realización de una actividad, tal y como se describe en la siguiente tabla.

Tabla 3. La secuencia de actividades y los resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad M1.1.2

Resultados del aprendizaje	Actividad	Formato de recursos
M1.1.b Identificar las principales herramientas y funciones de aprendizaje electrónico y demostrar	Se pedirá a los participantes que naveguen por una Guía interactiva para ayudarles a	e-document

la capacidad de utilizarlas eficazmente en la comunidad de aprendizaje electrónico.	familiarizarse con la plataforma de aprendizaje electrónico y sus funciones.	

M1.2. El proyecto SpiceE

En este módulo, se presentará a los participantes el proyecto SpiceE y su enfoque, así como la importancia de la educación STEAM inclusiva.

Palabras clave del módulo: Educación inclusiva; Beneficios STEAM; Reflexión docente; Pedagogía; Marco de competencias; Marco educativo; Prácticas STEAM inclusivas; Proyecto SPICE.

El objetivo general de las tres unidades siguientes es que los participantes se sientan motivados para incluir prácticas STEAM inclusivas en su clase/escuela.

Unidad M1.2.1: Introducción al proyecto SpiceE

La unidad incluye dos actividades que se presentan en la tabla siguiente. No se proporcionará ninguna evaluación tras la conclusión de este módulo.

Tabla 4. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M1.2.1

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de recursos
M1.2.a Resumir los objetivos y el enfoque del proyecto SpiceE	Se pedirá a los participantes que vean una presentación en diapositivas, a modo de vídeo, en la que se esbozan los objetivos y la metodología del proyecto SpiceE.	PowerPoint Presentación en Vídeo
	Se facilitará a los participantes los enlaces de los principales resultados del proyecto SpiceE hasta la fecha.	Enlaces

Unidad M1.2.2: La importancia de la educación STEAM inclusiva

En esta unidad, los participantes realizarán una única actividad, que se describe en el cuadro siguiente.

Tabla 5. La secuencia de actividades y los resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad M1.2.2

Resultados del aprendizaje	Actividad	Formato de recursos
M1.2.b Evaluar la importancia de la educación inclusiva en STEAM.	Se pedirá a los participantes que vean una presentación de diapositivas en forma de vídeo en la	PowerPoint Presentación en Vídeo

M1.2.c Reflexionar sobre sus implicaciones para sus prácticas docentes.	que se explica por qué la educación integradora es vital en los campos STEAM.	

Unidad M1.2.3: Motivación y cambio en la educación STEAM inclusiva

Para alcanzar el objetivo principal de M1.2, los participantes en esta unidad realizarán dos actividades de distinto tipo, tal y como se especifica en la siguiente tabla.

Tabla 6. Secuencia de actividades y resultados del aprendizaje por actividad de la Unidad M1.2.3

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de recursos
M1.2.d Articular las motivaciones personales y las barreras para implementar prácticas STEAM inclusivas en su entorno educativo.	Se pedirá a los participantes que escuchen un podcast en el que expertos debaten sobre los retos y las motivaciones para implantar la educación inclusiva.	Podcast
	Se pedirá a los alumnos que utilicen Padlet o Forum para reflexionar sobre los retos presentados en el podcast, fomentando un enfoque de resolución de problemas impulsado por la comunidad.	Padlet or forum

M1.3. Construir una comunidad de educadores STEAM inclusivos

Este módulo aborda la competencia "4.1.1. Participar y colaborar en comunidades educativas locales, nacionales e internacionales, incluyendo escuelas y educadores", e incluye dos unidades. No se proporcionará ninguna actividad de evaluación al completar este módulo.

El objetivo principal de ambas unidades es participar activamente en la comunidad educativa internacional para fomentar el intercambio de conocimientos, el crecimiento profesional y las prácticas innovadoras. Durante M1.3. Los participantes se presentarán al resto mediante el uso del foro. Los participantes podrán intercambiar experiencias y buenas prácticas, mencionar sus expectativas del programa de formación, etc.

Palabras clave del módulo: Creación de comunidad; Participación en línea; Educación inclusiva; Educación STEAM; Trabajo en red; Colaboración; Crecimiento profesional.

Las siguientes secciones describen los resultados del aprendizaje y las actividades correspondientes que se llevarán a cabo para cada unidad.

Unidad M1.3.1: Introducción y creación de comunidad

Para alcanzar los objetivos de aprendizaje del Módulo, los participantes realizarán dos actividades, tal y como se presenta en la Table siguiente.

Tabla 7. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M1.3.1

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de recursos
M1.3.a . Dominar la actividad en los foros y las herramientas de la plataforma	Los participantes verán un breve vídeo sobre cómo utilizar la actividad del foro y las herramientas de la plataforma.	Video
M1.3.b Preséntese y exponga sus expectativas para el programa de formación.	Se pedirá a los participantes que se presenten en el foro, mencionen sus antecedentes y compartan sus expectativas respecto al programa.	Actividad Online Forum

Unidad M1.3.2 Redes y colaboración en la educación STEAM inclusiva

Los participantes realizarán una única actividad dentro de esta unidad, como se indica a continuación.

Tabla 8. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M1.3.2

resultados del aprendizaje	Actividad	Formato de recursos
M1.3.c Proponer métodos para la colaboración continua y la creación de redes dentro de la comunidad educativa STEAM inclusiva.	Se pedirá a los participantes que participen en una actividad interactiva de intercambio de ideas, proponiendo y debatiendo ideas para fomentar una comunidad colaborativa de educadores STEAM inclusivos.	Wiki o Padlet

Semana 2: educación STEAM

La semana 2 consta de cuatro módulos que se presentan en el cuadro siguiente. Los resultados del aprendizaje y las actividades correspondientes a cada módulo se describen en las secciones siguientes.

Tabla 9. Estructura de la Semana 2: Educación STEAM

Área temática	Código del módulo	Horas de trabajo de los participantes	título del módulo
Educación STEAM	M2.1.	3	El enfoque educativo STE(A)M

	M2.2.	2	Desarrollar las competencias STEAM de los estudiantes
	M2.3.	2	Evaluación en actividades/proyectos STEAM
	M2.4.	1	Participar y colaborar en Comunidades Educativas STEAM

M2.1. El enfoque educativo STE(A)M

Este módulo ofrece una visión general del enfoque STEAM, basada en la bibliografía pertinente (por qué hacer STEAM, cuál es la diferencia entre STEAM y STEM, los diferentes enfoques STEAM, cuál es el papel del educador y del alumno durante una actividad/proyecto STEAM).

Palabras clave del módulo: Educación STEM; educación STEAM; colaboración entre profesores.

Material adicional (lecturas no obligatorias) para los participantes:

- Gori J. N., Xenofontos, N., Tasiopoulou, E., Grand-Meyer E., Gras-Velazquez, A. (2022). Directrices para superar las barreras a la integración de STEM. European Schoolnet.
Pdf: https://files.eun.org/STEAMIT/STEAMIT_Guidelines_Barriers_v04.pdf
- Metodología STEAM, plantillas de planes de lecciones y materiales de formación desarrollados en el contexto del proyecto Polar Star (Erasmus+) para la educación STEAM. URL: <https://polar-star.ea.gr/content/steam-education>

Este módulo se centra en la competencia "1.1.2. Demostrar y aplicar los conocimientos sobre el enfoque educativo STEAM" y consta de tres unidades. Demostrar y aplicar los conocimientos sobre el enfoque educativo STEAM" y consta de tres unidades. El módulo concluye con una evaluación tipo test. A continuación se presentan los resultados de aprendizaje y las respectivas actividades a realizar por unidad.

Unidad M2.1.1: De STEM a STEAM: Una visión general del desarrollo del enfoque educativo STEAM

El objetivo de aprendizaje de esta unidad es que los participantes comprendan la educación STEAM como un enfoque integrado de STEM en combinación con otros dominios temáticos (Artes; por ejemplo, Lengua, Música, Humanidades). Para alcanzar este objetivo, los participantes realizarán tres actividades en diferentes formatos, tal y como se presenta en la Table siguiente.

Tabla 10. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M2.1.1

Área temática	Actividades	Título de módulo
M2.1.a Mencionar los fundamentos teóricos de la educación STEAM y STEM	Los participantes leerán un documento electrónico en el que se explican los fundamentos teóricos de STEM y STEAM.	e-document
M2.1. b Reconocer la educación STEAM como un enfoque integrado de la enseñanza de las materias STEM en combinación con las Artes		
M2. 1.c Nombrar los principios clave de los ámbitos temáticos que componen la educación STEAM	Los participantes verán un vídeo en el que se explican las distintas disciplinas de STEAM.	PowerPoint Presentación en Video
M2.1. d Identificar los puntos en común entre los distintos ámbitos temáticos		
M2. 1.e Explicar y explorar la contribución de cada materia en el contexto de la educación STEAM	Los participantes navegarán por un archivo H5P y harán clic en las distintas disciplinas para saber más sobre sus principios clave y sus conexiones.	Archivo H5P

Unidad M2.1.2: ¿Por qué la educación STEAM? El valor para la enseñanza y el aprendizaje

El objetivo de esta unidad es que los participantes nombren los beneficios significativos de la Educación STEAM mediante la realización de una actividad, tal y como se describe en la siguiente Tabla.

Tabla 11. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M2.1.2

Área temática	Actividad	Formato de recursos
M2.1.f Distinguir los diferentes objetivos y necesidades de enseñanza/aprendizaje relacionados con la educación STEAM.	Los participantes verán una presentación en PowerPoint a modo de vídeo sobre los objetivos de la educación STEM/STEAM (por ejemplo, el desarrollo de las competencias del siglo XXI)	PowerPoint Presentación en Video

Unidad M2.1.3: Trabajar juntos: La naturaleza colaborativa de STEAM

El objetivo general de esta unidad es que los participantes reconozcan la naturaleza colaborativa de la educación STEAM. Para lograr este objetivo, los participantes realizarán tres actividades de diversa índole, como se indica en el cuadro siguiente.

Tabla 12. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M2.1.3

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de recursos
M2.1.g identificar soluciones prácticas y buenas prácticas sobre cómo desarrollar la colaboración interdisciplinar.	Los participantes verán una presentación en PowerPoint a modo de vídeo sobre buenas prácticas para desarrollar actividades/proyectos STEAM en colaboración con otros.	PowerPoint Presentation en Vídeo
M2.1.h Reflexionar sobre las prácticas escolares actuales en materia de colaboración y promoción de iniciativas relacionadas con STEAM.	Los participantes rellenarán una plantilla de reflexión que fomentará la contemplación de las prácticas existentes en su escuela.	e-document
M2.1.i Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar y describir actividades/proyectos que sigan el enfoque educativo STEAM. M2.1.j Participar activamente en debates e intercambios de ideas con sus compañeros.	Actividad de creación de comunidad: Se pedirá a los participantes que escriban en el foro una breve descripción de una actividad STEAM que conozcan, en la que hayan participado, que hayan organizado, sobre la que hayan aprendido o que hayan enseñado. Si lo desean, pueden compartir cualquier material con el resto de participantes.	Foro de debate

M2.2. Desarrollar las competencias STEAM de los estudiantes

Este módulo se centra en la presentación de estrategias y herramientas educativas para desarrollar las competencias STEAM de los estudiantes (qué competencias debe abordar una actividad/proyecto STEAM, cómo seleccionar y utilizar contenidos educativos adecuados, qué estrategias educativas puede integrar un educador en una clase STEAM, qué software, aplicaciones y herramientas pueden mejorar el aprendizaje y la enseñanza STEAM).

Palabras clave del módulo: Estrategias STEAM; Actividades STEAM; Aplicaciones y herramientas STEAM; Habilidades del siglo XXI; Evaluación basada en competencias.

Material adicional (lecturas no obligatorias) para los participantes:

- ¿Cómo aplicar el vapor en mi clase? URL: [STEAM Implementation - STEAM Education \(weebly.com\)](https://steamimplementation.weebly.com/)
- Recursos didácticos para la educación STEAM. URL: <https://resilienteducator.com/collections/steam-teaching-resources/>

- Las mejores herramientas STEM para enseñar y aprender. URL: <https://www.teachthought.com/technology/best-stem-tools-for-teaching/>

Este módulo aborda la competencia "2.3.1. Facilitar las competencias STEAM de todos los alumnos" y consta de cinco unidades. El módulo culmina con un ejercicio de evaluación tipo test que consiste en preguntas de opción múltiple. El objetivo general de aprendizaje del módulo es que los participantes desarrollen prácticas que faciliten el compromiso de los alumnos con actividades de aprendizaje, tareas y evaluaciones para fomentar sus competencias del siglo XXI (por ejemplo, pensamiento crítico, resolución de problemas). En la siguiente sección se presentan los resultados del aprendizaje y las correspondientes actividades de aprendizaje que se llevarán a cabo en cada unidad.

Unit M2.2.1: Estrategias educativas en la enseñanza STEAM

Los participantes en esta unidad participarán en una única actividad, como se indica en el cuadro siguiente.

Tabla 13. La secuencia de actividades y los resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad M2.2.1

Resultados del aprendizaje	Actividad	Formato de recursos
M2.2.a Nombrar diferentes estrategias para implantar la educación STEAM	Los participantes leerán el documento electrónico con diferentes estrategias sobre cómo aplicar STEAM en la escuela. Se familiarizarán con la forma de diseñar actividades STEAM.	e-document
M2.2.b Mejorar su comprensión sobre cómo diseñar actividades STEAM.		

Unidad M2.2.2: Desarrollar las competencias de los alumnos para el siglo XXI mediante la educación STEAM.

En la segunda unidad de este módulo, los participantes realizarán una actividad, que consiste en ver un vídeo.

Tabla 14. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M2.2.2

Resultados del aprendizaje	Actividad	Formato de recursos
M2.2.c Comprender la relación entre STEAM y las competencias del siglo XXI	Los participantes verán un vídeo sobre la importancia de la educación STEAM y las competencias del siglo XXI.	Vídeo

Unidad M2.2.3: Actividades de aprendizaje STEAM

Para alcanzar el objetivo general del módulo, los participantes realizarán una única actividad, tal y como se especifica en el cuadro adjunto.

Tabla 15. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M2.2.3

Resultados del aprendizaje	Actividad	Formato de recursos
M2.2.d Adquirir conocimientos sobre las actividades de aprendizaje STEAM y cómo aplicarlos	Los participantes leerán un documento electrónico que incorpora sugerencias de sitios web con numerosos recursos didácticos para la educación STEAM, incluidas actividades para alumnos con necesidades especiales.	e-document

Unidad M2.2.4: Evaluación de las competencias STEAM

En esta unidad, los participantes realizarán una actividad, tal y como se describe en la Tabla proporcionada.

Tabla 16. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M2.2.4

Resultados del aprendizaje	Actividad	Formato de recursos
M2.2.e Aplicar la evaluación basada en competencias en la educación STEAM	Los participantes verán una presentación en PowerPoint a modo de vídeo, en la que se explica qué es la evaluación basada en competencias y cómo evaluarla y aplicarla.	PowerPoint Presentación en vídeo

Unidad M2.2.5: Aplicaciones y herramientas para el aprendizaje y la enseñanza STEAM

Los participantes en esta unidad realizarán una única actividad en la que compartirán sus conocimientos en un Padlet o una Wiki, tal y como se indica en la tabla siguiente.

Tabla 17. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M2.2.5

Resultados del aprendizaje	Actividad	Formato de recursos
M2.2.f Identificar aplicaciones y herramientas que puedan facilitar diferentes prácticas STEAM	Los participantes compartirán entre sí, en un Padlet o un Wiki, diferentes aplicaciones y herramientas que hayan utilizado o que les hayan enseñado para facilitar la enseñanza y el aprendizaje STEAM.	Padlet o Wiki

M2.3. Evaluación en actividades/proyectos STEAM

Este módulo se centra en familiarizar a los participantes en métodos de evaluación formativa y sumativa para identificar el progreso de los estudiantes en actividades/proyectos STEAM.

Palabras clave del módulo: Educación STEM; educación STEAM; colaboración docente.

Material adicional (lecturas no obligatorias para los participantes):

- Mang, H. M. A. (2022). Theoretical approaches to SSI-STEAM teaching: Developing and evaluating an SSI-STEAM program (Doctoral dissertation, Macquarie University). URL: https://figshare.mq.edu.au/articles/thesis/Theoretical_approaches_to_SSI-STEAM_teaching_developing_and_evaluating_an_SSI-STEAM_program/21330813/1
- Lavicza Z., Weinhandl, R., Prodromou, T., Anđić, B., Lieban, D., Hohenwarter, M., ... & Diego-Mantecón, J. M. (2022). Developing and evaluating educational innovations for STEAM education in rapidly changing digital technology environments. *Sustainability*, 14(12), 7237. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/12/7237>
- Wurzel, W. U. (1999). Principles of evaluation, change and related issues. *Zeitschrift für Sprachwissenschaft*, 18(2), 242-250. URL: [Principles of Evaluation, Change and Related Issues \(degruyter.com\)](https://www.degruyter.com/Principles_of_Evaluation_Change_and_Related_Issues)
- Ussher, S., Burns, K., Carter, C., Stint, C., & Veart, L. (2023). An evaluation framework for STEAM processes: A methodology to assess the effect and effectiveness of STEAM activities developed by the STEAM INC project. Pdf: [Ussher et al 2023 STEAM INC Evaluation Framework IO3.pdf \(bcu.ac.uk\)](https://www.bcu.ac.uk/steam-inc/evaluation-framework)

Este módulo se centra en la competencia "1.5.1. Evaluar y analizar el rendimiento de actividades/proyectos individuales de los alumnos en aulas STEAM inclusivas". El módulo consta de dos unidades y culmina con una prueba de evaluación cerrada. El principal objetivo de aprendizaje de las unidades que se describen a continuación es que los participantes conozcan los métodos de evaluación formativa y sumativa para identificar el progreso de los alumnos en las actividades/proyectos STEAM. En la sección siguiente se describen los resultados específicos del aprendizaje y las actividades relacionadas que se llevarán a cabo en las dos unidades de este módulo.

Unidad M2.3.1: Evaluación de las tareas STEAM

Para alcanzar el objetivo de aprendizaje mencionado, los participantes realizarán tres actividades en diferentes formatos, tal y como se presenta en la tabla siguiente.

Tabla 18. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M2.3.1

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
M2.3.a Mencione los principios teóricos de la evaluación.	Los participantes leerán un documento electrónico sobre los	documento electrónico

	principios de evaluación de las tareas STEAM.	
M2.3.b Indicar los criterios de evaluación de los cursos incluidos en STEAM.	Los participantes verán una presentación en PowerPoint a modo de vídeo en el que se exponen los criterios de evaluación de los cursos incluidos en STEAM.	Presentación PowerPoint en vídeo
M2.3.c Identificar los puntos comunes en la evaluación de los cursos incluidos en STEAM.		
M2.3.d Explicar en qué consiste la evaluación de las actividades STEAM.	Los participantes verán una presentación en PowerPoint como Vídeo explicativo de la evaluación STEAM.	Presentación PowerPoint en vídeo

Unidad M2.3.2: Métodos y herramientas para evaluar las tareas STEAM.

En esta unidad, los participantes realizarán dos actividades, que se describen en el cuadro siguiente.

Tabla 19. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M2.3.2

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
M2.3.d Comprender cómo formular criterios de evaluación adaptados a los objetivos de las actividades STEAM para la evaluación formativa y sumativa.	Los participantes verán una presentación en PowerPoint a modo de vídeo para comprender cómo formular criterios de evaluación adaptados a los objetivos de las actividades.	Presentación PowerPoint en vídeo

M2.4. Participar y colaborar en Comunidades Educativas STEAM.

En este módulo, los participantes conocerán las Comunidades de Práctica (CoP) y las Comunidades de Práctica STEAM. También empezarán a construir su CoP nacional para el proyecto SpiceE, a través de actividades relacionadas con el área temática de la semana.

Palabras clave del módulo: Comunidad de Práctica (CoP); beneficios; tipos; STEAM CoPs.

Este módulo aborda la Competencia "4.1.1. Participar y colaborar en comunidades educativas locales, nacionales e internacionales, incluyendo escuelas y educadores" y consta de tres unidades. El módulo concluye con una breve actividad de evaluación tipo test. La siguiente sección presenta los resultados del aprendizaje y las actividades de aprendizaje asociadas que se llevarán a cabo en cada unidad.

El principal objetivo de aprendizaje de las unidades enumeradas a continuación es que los participantes participen activamente en la comunidad educativa

internacional para fomentar el intercambio de conocimientos, el crecimiento profesional y las prácticas innovadoras.

Unidad M2.4.1: Introducción a las Comunidades de Prácticas (CoPs)

Para alcanzar el objetivo de aprendizaje mencionado, los participantes realizarán dos actividades, tal y como se presenta en la tabla siguiente.

Tabla 20. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M2.4.1

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
M2.4.a Definir CoP	Se pedirá a los participantes que vean un vídeo en el que se explica qué es la CoP y sus ventajas.	Vídeo
M2.4.b Identificar las principales características y tipos de CoP	Se pedirá a los participantes que naveguen por un archivo H5P y seleccionen la opción correcta sobre la definición, las características y los tipos de CoP.	Archivo H5P

Unidad M2.4.2: Comunidades de práctica STEAM

Los participantes realizarán dos actividades que se ajustan a dos objetivos de aprendizaje específicos de esta unidad.

Tabla 21. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M2.4.2

Resultados del aprendizaje	Actividad	Formato de los recursos
M2.4.c Articular las necesidades/retos personales sobre una CoP STEAM	Foro de debate: Se pedirá a los participantes que reflexionen sobre los retos/necesidades que tienen creen que tendrán en relación con la educación STEAM. También se les pedirá que comenten otros dos posts.	Actividad en el foro
M2.4.d Nombrar al menos dos CoP STEAM	Se pedirá a los participantes que naveguen por un archivo H5P y aprendan más sobre las CoP STEAM	Archivo H5P

Unidad M2.4.3: ¿Podemos construir juntos una CoP nacional de recursos STEAM?

Para lograr el propósito del módulo, los participantes realizarán una actividad de CoP, tal y como se especifica en la siguiente Tabla.

Tabla 22. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad M2.4.3

Resultados del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso
M2.4.e Participar activamente en la plataforma de la CoP	Actividad de CoP: Se pedirá a los participantes que busquen, encuentren y publiquen en hilos locales predefinidos en la plataforma CoP una foto, actividad, vídeo, práctica de Educación STEAM, junto con el enlace de la fuente. También se les pedirá que comenten otras dos publicaciones que consideren útiles.	Actividad CoP

Semana 3: Educación inclusiva y especial

La Semana 3 consta de cinco módulos que se presentan en el siguiente cuadro. En las secciones siguientes se describen detalladamente los objetivos de aprendizaje y las actividades de cada módulo.

Tabla 23. Estructura de la Semana 3: Educación inclusiva y especial

Área temática	Código del módulo	Horas de trabajo de los participantes	Título del módulo
Educación Inclusiva y Especial	M3.1.	2	Enfoques de Educación Inclusiva y Especial
	M3.2.	2	Soluciones prácticas y estrategias para la Educación Inclusiva y Especial
	M3.3.	1.5	Facilitar las competencias inclusivas
	M3.4.	1.5	Evaluación para la Educación Inclusiva
	M3.5.	1	Participar y colaborar en Comunidades relacionadas con la Educación Inclusiva y Especial

M3.1. Enfoques de la Educación Inclusiva y Especial

Este módulo se centra en presentar los principios clave de la Educación Inclusiva y Especial, las diferencias entre la Educación Inclusiva y Especial, así como enfoques educativos relevantes.

Palabras clave del módulo: Educación de Alumnos con Discapacidades Leves; Educación Especial; Educación Inclusiva; Inclusión educativa de alumnos con discapacidades; Instrucción de Alumnos con Discapacidades Leves en el Aula General.

Material adicional (lecturas no obligatorias) para los participantes:

- De Vroey, A., Symeonidou, S., & Watkins, A. (2019). European Agency for Special Needs and Inclusive Education: Odense. PDF: https://www.european-agency.org/sites/default/files/tpl4i_literature_review.pdf
- Donnelly, V. (2010). European Agency for Development in Special Needs Education; 2006. *Teacher Education for Inclusion—International Literature Review*. PDF: https://www.european-agency.org/sites/default/files/key-principles-for-promoting-quality-in-inclusive-education-recommendations-for-practice_Key-Principles-2011-EN.pdf

Este módulo aborda específicamente la competencia "1.1.1. Demostrar y aplicar conocimientos sobre Educación Inclusiva y Especial". Consta de cuatro unidades. El módulo finaliza con un ejercicio de evaluación tipo test que consiste en preguntas de opción múltiple. En la siguiente sección se describen los resultados de aprendizaje específicos y las actividades asociadas que se llevarán a cabo para cada unidad.

Unidad M3.1.1: Relaciones, similitudes y diferencias entre la Educación Especial y la Educación Inclusiva

El objetivo de aprendizaje de esta unidad es que los participantes comprendan los principios básicos de la Educación Inclusiva y Especial. Para alcanzar este objetivo, los participantes realizarán una actividad, tal y como se presenta en la Tabla inferior.

Tabla 24. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M3.1.1

Resultado del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso
M3.1.a Mencionar los parámetros más importantes de los programas de educación especial e inclusiva exitosos, haciendo énfasis en la importancia del Plan Educativo Individualizado.	Los participantes leerán un documento electrónico en el que se explican los fundamentos teóricos de la Educación Especial y la Educación Inclusiva.	Documento electrónico

Unidad M3.1.2: Principios y aplicaciones importantes del Diseño Universal para el Aprendizaje

El objetivo de esta unidad es que los participantes identifiquen las principales diferencias entre la Educación Inclusiva y la Educación Especial participando en una única actividad que se describe en la siguiente Tabla.

Tabla 25. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad M3.1.2

Resultado del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso
M3.1.b Mencionar las ventajas y dificultades de implementar una Instrucción Diferenciada.	Los participantes verán un vídeo en el que se explican los principios básicos de la	Vídeo

	aplicación de la educación inclusiva.	

Unidad M3.1.3: Principios y aplicaciones importantes de la enseñanza diferenciada

El objetivo de aprendizaje de esta unidad es que los participantes conozcan los enfoques de la Instrucción Diferenciada (DI) y el Diseño Universal para el Aprendizaje (UDL). Para lograr este objetivo, los participantes realizarán una actividad.

Tabla 26. Secuencia de actividades y resultados del aprendizaje por actividad de la Unidad M3.1.3

Resultado del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso
M3.1.c Reconocer las ventajas y dificultades de aplicar el Diseño Universal para el Aprendizaje.	Los participantes leerán un documento electrónico en el que se explican los fundamentos teóricos de la Instrucción Diferenciada y el Diseño Universal para el Aprendizaje.	documento electrónico

Unidad M3.1.4: Aplicaciones prácticas de la Instrucción Diferenciada

El propósito de esta unidad es que los participantes demuestren su conocimiento de las estrategias DI y, para conseguirlo, los participantes realizarán dos actividades, como se presenta en la tabla inferior.

Table 27. Secuencia de actividades y resultados del aprendizaje por actividad de la Unidad M3.1.4

Resultados del aprendizaje	Actividad	Formato de los recursos
M3.1.d Aplicar los conocimientos adquiridos sobre DI en casos prácticos de alumnos con Discapacidad Leve.	Los participantes verán un vídeo en el que se explican los principios básicos y los requisitos previos de la Instrucción Diferenciada.	Vídeo
M3.1.e Participar activamente en debates e intercambios de ideas con sus compañeros.	Actividad de creación de comunidad: Se pedirá a los participantes que escriban en el foro una breve descripción de una actividad de Educación Especial e inclusiva que conozcan/en la que hayan participado/ejecutado. Si lo desean, pueden compartir cualquier material con el resto de participantes.	Debate en el foro

M3.2. Soluciones y estrategias prácticas para la educación inclusiva y especial

Este módulo se centra en presentar una variedad de estrategias educativas (por ejemplo, UDL) para abordar las necesidades individuales de los alumnos, así como soluciones y prácticas de Tecnología de Asistencia sobre cómo incorporar las herramientas pertinentes.

Palabras clave del módulo: estrategias educativas; tecnología de apoyo; Educación Especial.

Este módulo se centra en la competencia "2.2.1. Identificar y seleccionar los recursos y herramientas (de Tecnología de Asistencia) apropiados para la Educación STEAM Inclusiva" y consta de dos unidades. El módulo culmina con un ejercicio de evaluación tipo test que consiste en preguntas cerradas. A continuación se presentan los objetivos de aprendizaje y las respectivas actividades de aprendizaje que deben realizarse por unidad.

Unidad M3.2.1: Exploración de las herramientas de Tecnología de Asistencia para alumnos con discapacidades leves

El objetivo de aprendizaje de esta unidad es que los participantes adquieran conocimientos sobre las herramientas de Tecnología de Asistencia (por ejemplo, software de lectura de pantalla, dispositivos parlantes). Para alcanzar este objetivo, los participantes realizarán dos actividades en diferentes formatos, tal y como se presenta en la Tabla inferior.

Table 28. Secuencia de actividades y resultados del aprendizaje por actividad de la Unidad M3.2.1

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
M3.2.a Ampliar su conocimiento sobre las herramientas de tecnologías de asistencia para incorporarlas a su práctica diaria.	Los participantes verán una presentación en vídeo en la que se exponen herramientas tecnológicas de apoyo y se ofrecen instrucciones detalladas sobre su uso, específicamente adaptadas a los instructores de centros de educación inclusiva y especial. La presentación incluye ejemplos concretos de cómo integrar estas tecnologías en el aula.	Presentación de PowerPoint en vídeo
M3.2.b Examinar y evaluar las tres categorías principales de herramientas tecnológicas de apoyo.	Los participantes leerán un documento electrónico que explora las tres categorías principales asociadas a las herramientas tecnológicas de apoyo y la educación STEAM para la Educación Inclusiva y Especial.	Documento electrónico

Unidad M3.2.2: Utilización de herramientas de Tecnología de Asistencia para mejorar la accesibilidad de la educación STEAM para la educación inclusiva y especial

El objetivo de esta unidad es que los participantes adquieran conocimientos sobre cómo incorporar la tecnología de apoyo en su enseñanza y en el aprendizaje individual de los alumnos. Para lograr este objetivo, los

participantes realizarán dos actividades en varios formatos, como se indica en la Tabla 29.

Tabla 29. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad M3.2.2

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
M3.2.c Analizar las estrategias UDL que pueden aplicarse a la Educación STEAM Inclusiva.	Los participantes leerán un documento electrónico o verán una presentación en PowerPoint a modo de vídeo en el que se analizarán las estrategias de UDL sugeridas por diferentes organizaciones y/o desarrolladas en el contexto de otros proyectos (por ejemplo, Representation, CAST, Khan Academy).	Documento electrónico o presentación PowerPoint en vídeo
M3.2.d Identificar el uso apropiado de las herramientas de tecnología de apoyo para mejorar la accesibilidad de la educación STEAM para la Inclusión y la Educación Especial.	Se pedirá a los participantes que naveguen por un archivo H5P y seleccionen las herramientas de tecnología de apoyo más adecuadas para promover prácticas de educación inclusiva y especial en actividades/proyectos STEAM, basándose en los escenarios proporcionados.	Archivo H5P Casos prácticos

M3.3. Facilitar las competencias inclusivas

Este módulo proporciona una visión general de las competencias de la Educación Inclusiva basada en la literatura pertinente (cómo implementar la Inclusión, cuál es la diferencia entre Inclusión e Integración en términos de competencias, cómo puede la evaluación del alumno facilitar la Inclusión, cómo deben diseñarse los programas inclusivos, cuál es el papel del educador general y especial y de otros profesionales implicados en la educación inclusiva).

Palabras clave del módulo: Educación inclusiva; Evaluación para la inclusión; Instrucción de alumnos con discapacidades leves en aulas inclusivas; colaboración profesional para la educación inclusiva.

Material adicional (lecturas no obligatorias) para los participantes:

- European Agency for Development in Special Needs Education (2011) *Key Principles for Promoting Quality in Inclusive Education – Recommendations for Practice*, Odense, Denmark: European Agency for Development in Special Needs Education https://www.european-agency.org/sites/default/files/key-principles-for-promoting-quality-in-inclusive-education-recommendations-for-practice_Key-Principles-2011-EN.pdf
- European Agency for Development in Special Needs Education (2011) *Teacher Education for Inclusion Across Europe – Challenges and*

Opportunities, Odense, Denmark: European Agency for Development in Special Needs Education <https://www.european-agency.org/sites/default/files/te4i-synthesis-report-en.pdf>

- European Agency for Special Needs and Inclusive Education, 2022. *Developing the Profile for Inclusive Teacher Professional Learning – Implementing the Teacher Professional Learning for Inclusion Phase 2 methodology*. (A. De Vroey, ed.). Odense, Denmark https://www.european-agency.org/sites/default/files/TPL4I_Phase_2_Implementation_Report.pdf

Este módulo se centra en la competencia "2.3.2. Facilitar las competencias Inclusivas de todos los alumnos". El módulo consta de dos unidades y culmina con un cuestionario de evaluación de opción múltiple. El principal objetivo de aprendizaje de las unidades que se describen a continuación es que los participantes reconozcan formas de facilitar el compromiso de los alumnos con las actividades de aprendizaje, las tareas y las evaluaciones, lo que les ayudaría a desarrollar competencias asociadas a la Diversidad, la Equidad y la Inclusión. En la sección siguiente se describen los resultados del aprendizaje y las actividades relacionadas que se llevarán a cabo en las dos unidades de este módulo.

Unidad M3.3.1: La importancia de la diversidad del alumnado en la selección de métodos didácticos y en la evaluación inicial de las necesidades educativas según la identidad profesional docente

Para alcanzar el objetivo de aprendizaje mencionado, los participantes realizarán dos actividades en diferentes formatos, tal y como se presenta en la Tabla siguiente.

Tabla 30. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad M3.3.1

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
M3.3.a Identificar las características de aprendizaje de los alumnos con Discapacidad Leve en relación con la adquisición de contenidos de los campos STEAM.	Los participantes leerán un documento electrónico en el que se describen actividades que facilitan la inclusión educativa de estudiantes con Discapacidad Leve en los campos STEAM.	Documento electrónico
M3.3.b Nombrar las actividades necesarias para llevar a cabo una evaluación inicial educativamente válida de las necesidades del alumno.	Los participantes verán un vídeo en el que se describen posibles métodos de apoyo al aprendizaje para alumnos con Discapacidad Leve que asisten a clases de STEAM.	Vídeo

Unidad M3.3.2: Actividades didácticas al servicio de los objetivos de Equidad, Diferenciación e Inclusión para alumnos con Discapacidad Leve que asisten a lecciones STEAM según la identidad profesional docente

Durante esta unidad, los participantes realizarán dos actividades, como se indica en la siguiente tabla.

Tabla 31. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M3.3.2

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
M3.3.c Mencionar formas específicas en las que los resultados de la evaluación pueden informar la promoción Equidad, Diferenciación e Inclusión en el caso de estudiantes con Discapacidad Leve que asisten a clases inclusivas de STEAM.	Los participantes leerán un documento electrónico en el que se describen actividades que pueden aumentar la participación de los alumnos con Discapacidad Leve en actividades académicas en entornos inclusivos.	Documento electrónico
	Los participantes verán una presentación en PowerPoint en forma de vídeo en la que se describen medidas pedagógicas para aumentar la participación de los alumnos con Discapacidad Leve en las clases.	Presentación de PowerPoint en vídeo

M3.4. Evaluación para la educación inclusiva

Este módulo se centra en la presentación de métodos de evaluación formativa y sumativa para identificar las necesidades y el progreso de todos los alumnos.

Palabras clave del módulo: evaluación formativa; evaluación sumativa; métodos de evaluación.

Material adicional (lecturas no obligatorias) para los participantes:

- Types of Summative Assessment and Formative Assessment. URL: [Types of Summative Assessment and Formative Assessment - ArgoPrep](#)
- Formative And Summative Assessment: The Differences Explained For Teachers. URL: [Formative And Summative Assessment: The Differences Explained \(thirdspacelearning.com\)](#)

Este módulo se centra en la competencia "1.5.1. Evaluar y analizar el rendimiento de actividades/proyectos individuales de los alumnos en aulas STEAM inclusivas". El módulo consta de dos unidades y concluye con un cuestionario tipo test. El principal objetivo de aprendizaje del módulo es que los participantes conozcan los métodos de evaluación formativa y sumativa para identificar el progreso de todos los alumnos. La siguiente sección describe los resultados del aprendizaje y las actividades correspondientes que se llevarán a cabo en las dos unidades de este módulo.

Unidad M3.4.1: Evaluación formativa y sumativa del progreso de los alumnos

Para lograr el objetivo de aprendizaje descrito anteriormente, los participantes realizarán dos actividades de formas variadas, tal y como se indica en la siguiente tabla.

Tabla 32. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M3.4.1

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
M3.4.a Definir el proceso de evaluación en educación.	Los participantes verán una presentación en PowerPoint a modo de vídeo en la que se analizan los conceptos: evaluación, evaluación formativa, evaluación sumativa	Presentación de PowerPoint en vídeo
M3.4.b Distinguir los procedimientos de evaluación formativa de los de evaluación sumativa.	Los participantes leerán un documento electrónico en el que se presentan diferentes disposiciones destinadas a la evaluación formativa y sumativa de los logros de los alumnos en un aula inclusiva.	Documento electrónico

Unidad M3.4.2: Métodos de evaluación formativa y sumativa para un aula inclusiva

Esta unidad implica a los participantes en una única actividad, tal y como se especifica en la Tabla proporcionada.

Tabla 33. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad M3.4.2

Resultado del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso
M3.4.c Utilizar métodos de evaluación formativa y sumativa para evaluar el progreso de los alumnos.	Los participantes observarán una presentación en PowerPoint de buenas prácticas de métodos de evaluación formativa y sumativa en un aula inclusiva.	Presentación en PowerPoint (de casos prácticos)

M3.5. Participar y colaborar en comunidades relacionadas con la Educación Inclusiva y Especial

Este módulo revela la importancia de formar parte de diferentes comunidades relacionadas con la Educación Inclusiva y Especial y abarca las formas de interacción con el entorno.

Palabras clave del módulo: comunidad; colaboración; Educación Inclusiva; Educación Especial

Este módulo se centra en la Competencia "4.1.1. Participar y colaborar en comunidades educativas locales, nacionales e internacionales, incluyendo escuelas y educadores", y consta de dos unidades. Concluye con una evaluación cerrada. El principal objetivo de aprendizaje del módulo es que los participantes participen activamente en la comunidad educativa internacional para fomentar el intercambio de conocimientos, el crecimiento profesional y las prácticas innovadoras. En la sección siguiente se presentan los objetivos de aprendizaje que adquirirán los participantes, así como las actividades complementarias que se llevarán a cabo en las dos unidades de este módulo.

Unidad M3.5.1: Explorando diferentes comunidades relacionadas con la Educación Inclusiva y Especial

Para cumplir con el objetivo de aprendizaje descrito anteriormente, los participantes tomarán parte en dos actividades, tal y como se indica en la Tabla inferior.

Tabla 34. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M3.5.1

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
M3.5.a Comprender y reconocer las prácticas mediante las cuales la comunidad local puede promover la educación inclusiva.	Los participantes verán una presentación en PowerPoint a modo de vídeo que explora la correlación entre el desarrollo de la educación inclusiva y especial y el alcance y las iniciativas de las comunidades.	Presentación de PowerPoint en vídeo
M3.5.b Examinar ejemplos concretos de comunidades y sus esfuerzos por promover la educación inclusiva mediante proyectos comunitarios.	Los participantes leerán un documento electrónico que explora ejemplos reales de comunidades que han tomado la iniciativa en relación con las iniciativas comunitarias y la educación inclusiva.	documento electrónico o Presentación PowerPoint

Unidad M3.5.2: ¿Qué iniciativas lleva a cabo su comunidad local para fomentar las prácticas inclusivas y de Educación Especial?

La segunda unidad involucra a los participantes en una actividad que tiene dos resultados de aprendizaje, como se especifica en la Tabla proporcionada.

Tabla 35. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M3.5.2

Resultados del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso

M3.5.c Reflexionar sobre su propia comunidad y las actividades realizadas a nivel local en relación con los enfoques inclusivos y de Educación Especial.	Los participantes publicarán sus ejemplos de comunidad en un Padlet (o una Wiki), para presentar su propia comunidad y las actividades llevadas a cabo a nivel local en relación con los enfoques inclusivos y de Educación Especial para inspirar a otros. Esto les brindará además la oportunidad de examinar las experiencias y enfoques de los participantes de MOOC, teniendo en cuenta su comunidad, y adquirir nuevas perspectivas sobre el tema.	Padlet o wiki
M3.5.d Explorar métodos comunitarios alternativos sugeridos por otros participantes.		

Semana 4: Educación STEAM inclusiva (parte A)

La semana 4 consta de tres módulos, como se indica en la Tabla inferior. Las secciones siguientes proporcionan una descripción detallada de las actividades de aprendizaje y los resultados de cada módulo.

Tabla 36. Estructura de la Semana 4: Educación STEAM inclusiva (parte A)

Área temática	Código del módulo	Horas de trabajo de los participantes	Título del módulo
Educación STEAM inclusiva (parte A)	M4.1.	2.5	Introducción de estrategias de educación inclusiva y especial en las actividades/proyectos STEAM
	M4.2.	2.5	La influencia de la educación STEAM en la educación inclusiva y especial
	M4.3.	1	Participar y colaborar en comunidades relacionadas con la educación STEAM inclusiva

M4.1. Introducción de estrategias de educación inclusiva y especial en actividades/proyectos STEAM

Este módulo muestra estrategias (por ejemplo, UDL, DI, ILP) sobre cómo los enfoques inclusivos pueden aumentar el impacto del aprendizaje y mejorar el desarrollo de habilidades durante una actividad/proyecto STEAM.

Palabras clave del módulo: pedagogía inclusiva; estrategias de desarrollo de habilidades; educación STEAM.

Material adicional (lecturas no obligatorias) para los participantes:

- Aguayo, C., Videla, R., López-Cortés, F., Rossel, S., & Ibacache, C. (2023). Ethical enactivism for smart and inclusive STEAM learning design. *Heliyon*, 9(9). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19205>
- Hasti, H., Amo-Filva, D., Fonseca, D., Verdugo-Castro, S., García-Holgado, A., & García-Peñalvo, F. J. (2022). Towards Closing STEAM Diversity Gaps: A

Grey Review of Existing Initiatives. *Applied Sciences*, 12(24), 12666.
<https://doi.org/10.3390/app122412666>

Este módulo hace énfasis en la Competencia "1.1.3. Identificar y examinar el impacto de la educación STEAM en entornos educativos inclusivos". El módulo consta de dos unidades individuales y concluye con una actividad de evaluación consistente en un cuestionario tipo test. En la sección siguiente se describen los resultados del aprendizaje y las actividades correspondientes que se llevarán a cabo en cada unidad.

Unidad M4.1.1: Aprendizaje preparado para el futuro: Desvelando la necesidad de la educación STEAM

El objetivo de esta unidad es que los participantes reconozcan la necesidad de la educación STEAM en el desarrollo de los conocimientos y habilidades necesarios para todos los alumnos, tal y como se definen en las sociedades y mercados laborales del futuro. Para lograr este objetivo, los participantes realizarán dos actividades, tal y como se indica en la Tabla proporcionada.

Tabla 37. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad M4.1.1

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
M4.1.a Reconocer los componentes integrales de la educación STEAM.	Los participantes realizarán una búsqueda del tesoro en Internet (WebQuest) en la que explorarán recursos en línea para encontrar ejemplos concretos de cómo la ciencia, la tecnología, la ingeniería, las artes y las matemáticas contribuyen a las destrezas y conocimientos esenciales para el futuro. Cada componente estará vinculado a aplicaciones del mundo real.	Creación de WebQuest con Google Slides
M4.1.b Comprender cómo la ciencia, la tecnología, la ingeniería, las artes y las matemáticas contribuyen al desarrollo de habilidades y conocimientos esenciales para las sociedades futuras.		
M4.1.c Aplicar los principios STEAM en escenarios del mundo real, fomentando la creatividad, la resolución de problemas y la innovación de todos los alumnos.	Los participantes leerán un caso práctico que pone de relieve el impacto de la educación STEAM para todos los alumnos en el desarrollo de habilidades y conocimientos esenciales se proporcionará.	Caso práctico

Unidad M4.1.2: Horizontes inclusivos: Comprender el impacto recíproco de la educación STEAM

El objetivo de aprendizaje de esta unidad es que los participantes sean conscientes del impacto de las prácticas de educación STEAM en la inclusión de todos los alumnos y viceversa. Los participantes realizarán dos actividades especificadas en la Tabla inferior.

Tabla 38. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M4.1.2

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
M4.1.d Desarrollo de la conciencia del impacto recíproco de la educación STEAM en la inclusión de todos los alumnos.	Los participantes verán una presentación en PowerPoint en forma de vídeo que muestra una serie de casos prácticos. Estos casos prácticos exploran la conexión entre las iniciativas STEAM y la inclusión de todos los alumnos, haciendo énfasis en el impacto recíproco y la relación entrelazada entre ambos.	Presentación de PowerPoint en vídeo
M4.1.e Reconocimiento de la relación interconectada entre las prácticas STEAM y la educación inclusiva.		
M4.1.f Comprender cómo la inclusión de todos los alumnos influye y repercute recíprocamente en las prácticas educativas STEAM, haciendo énfasis en una perspectiva holística de la relación simbiótica entre inclusividad y STEAM.	Los participantes participarán en un foro o panel de debate en línea dedicado a las reflexiones de los participantes sobre el impacto recíproco de la educación STEAM en la inclusión de todos los alumnos. Los participantes podrán compartir sus reflexiones, experiencias y puntos de vista de forma asíncrona.	Creación de un foro en la plataforma

M4.2. La influencia de la educación STEAM en la educación inclusiva y especial

Este módulo se centra en cómo los enfoques y prácticas de la educación STEAM pueden facilitar el desarrollo de los conocimientos y habilidades necesarios de todos los alumnos.

Palabras clave del módulo: Educación STEAM; Enseñanza STEAM inclusiva; Técnicas de aprendizaje inclusivo.

Material adicional (lecturas no obligatorias) para los participantes:

- Tomlinson, J. (1996). Inclusive learning: The report of the learning difficulties and disabilities committee. FFEC, Coventry, England. (Pdf: <https://dera.ioe.ac.uk/id/eprint/15072/>)
- Booth, T., & Ainscow, M. (2002). Index for inclusion: developing learning and participation in schools. Centre for Studies on Inclusive Education (CSIE) (Pdf: <https://www.eenet.org.uk/resources/docs/Index%20English.pdf>)

Este módulo está dirigido a la competencia "1.3.2. Aplicar técnicas de enseñanza y aprendizaje STEAM inclusivas en aulas STEAM inclusivas" e incluye tres unidades. El módulo concluye con un cuestionario final de evaluación relacionado con las técnicas de enseñanza y aprendizaje de la educación inclusiva y especial en el contexto de los proyectos/actividades STEAM. El objetivo general de aprendizaje del módulo es que los participantes comprendan cómo las técnicas de enseñanza y aprendizaje inclusivas y de educación especial (por ejemplo, UDL, DI, ILP) pueden incorporarse a las actividades/proyectos STEAM. A continuación se presentan los resultados del aprendizaje y las respectivas actividades de aprendizaje a realizar por unidad.

Unidad M4.2.1: Introducción a las técnicas inclusivas de enseñanza y aprendizaje STEAM

Para alcanzar el objetivo de aprendizaje de este módulo, los participantes en esta unidad realizarán dos actividades en diferentes formatos, tal y como se presenta en la Tabla siguiente.

Tabla 39. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M4.2.1

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
M4.2.a Nombrar técnicas de enseñanza y aprendizaje inclusivas y de educación especial (por ejemplo, UDL, DI, ILP).	Los participantes leerán un documento electrónico que proporciona información sobre las técnicas fundamentales de enseñanza y aprendizaje empleadas en las escuelas/aulas ordinarias para la educación inclusiva y especial (resumen del tema).	documento electrónico
M4.2.b Ampliar los conocimientos en técnicas de enseñanza y aprendizaje de educación inclusiva y especial en el contexto de proyectos/actividades STEAM.	Los participantes verán una presentación en PowerPoint a modo de vídeo relacionada con las técnicas de enseñanza y aprendizaje de la educación inclusiva y especial en el contexto de los proyectos/actividades STEAM.	Presentación de PowerPoint en vídeo

Unidad M4.2.2: Ejemplos prácticos de técnicas inclusivas de enseñanza y aprendizaje STEAM

En esta unidad los participantes realizarán dos actividades, como se indica en la Tabla inferior.

Tabla 40. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad M4.2.2

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
M4.2.c Explorar diferentes técnicas de enseñanza y aprendizaje inclusivas y de educación especial (por ejemplo, UDL, DI, ILP) en el contexto de la educación STEAM.	Los participantes leerán un documento electrónico que examina varios enfoques de enseñanza y aprendizaje relacionados con la educación inclusiva y especial, como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), la Instrucción Diferenciada (ID) y los Planes de Aprendizaje Individualizado (PAI). El documento se centrará específicamente en cómo pueden aplicarse estas técnicas en el contexto de las actividades/proyectos educativos STEAM.	documento electrónico
	Los participantes verán una presentación en PowerPoint a modo de vídeo en el que se presentan metodologías educativas e instructivas inclusivas específicas de STEAM.	Presentación de PowerPoint en vídeo

Unidad M4.2.3: Buenas Prácticas de enseñanza inclusiva STEAM y técnicas de aprendizaje en las aulas cotidianas

Para lograr el objetivo general de aprendizaje del Módulo M4.2, los participantes realizarán dos actividades, tal y como se presenta en la Tabla inferior.

Tabla 41. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad M4.2.3

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
M4.2.d Identificar técnicas inclusivas apropiadas en determinadas actividades/proyectos STEAM.	Se pedirá a los participantes que naveguen por un archivo H5P y seleccionen la(s) mejor(es) opción(es) de técnicas inclusivas en actividades/proyectos STEAM en escenarios dados.	Archivo H5P
M4.2.e Reconocer técnicas inclusivas de enseñanza y aprendizaje STEAM en su propia práctica.	Los participantes deberán exponer en una plataforma Padlet sus reflexiones sobre (a) la importancia de integrar técnicas y métodos inclusivos en las actividades/proyectos STEAM y (b) señalar cuáles de los ejemplos explorados en las unidades anteriores parecen factibles de aplicar en su propia aula.	Padlet
M4.2.f Valorar la importancia de incorporar técnicas inclusivas en la enseñanza STEAM.		

M4.3 Participar y colaborar en Comunidades relacionadas con la educación STEAM Inclusiva

En este módulo, los participantes conocerán la Netiqueta y los contratos de aprendizaje. También comenzarán a construir su CoP nacional para el proyecto SpiceE, a través de actividades relacionadas con el área temática de la semana.

Palabras clave del módulo: Netiqueta; Comunidad de Práctica (CoP); Aula STEAM inclusiva; CoPs STEAM inclusivas.

Este módulo se centra en la Competencia "4.1.1. Participar y colaborar en comunidades educativas locales, nacionales e internacionales, incluyendo escuelas y educadores. El principal objetivo de aprendizaje del módulo es que los participantes participen activamente en la comunidad educativa internacional para fomentar el intercambio de conocimientos, el crecimiento profesional y las prácticas innovadoras, y consta de dos unidades. El módulo culmina con una evaluación que consiste en un cuestionario de opción múltiple. La siguiente sección presenta los resultados del aprendizaje y las correspondientes actividades de aprendizaje que se llevarán a cabo para cada unidad.

Unidad M4.3.1: Netiqueta: ¿Qué es la Netiqueta y qué sabemos sobre ella?

Para lograr el objetivo mencionado de este módulo, los participantes realizarán dos actividades de distinto formato en esta unidad, tal y como se indica en la Tabla proporcionada.

Tabla 42. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad M4.3.1

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
M4.3.a Definir Netiqueta.	Se pedirá a los participantes que vean un vídeo en el que se explica qué es la Netiqueta y sus normas.	Vídeo
M4.3.b Identificar las principales reglas de la Netiqueta.	Se pedirá a los participantes que naveguen por un archivo H5P y seleccionen la opción correcta sobre las normas de Netiqueta y su importancia.	H5P

Unidad M4.3.2: ¿(N)etiqueta en nuestra CoP y aula STEAM inclusiva? ¡Hagamos que funcione!

Esta unidad implica a los participantes en tres actividades, impartidas de diversas formas, tal y como se especifica en la Tabla inferior.

Tabla 43. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad M4.3.2

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
M4.3.c Articular reflexiones personales sobre las normas de (N)etiqueta en Internet y en su Aula STEAM Inclusiva.	Se pedirá a los participantes que escriban en un Padlet dos sugerencias de normas de netiqueta dentro de la Plataforma CoP STEAM Inclusiva. También se les pedirá que escriban en un Padlet dos sugerencias de normas de etiqueta para su aula STEAM inclusiva.	Padlet
M4.3.d Definir el contrato de aprendizaje.	Se pedirá a los participantes que naveguen por un archivo H5P y seleccionen la opción correcta sobre el contrato de aprendizaje, sus ventajas y sus semejanzas con la Netiqueta.	Archivo H5P
M4.3.e Evaluar la importancia del contrato de aprendizaje.		
M4.3.f Participar activamente en la plataforma de la CoP.	Actividad de CoP: Se pedirá a los participantes que busquen, encuentren y publiquen en hilos locales predefinidos en la plataforma de la CoP una foto, actividad, vídeo, recurso de contrato de aprendizaje, que puedan utilizarlo en el aula STEAM inclusiva, junto con el enlace de la fuente. También se les pedirá que comenten otros dos posts que les parezcan útiles.	Actividad CoP

Semana 5: Educación STEAM inclusiva (parte B)

La Semana 5 consta de cuatro módulos, como se indica en la Tabla inferior. En las secciones siguientes se detallan los objetivos de aprendizaje y las tareas de cada módulo.

Tabla 44. Estructura de la Semana 5: Educación STEAM inclusiva (parte B)

Área temática	Código del módulo	Horas de trabajo de los participantes	Título del módulo
Educación STEAM Inclusiva (parte B)	M5.1.	2	Prácticas educativas para identificar y monitorear las necesidades de los estudiantes en actividades/proyectos STEAM (PARTE A)
	M5.1.	2	Prácticas educativas para identificar y monitorear las necesidades de los estudiantes en actividades/proyectos STEAM (PARTE B)
	M5.2.	1	Políticas educativas de la UE
	M5.3.	2	Participar y colaborar en Comunidades relacionadas con la educación STEAM Inclusiva

M5.1 Prácticas educativas para identificar y monitorear las necesidades de los estudiantes en actividades/proyectos STEAM (PARTE A)

En este módulo, los profesores se enfrentarán a soluciones prácticas para el seguimiento de las necesidades, así como a la forma de combinar los conocimientos procedentes de la evaluación e identificación de las necesidades de los alumnos, el reconocimiento de los (posibles) signos de discapacidad de los alumnos y la evaluación pedagógica de los alumnos STEAM para crear perfiles de alumnos para la Educación STEAM inclusiva.

Palabras clave del módulo: educación STEAM; educación STEAM; colaboración docente; Educación STEAM Inclusiva; evaluación de necesidades.

Material adicional (lecturas no obligatorias) para los participantes:

- Ussher, S., Burns, K., Carter, C., Stint, C., & Veart, L. (2023). An evaluation framework for STEAM processes: A methodology to assess the effect and effectiveness of STEAM activities developed by the STEAM INC project. Download: <https://www.open-access.bcu.ac.uk/14280/>
- Dewi, A. W. T., Wulandari, I. G. A. A., & Agustika, G. N. S. (2022). Instrument Evaluation based on STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) for Fifth Grade. *Journal of Innovation and Learning*, 3(1). Download: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIL/article/view/44997>

Este módulo aborda la competencia "1.2.1. Evaluar, analizar y supervisar las necesidades de los alumnos en un contexto STEAM inclusivo" y consta de dos unidades. El módulo concluye con una actividad de evaluación cerrada. El objetivo general de aprendizaje del módulo es que los participantes mencionen soluciones prácticas para supervisar las necesidades de los niños con discapacidad en una actividad/proyecto STEAM. La sección siguiente desglosa los resultados de aprendizaje que se adquirirán, así como las actividades de aprendizaje complementarias que se llevarán a cabo, en las dos unidades de este módulo.

Unidad M5.1(A).1: Evaluación de las necesidades de los estudiantes

Para lograr el objetivo de aprendizaje del Módulo M5., los participantes realizarán dos actividades de distinto formato, tal y como se indica en la Tabla inferior.

Tabla 45. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad M5.1(A).1

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
M5.1(A).a Explicar la necesidad de evaluar las necesidades de los alumnos, centrándose en los niños con discapacidades.	Los participantes leerán un documento electrónico sobre la evaluación de las actividades STEAM. El documento incluirá una explicación sobre la necesidad de realizar una evaluación de las necesidades de los alumnos con discapacidad.	documento electrónico
M5.1(A).b Especificar métodos y herramientas de evaluación	Los participantes verán una presentación en PowerPoint a modo de vídeo para la evaluación, que se centra en los principales métodos y herramientas para evaluar las necesidades.	Presentación PowerPoint en vídeo

Unidad M5.1(A).2: Analizar y supervisar las necesidades de los alumnos en un contexto STEAM inclusivo

Esta unidad involucra a los participantes en tres actividades, presentadas en diferentes formatos como se indica en la Tabla proporcionada.

Tabla 46. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad M5.1(A).2

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos

M5.1(A).c Realizar un análisis de los resultados obtenidos	Los participantes verán una presentación en PowerPoint a modo de vídeo sobre cómo analizar los resultados obtenidos durante la evaluación de las necesidades de los estudiantes, con especial atención a los estudiantes con discapacidades.	Presentación PowerPoint en vídeo
M5.1(A).d Proponer medidas a ser tomadas tras el análisis del resultado.	Los participantes verán una presentación en PowerPoint a modo de vídeo sobre las diferentes medidas a adoptar tras analizar los resultados obtenidos en la evaluación de necesidades.	Presentación PowerPoint en vídeo
M5.1(A).e Reflexionar sobre la práctica actual en cuanto al seguimiento de las necesidades de los alumnos. M5.1(A).f Adaptar la práctica actual basándose en la autorreflexión.	Los participantes cumplimentarán un formulario de autorreflexión de la práctica actual de acuerdo con unos criterios y un formulario predefinidos para su cumplimentación.	Formulario de autorreflexión

M5.1 Prácticas pedagógicas para la identificación y el seguimiento de las necesidades de los alumnos en las actividades/proyectos STEAM (PARTE B)

En este módulo, los profesores se enfrentarán a soluciones prácticas para el seguimiento de las necesidades, así como a la forma de combinar los conocimientos procedentes de la evaluación e identificación de las necesidades de los alumnos, el reconocimiento de los (posibles) signos de discapacidad de los alumnos y la evaluación pedagógica de los alumnos STEAM para crear perfiles de alumnos para la Educación STEAM inclusiva.

Palabras clave del módulo: Educación STEM; educación STEAM; colaboración docente; necesidades de los alumnos.

Este módulo se centra en la competencia "1.2.2. Desarrollar perfiles de alumnos para la educación STEAM inclusiva" y consta de dos unidades. El módulo culmina con un ejercicio de evaluación tipo test que consiste en preguntas de opción múltiple. A continuación se presentan los resultados del aprendizaje y las respectivas actividades de aprendizaje que deben realizarse por unidad.

Unidad M5.1(B).1: Identificación y tratamiento de las necesidades de los estudiantes STEAM.

El objetivo de aprendizaje de esta unidad es que los participantes describan detalladamente las preferencias, los puntos fuertes y los puntos débiles de los alumnos en referencia al ámbito, las metas o los objetivos específicos de la educación STEAM inclusiva. Para lograr este objetivo, los participantes en esta unidad realizarán dos actividades en distintos formatos, tal y como se indica en la tabla proporcionada.

Tabla 47. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad M5.1(B).1

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
M5.1(B).a Adquirir diferentes herramientas para detectar y determinar las necesidades de los alumnos en entornos STEAM.	Los participantes verán una presentación en PowerPoint a modo de vídeo, en la que se presenta información sobre los antecedentes teóricos relativos a la importancia del análisis de las necesidades de los alumnos, incluida la importancia de la detección de (posibles) signos de discapacidad.	Presentación de PowerPoint en vídeo
M5.1(B).b Manejar los datos obtenidos del análisis de las necesidades de los alumnos y determinar las mejores opciones para adaptar el plan de clase.	Los participantes identificarán las herramientas adecuadas que pueden utilizarse para detectar las necesidades de los estudiantes en un determinado caso. Para ello, se proporcionará un documento electrónico con varios ejemplos de pruebas, cuestionarios u otros materiales y casos similares.	documento electrónico

Unidad M5.1(B).2: Implicaciones de las necesidades de los alumnos STEAM.

El objetivo de esta unidad es que los participantes combinen los conocimientos de la evaluación e identificación de las necesidades de los alumnos, la detección de (posibles) signos de discapacidad de los alumnos y la evaluación pedagógica de los alumnos STEAM para crear perfiles de alumnos para la educación STEAM inclusiva. Para lograr este objetivo, los participantes realizarán una actividad.

Tabla 48. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad M5.1(B).2

Resultado del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso
M5.1(B).c Reconocer diferentes técnicas y herramientas para crear perfiles de alumnos.	Los participantes leerán información sobre diferentes estrategias y recursos para crear perfiles de alumnos.	documento electrónico

M5.2 Políticas educativas de la UE

Se presentarán y debatirán las políticas y procedimientos educativos de la UE para la inclusión y la educación STEAM (por ejemplo, el Pilar Europeo de Derechos Sociales) en relación con el papel de un educador STEAM inclusivo.

Palabras clave del módulo: Políticas de la UE; educación STEAM inclusiva; principios del Pilar Europeo de Derechos Sociales.

Material adicional (lecturas no obligatorias para los participantes):

- Plan de Acción del Pilar Europeo de Derechos Sociales. URL: [The European Pillar of Social Rights Action Plan \(europa.eu\)](https://european-council.europa.eu/media/e30019/es/documents/16317/16317main.pdf)

Este módulo hace hincapié en la Competencia "4.2.1. Aplicar políticas que promuevan la educación y la inclusión STEAM" e incluye una unidad. El módulo concluye con una evaluación tipo test sobre los principios fundamentales declarados en la cumbre de Gotemburgo de 2017. La siguiente sección describe el objetivo general de aprendizaje, los resultados del aprendizaje y las actividades complementarias que se llevarán a cabo en la unidad.

Unidad M5.2.1: Políticas de la UE que promueven la Educación y la Inclusión STEAM

El objetivo general de aprendizaje de esta unidad es que los participantes se familiaricen con las políticas y procedimientos educativos de la UE para la inclusión y la educación STEAM (por ejemplo, el Pilar Europeo de Derechos Sociales). Para lograr este objetivo de aprendizaje, los participantes realizarán dos actividades, como se indica en el cuadro adjunto.

Tabla 49. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad M5.2.1

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
M5.2.a Familiarizarse con las políticas de la UE que promueven la educación STEAM y la inclusión	Los participantes leerán un documento electrónico para familiarizarse con las políticas de la UE que promueven la Educación e Inclusión STEAM	documento electrónico
M5.2.b Understand and recognize the pillar principles proclaimed at the 2017 Gothenburg summit	Los participantes verán un vídeo en el que se presenta información sobre los principios pilares de la cumbre de Gotemburgo de 2017.	Presentación de PowerPoint en vídeo

M5.3 Participar y colaborar en comunidades relacionadas con la educación STEAM inclusiva

En este módulo, se introducirá a los participantes en los fundamentos de la Psicología para la era digital. Además, comenzarán a construir su CoP nacional para el proyecto SpicE, a través de actividades relacionadas con el área temática de la semana.

Palabras clave del módulo: Identidad; gestión; Psicología; Era digital; comportamientos desafiantes; Aula STEAM inclusiva; CoPs STEAM inclusivas.

Este módulo se centra en la Competencia "4.1.1. Participar y colaborar en comunidades educativas locales, nacionales e internacionales, incluyendo escuelas y educadores" y consta de dos unidades. El módulo concluye con una breve evaluación consistente en preguntas cerradas. La siguiente sección presenta el objetivo de aprendizaje y las correspondientes actividades de aprendizaje que se llevarán a cabo para cada unidad.

Unidad M5.3.1: ¿Cuáles son los fundamentos de la Psicología de la Era Digital?

El principal objetivo de aprendizaje de esta unidad, así como de la siguiente, es que los participantes participen activamente en la comunidad educativa internacional para fomentar el intercambio de conocimientos, el crecimiento profesional y las prácticas innovadoras. Para alcanzar este objetivo, los participantes realizarán dos actividades de distinta índole, tal y como se especifica en la Tabla proporcionada.

Tabla 50. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad M5.3.1

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
M5.3.a Describir los conceptos clave de la gestión de identidades en línea.	Se pedirá a los participantes que vean un vídeo de presentación de diapositivas, en el que se esbozan los conceptos clave de la gestión de identidades en línea.	Presentación de PowerPoint en vídeo
M5.3.b Identificar problemas de comportamiento en línea.	Se pedirá a los participantes que lean un documento electrónico sobre relaciones en línea, actitudes, adicción y otros comportamientos desafiantes en línea.	documento electrónico

Unidad M5.3.2: ¿Identificación de necesidades y comportamientos en nuestra CoP y aula STEAM inclusiva? ¡Hagamos que funcione!

Esta unidad implica a los participantes en tres actividades de aprendizaje, impartidas en varios formatos, tal y como se especifica en la siguiente tabla.

Tabla 51. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad M5.3.2

Resultados del aprendizaje	Actividades	Format of resources
M5.3.c Articular pensamientos personales sobre comportamientos desafiantes en Internet y en el Aula.	Se pedirá a los participantes que escriban en un Padlet un comportamiento desafiante que hayan observado en relación con sus alumnos y su uso de Internet/móviles. También se les pedirá que escriban dos de los comportamientos más desafiantes a los que se han enfrentado o creen que se enfrentarán en el aula STEAM inclusiva.	Padlet
M5.3.d Identificar conductas desafiantes en todos los contextos.	Se pedirá a los participantes que naveguen por un archivo H5P y seleccionen la opción correcta sobre los comportamientos mostrados tanto en Internet como en el aula.	Archivo H5P

M5.3.e Participar activamente en la plataforma de la CoP.	Actividad de CoP: Se pedirá a los participantes que busquen, encuentren y publiquen en hilos locales predefinidos en la plataforma CoP una foto, actividad, vídeo, práctica, recurso de identificación de necesidades/comportamientos, que puedan utilizar en el aula STEAM inclusiva, junto con el enlace de la fuente. También se les pedirá que comenten otros dos posts que consideren útiles.	Actividad CoP

8. Fase 2: El curso de aprendizaje combinado

El curso de aprendizaje combinado titulado "Becoming an Inclusive STEAM educator: educational practices for pre- and in-service teachers" se basa en el conocimiento fundacional que los educadores desarrollaron a través de su participación en el MOOC y tiene como objetivo ampliar el desarrollo de los participantes de una comprensión más profunda, estrategias y habilidades relevantes para la educación STEAM inclusiva, al tiempo que considera las diversas necesidades de los profesores en formación y en servicio (como se indica en D2. 1 "Gap Analysis" (Universidad de Macedonia, 2023), D2.3 "Education Framework for STEAM in Special Education" (Agaliotis & Kartasidou, 2023), y la literatura relevante). Las competencias elegidas para guiar el desarrollo del curso de aprendizaje combinado conciernen a todos los roles de educador STEAM Inclusivo, con énfasis en los siguientes roles: "Educador como profesor-formador-tutor de STEAM Inclusivo", "Educador como diseñador y creador de Educación STEAM Inclusiva", "Orquestador de Educación STEAM Inclusiva" y "Educador como miembro de la comunidad" (Sakellaropoulou et al., 2023).

Al finalizar el curso de aprendizaje combinado, los profesores en formación serán capaces de:

- desarrollar conocimientos sobre la Educación Inclusiva y Especial
- desarrollar conocimientos sobre el enfoque educativo STEAM
- comprender el impacto de la educación STEAM en Entornos Educativos Inclusivos
- diseñar actividades educativas STEAM inclusivas
- participar y colaborar en la comunidad educativa internacional del proyecto SpicE
- colaborar con profesionales y empresas del sector
- utilizar prácticas y herramientas de autorreflexión para la educación STEAM inclusiva

Los profesores en activo serán capaces de:

- desarrollar conocimientos sobre la Educación Inclusiva y Especial
- desarrollar conocimientos sobre el enfoque educativo STEAM
- diseñar actividades educativas STEAM inclusivas
- lograr la accesibilidad y la inclusión en el procedimiento educativo STEAM inclusivo
- aplicar métodos de organización espacial y física en Aulas STEAM inclusivas
- colaborar con profesionales del sector y empresas
- utilizar prácticas y herramientas de autorreflexión para la Educación STEAM Inclusiva

El enfoque de evaluación del programa de aprendizaje combinado se basará en el compromiso activo de los participantes y en la realización satisfactoria de tareas directamente relacionadas con la información tratada en cada módulo.

El programa de aprendizaje combinado abarca cinco semanas e incluye módulos para profesores de primaria en activo o en formación. Algunos de los módulos estarán abiertos a la participación opcional de todos los educadores.

Tabla 52. Estructura del curso de aprendizaje combinado

Semana	Título del módulo	Participantes	Horas aproximadas de esfuerzo de los participantes
1	B1. Introducción	Profesores en formación y en activo	2 horas
2	BP2. Bases teóricas de la educación inclusiva y especial	Profesores en formación	3 horas
	BI2. Fundamentos teóricos de la educación inclusiva y STEAM	Profesores en activo	3 horas
3	BP3. Fundamentos teóricos de la educación STEAM	Profesores en formación	3 horas
	BI3. Accesibilidad e inclusión en la educación STEAM	Profesores en activo	3 horas
4	BP4. El valor añadido de la educación STEAM en entornos educativos inclusivos	Profesores en formación	3 horas
	BI4. Diseñar actividades educativas STEAM integradoras	Profesores en activo	3.5 horas
5	BP5. Adaptar las actividades inclusivas de educación STEAM	Profesores en formación	3 horas
	BI5. Métodos de organización en aulas STEAM inclusivas	Profesores en activo	1.5 horas

Semana 1: B1. Introducción

En este módulo, los participantes conocerán el curso y la plataforma general, explorarán y se familiarizarán con la plataforma de eLearning, el formato del programa de formación e interactuarán con los tutores y el resto de participantes para intercambiar opiniones sobre Educación Inclusiva STEAM, compartirán experiencias y expectativas para el programa de formación

Palabras clave del módulo: Estructura de la plataforma eLearning de Aprendizaje Combinado; Revisión del Curso; Comunidad en línea; Educación Inclusiva STEAM.

Este módulo se centra en dos competencias: “4.1.1. Participar y colaborar en comunidades educativas locales, nacionales e internacionales, incluyendo escuelas y educadores” y “4.1.2. Participar con profesionales de la industria y negocios”.

La siguiente sección delinea los resultados de aprendizaje y las actividades correspondientes que se ejecutarán en las tres unidades del módulo introductorio de aprendizaje combinado.

Unidad B1.1: Introducción a la plataforma y al curso de eLearning.

El objetivo de esta unidad es que los participantes se familiaricen con la plataforma eLearning (estructura, herramientas). Para alcanzar este objetivo, los participantes realizarán dos actividades asincrónicas, tal y como se especifica en la Tabla proporcionada.

Tabla 53. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad B.1.1

Resultado del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
B1.a Identificar los componentes clave de la estructura y las herramientas de la plataforma eLearning.	Se pedirá a los participantes que repasen un texto con la descripción de las características básicas de la plataforma en línea eLearning (actividad asíncrona).	documento electrónico
B1.b Identificar los componentes clave del curso.	Se pedirá a los participantes que vean un vídeo con la descripción de las características básicas del curso (por ejemplo, tutores, tareas, enfoque educativo, opciones de participación no obligatoria en diferentes módulos) (actividad asíncrona).	Presentación de PowerPoint en vídeo

Unidad B1.2: ¡Conozcámonos mejor!

El objetivo de esta unidad es que los participantes participen en una reunión en línea sincrónica en la que puedan conectarse con los instructores y otros participantes.

Tabla 54. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad B.1.2

Resultados del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso
B1.c Identificar a los tutores y a sus colegas	Los participantes, en esta primera reunión sincrónica en línea, conocerán mejor a los instructores, sus áreas de especialización y su participación en los próximos módulos. También se les pedirá que se presenten, que describan sus expectativas del curso y que se sientan libres para interactuar entre ellos. (Reunión sincrónica en línea)	Presentación de PowerPoint

Unidad B1.3: ¿Qué nos conecta a todos?

El objetivo de la tercera unidad es que los participantes expresen sus opiniones personales sobre la Educación STEAM Inclusiva y el Marco de Competencias STEAM Inclusivo. Para lograr este objetivo, los participantes realizarán actividades sincrónicas, tal y como se indica en la Tabla proporcionada.

Tabla 55. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad B.1.3

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
B1.d Reflexionar sobre la educación STEAM inclusiva	Se pedirá a los participantes que describan su interés por la Educación STEAM Inclusiva, sus experiencias personales en la implementación de la Educación STEAM Inclusiva y sus posibles necesidades/retos en relación con dicha implementación. (Reunión sincrónica en línea)	Presentación de PowerPoint
B1.e Reflexionar sobre el marco de competencias	Se pedirá a los participantes que discutan hasta qué punto las competencias del Marco de Competencias podrían aportarles soluciones prácticas en su aplicación cotidiana de la Educación STEAM Inclusiva. (Reunión en línea sincrónica)	Presentación de PowerPoint

Semana 2: BP2.Fundamentos teóricos de la educación inclusiva y especial

Este módulo se basa en los módulos M3.1 - M3.3 del MOOC (Semana 3, Educación inclusiva y especial) y se centra en la descripción de las características clave de los medios de instrucción para la educación inclusiva y especial, así como cuándo y cómo se pueden utilizar las estrategias educativas pertinentes durante la enseñanza y el aprendizaje. Los profesores en formación (y los profesores en activo que deseen participar) utilizarán diferentes estrategias en escenarios basados en casos para poner en práctica estrategias y medios de instrucción relevantes.

Palabras clave del módulo: Educación de Alumnos con Discapacidad Leve; Educación Especial; Educación Inclusiva; Inclusión Educativa de Alumnos con Discapacidad; Instrucción de Alumnos con Discapacidad Leve en el Aula General.

Material adicional (lecturas no obligatorias) para los participantes:

- Learning for All: guidelines on the inclusion of learners with disabilities in open and distance learning:
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244355>
- Towards inclusive education for children with disabilities: a guideline:
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000192480>
- The Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427>

Este módulo está dirigido a la competencia "1.1.1. Demostrar y aplicar conocimientos sobre Educación Inclusiva y Especial". En la sección siguiente se describen los objetivos específicos de aprendizaje y las actividades relacionadas que se llevarán a cabo en las tres unidades de este módulo.

Unidad BP2.1: El papel central del ILP en la Educación Especial e Inclusiva y los prerrequisitos para su construcción

El objetivo de esta unidad es que los participantes describan las características importantes de los medios instruccionales para la Educación Especial, tales como el Plan de Lección Individualizado (ILP). Para lograr este objetivo, los participantes participarán en una actividad asincrónica, como se especifica en la Tabla suministrada.

Tabla 56. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad BP2.1

Resultado del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso
BP2.a Nombrar los procedimientos para alinear los ILP de los alumnos con Discapacidad Leve con el currículo general del aula.	Los participantes leerán un breve documento electrónico en el que se describen importantes marcos STEAM. (asíncrono)	documento electrónico

Unidad BP2.2: ILP para alumnos con Discapacidad Leve en el aula general y en actividades orientadas a STEAM

El objetivo de esta unidad es que los participantes sepan cuándo y por qué utilizar dichos marcos y técnicas. El objetivo se logra a través de una reunión en línea sincrónica.

Tabla 57. Secuencia de actividades y resultado(s) del aprendizaje por actividad de la Unidad BP2.2

Resultado del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso
BP2.b Describir las adaptaciones curriculares que pueden apoyar la participación de los alumnos con Discapacidad Leve en las actividades STEAM.	Se pedirá a los participantes que expliquen las modificaciones del plan de estudios que pueden facilitar la participación de los alumnos con discapacidad leve en las actividades STEAM. (Reunión sincrónica en línea)	Presentación de PowerPoint

Unidad BP2.3: Principios importantes y principios de aplicación de la Instrucción Diferenciada para alumnos con Discapacidad Leve en entornos educativos orientados a STEAM

El objetivo de esta unidad es que los participantes apliquen estrategias de DI en escenarios basados en casos. Para lograr este objetivo, los participantes tomarán parte en actividades sincrónicas, como se especifica en la Tabla proporcionada.

Tabla 58. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad BP2.3

Resultado del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
BP2.c Diseñar y presentar ejemplos de DI para alumnos con Discapacidad Leve en al menos dos campos STEAM diferentes.	Los participantes recibirán un escenario basado en un caso y en grupos producirán una actividad de aprendizaje siguiendo unas pautas específicas. El objetivo de la actividad será la propuesta de acciones didácticas que puedan facilitar la participación de alumnos con Discapacidad Leve en actividades STEAM. Todas las acciones seguirán el paradigma del DI.	documento electrónico
	(Reunión online síncrona) Los participantes participarán en un taller y presentarán las ideas de los grupos en una sesión plenaria. Las actividades de aprendizaje generadas por los grupos durante la sesión plenaria se examinarán desde el punto de vista de su idoneidad y eficacia potencial en el contexto de la aplicación del DI. (Reunión síncrona en línea)	

Semana 2: BI2. Fundamentos teóricos de la educación inclusiva y STEAM

Este módulo se basa en los módulos del MOOC M2.1 - M2.3 (Semana 2, Educación STEAM) y M3.1 - M3.3 (Semana 3, Educación inclusiva y especial). Durante este módulo, los profesores en activo harán uso de medios de instrucción para la Educación Especial (por ejemplo, ILP), aplicarán estrategias DI en escenarios basados en casos STEAM y explorarán cuándo y por qué las prácticas de educación inclusiva pueden emplearse en actividades/proyectos de educación STEAM.

Palabras clave del módulo: Educación STEAM; Enseñanza STEAM inclusiva; Técnicas de aprendizaje inclusivo.

Material adicional (lecturas no obligatorias) para los participantes:

- Florian, L., & Beaton, M. (2018). Inclusive pedagogy in action: getting it right for every child. *International Journal of Inclusive Education*, 22(8), 870-884.
PDF: https://eprints.leedsbeckett.ac.uk/id/eprint/4799/1/Florian_Beaton_IJIE%20%288%29.pdf
- Palieraki, S., & Koutrouba, K. (2021). Differentiated Instruction in Information and Communications Technology Teaching and Effective Learning in Primary Education. *European Journal of Educational Research*, 10(3), 1487-1503.
PDF: https://pdf.eu-jer.com/EU-JER_10_3_1487.pdf

- Salend, S. J. (2016). Creating Inclusive Classrooms: effective, differentiated and reflective practices. Boaton.
PDF: <https://lazytrader.org/wp-content/uploads/2023/07/9780133591200-p.pdf>

Este módulo se centra en las competencias "1.1.1.. 1.1.1. Demostrar y aplicar conocimientos sobre la educación inclusiva y especial" y "1.1.2. Demostrar y aplicar conocimientos sobre el enfoque educativo STEAM". Demostrar y aplicar conocimientos sobre el enfoque educativo STEAM". En la sección siguiente se describen los resultados del aprendizaje y las actividades relacionadas que se llevarán a cabo en las tres unidades de este módulo.

Unidad BI2.1: Métodos pedagógicos para la Educación Especial y utilización de los Planes Individuales de Aprendizaje

El objetivo de esta unidad es que los participantes hagan uso de los medios pedagógicos para la Educación Especial, como el ILP, y que sepan cuándo y por qué utilizar dichos marcos y técnicas en la práctica escolar diaria. Estos dos objetivos se logran a través de actividades sincrónicas y asincrónicas.

Tabla 59. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad BI2.1

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato del recurso
BI2.a Comprender cuándo y cómo utilizar diferentes medios instructivos para la Educación Especial.	Los participantes leerán un documento electrónico sobre el uso de los ILP (asíncrono)	documento electrónico
BI2.b Nombrar procedimientos para alinear los ILP de los alumnos con Discapacidad Leve con el currículo general del aula.	Los participantes verán una conferencia y debatirán sobre el uso de los ILP (sincrónico - conferencia y debate)	Presentación de PowerPoint

Unidad BI2.2: Aplicación de estrategias de instrucción diferenciada

El objetivo de aprendizaje de esta unidad es que los participantes apliquen estrategias de DI en escenarios basados en casos y en la práctica escolar cotidiana. El objetivo se logra a través de una actividad asincrónica.

Tabla 60. La secuencia de actividades y los resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad BI2.2

Resultado del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso
BI2.c Comprender e identificar estrategias de Instrucción Diferenciada (DI) adaptadas específicamente para alumnos con Discapacidad Leve.	Los participantes verán una presentación en PowerPoint en forma de vídeo sobre el tema de la instrucción diferenciada (asíncrono)	Presentación de PowerPoint en vídeo

Unidad BI2.3: Conectar los marcos STEAM con los métodos educativos para la Educación Especial

La unidad tiene tres objetivos de aprendizaje: en primer lugar, conocer los marcos STEAM existentes; en segundo lugar, saber cuándo y por qué utilizar/adaptar cada marco a la práctica escolar diaria; y, por último, aplicar los marcos STEAM en escenarios basados en casos y en la práctica escolar diaria. Para alcanzar estos objetivos de aprendizaje, los participantes realizarán actividades síncronas y asíncronas, como se indica en el cuadro que figura a continuación.

Tabla 61. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad BI2.3

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
BI2.d Desarrollar la comprensión de los enfoques STEM+ (por ejemplo, STEAM, STEAM) y los marcos STE(A)M centrados en diferentes disciplinas temáticas (por ejemplo, enfoques STEAM centrados en la Ingeniería).	Los participantes tomarán parte en una reunión sincrónica en línea (conferencia - debate): Se presentan diferentes marcos y prácticas STEAM, así como ejemplos relevantes de actividades y proyectos. Se entablará un debate sobre cómo puede adaptarse cada marco.	Presentación de PowerPoint
BI2.e Familiarizarse con la estructura, los pasos y los objetivos de las actividades STEAM.		
BI2.e Familiarizarse con la estructura, los pasos y los objetivos de las actividades STEAM.	Los participantes tomarán parte en una reunión en línea sincrónica (trabajo en grupos - salas de reunión): Se proporcionarán a los participantes escenarios basados en casos relativos a actividades STEAM para integrar diferentes métodos/estrategias educativas de Educación Inclusiva y Especial para alcanzar objetivos específicos de aprendizaje.	documento electrónico
BI2.f Identificar los métodos de instrucción apropiados de la Educación Especial e Inclusiva (por ejemplo, las metodologías ILP y DI) para las actividades STEAM.		
BI2.g Identify strategies and practices that can improve their teaching practice	Los participantes rellenarán una hoja de reflexión para reflexionar sobre su práctica actual en términos de qué prácticas pueden emplear o ajustar a su práctica diaria para ofrecer oportunidades de aprendizaje adecuadas a todos los alumnos.	documento electrónico

Semana 3: BP3. Fundamentos teóricos de la educación STEAM

Este módulo se basa en los módulos M2.1 - M2.3 del MOOC (Semana 2, educación STEAM) y se centra en la presentación de los marcos STEAM existentes y las estrategias sobre cómo y cuándo se puede utilizar cada marco durante la enseñanza y el aprendizaje a través de escenarios basados en casos. Este módulo está dirigido a profesores en formación y a profesores en activo que deseen profundizar en el conocimiento de la educación STEAM.

Palabras clave del módulo: Educación STEM; educación STEAM; marcos STEAM; prácticas educativas.

Material adicional (lecturas no obligatorias) para los participantes:

- Integrated STEM Learning Scenarios: <https://steamit.eun.org/category/integrated-stem-learning-scenarios/>
- Guide of STE(A)M education practices: <https://steamonedu.eu/wp-content/uploads/2021/03/D4-Guide-of-STEAM-education-practices.pdf>
- Competence development of STE(A)M educators through online tools and communities: <https://steamonedu.eu/wp-content/uploads/2022/01/D7.2-STEAM-education-framework.pdf>

Este módulo se centra en la competencia "1.1.2. Demostrar y aplicar conocimientos sobre el enfoque educativo STEAM" y consta de tres unidades. En la siguiente sección se presentan los resultados del aprendizaje y las correspondientes actividades de aprendizaje que deben realizarse para cada unidad.

Unidad BP3.1: Introducción a los marcos y estrategias STEAM

El objetivo de esta unidad es garantizar que los participantes conozcan los marcos STEM y STEAM existentes. Para lograr este objetivo, los participantes realizarán una actividad asíncrona, tal y como se presenta en la siguiente Tabla.

Tabla 62. Secuencia de actividades y resultados del aprendizaje por actividad de la Unidad BP3.1

Resultado de aprendizaje	Actividad	Formato del recurso
BP3.a Reconocer y comprender los marcos STEAM existentes	Los participantes leerán un breve documento electrónico en el que se describen importantes marcos STEAM (asíncrono)	documento electrónico

Unidad BP3.2: Aplicación de los marcos STEAM en la práctica educativa

El objetivo de esta unidad es dotar a los participantes de los conocimientos necesarios para saber cuándo y por qué utilizar cada marco mediante la realización de una actividad sincrónica, como se indica a continuación

Tabla 63. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad BP3.2

Resultado del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso
BP3.b Identificar los puntos en común y las diferencias entre los	Los participantes participarán en una reunión sincrónica en línea, en la que interactuarán con	Presentación de PowerPoint

distintos enfoques STEAM	otros participantes y debatirán sobre prácticas/marcos STEAM. Tendrán en cuenta determinados criterios, como las capacidades de los alumnos y el currículo nacional.	
BP3.c Identificar o adaptar prácticas/marcos STEAM en función de criterios específicos (por ejemplo, competencias de los alumnos, currículo nacional).	Además, durante la reunión se presentará una presentación en PowerPoint en la que se analizarán y destacarán las similitudes y diferencias entre los distintos enfoques STEAM.	

Unidad BP3.3: Escenarios STEAM - De la teoría a la práctica

El objetivo de la tercera unidad es que los participantes apliquen los marcos/prácticas STEAM en escenarios basados en casos. La consecución de este objetivo se llevará a cabo mediante la realización de dos actividades sincrónicas, tal y como se delinea en la siguiente Tabla.

Tabla 64. Secuencia de actividades y resultados del aprendizaje por actividad de la Unidad BP3.3

Resultado del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
BP3.d Aplicar o adaptar estrategias/marcos STEAM en escenarios basados en casos concretos	Los participantes participarán en una reunión en línea sincrónica (taller - trabajo en grupo en salas de reunión). Se compartirá con los grupos un escenario basado en un caso y los participantes producirán una actividad de aprendizaje siguiendo directrices específicas.	documento electrónico
	Los participantes participarán en una reunión en línea sincrónica y ofrecerán colectivamente sus puntos de vista sobre las estrategias/marcos STEAM en escenarios basados en casos concretos.	

Semana 3: BI3. Accesibilidad e inclusión en la educación STEAM

Este módulo se basa principalmente en los módulos M3.1, M3.2 y M5.4 del MOOC. Los profesores en activo participarán en actividades de lluvia de ideas, debate y reflexión sobre cuestiones de inclusión y diversidad dentro del aula para poder garantizar el acceso de todos los alumnos y hacer frente a los prejuicios y estereotipos. Se trata de un módulo optativo para profesores en formación.

Palabras clave del módulo: Inclusión; Diversidad; Discapacidad; Sensibilización; Multicultural; Multiétnica; Comprensión.

Material adicional (lecturas no obligatorias para los participantes):

- Causton-Theoharis, J., & Theoharis, G. (2008). Creating inclusive schools for ALL students. *School Administrator*, 65(8), 24-25. Download: https://www.researchgate.net/publication/234712627_Creating_Inclusive_Schools_for_All_Students
- Hwang, J., & Taylor, J. C. (2016). Stemming on STEM: A STEM education framework for students with disabilities. *Journal of Science Education for Students with Disabilities*, 19(1), 39-49. PDF: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1169381.pdf>
- Sleeter, C. (2013). Teaching for social justice in multicultural classrooms. *Multicultural Education Review*, 5(2), 1-19.
- Ruggs, E., & Hebl, M. (2012). Literature overview: Diversity, inclusion, and cultural awareness for classroom and outreach education. *Apply research to practice (ARP) resources*, 9781315437453-3. PDF: https://teach.ufl.edu/wp-content/uploads/2016/07/ARP_DiversityInclusionCulturalAwareness_Overview.pdf

El objetivo de esta unidad es garantizar el acceso de todos los alumnos, incluidos los que tienen necesidades especiales, los de diferentes orígenes culturales y las minorías, a todas las etapas del procedimiento educativo. Este objetivo se logra a través de una actividad asíncrona que se presenta en la siguiente Tabla.

Unidad BI3.1: Acceso de todos los alumnos a todas las etapas del proceso educativo

El objetivo de esta unidad es garantizar el acceso de todos los alumnos, incluidos los que tienen necesidades especiales, los de diferentes orígenes culturales y las minorías, a todas las etapas del procedimiento educativo. Este objetivo se logra a través de una actividad asíncrona que se presenta en la siguiente Tabla.

Tabla 65. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad BI3.1

Resultado del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso
BI3.a Definir las necesidades de todos los alumnos (con necesidades especiales, diferentes orígenes culturales y minorías).	Los participantes rellenarán un cuestionario sobre las necesidades de los alumnos en el aula (asíncrono)	documento electrónico

Unidad BI3.2: Cuestiones de inclusión y diversidad en el aula

El objetivo de aprendizaje de esta unidad es que los participantes aborden cuestiones de inclusión y diversidad en el aula durante el procedimiento educativo. Para alcanzar este objetivo, los participantes realizarán una actividad sincrónica, tal y como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 66. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la unidad BI3.2

Resultados del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso
BI3.b Identificar cuestiones de inclusión y diversidad durante el procedimiento educativo.	Los participantes observarán una presentación en PowerPoint en la que se analizará el concepto de accesibilidad e inclusión en el procedimiento educativo STEAM inclusivo (síncrono - conferencia).	Presentación de PowerPoint

Unidad BI3.3: Concienciación sobre la discapacidad y comprensión multicultural y multiétnica

Esta unidad tiene dos objetivos de aprendizaje: en primer lugar, abordar los prejuicios y estereotipos en el procedimiento educativo STEAM inclusivo; y en segundo lugar, sensibilizar sobre la discapacidad y promover la comprensión multicultural y multiétnica a través de actividades/proyectos STEAM inclusivos. Para alcanzar estos objetivos de aprendizaje, los participantes realizarán una actividad sincrónica, como se indica en la tabla siguiente.

Tabla 67. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad BI3.3

Resultado del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
BI3.c Aplicar actividades/proyectos para promover la concienciación sobre la discapacidad y el entendimiento multicultural y multiétnico.	Los participantes participarán en talleres en línea, en los que se les planteará un escenario, para decidir qué métodos de enseñanza deben aplicarse (sincrónico).	documento electrónico

Semana 4: BP4. El valor añadido de la Educación STEAM en Entornos Educativos Inclusivos

Este módulo se basa en los módulos M4.1 y M4.2 del MOOC (Semana 4, Educación STEAM inclusiva). Se refiere a los profesores en formación y se centra en presentar el valor añadido del enfoque STEAM en la creación de escenarios educativos cuyos objetivos no podrían alcanzarse a través de métodos de enseñanza tradicionales y explorar los principales requisitos previos para su aplicación con éxito.

Palabras clave del módulo: Educación STEAM; Educación inclusiva; Escenarios educativos.

Material adicional (lecturas no obligatorias para los participantes):

- Developing STEAM Educational Scenarios in Pedagogical Studies using Robotics: <https://etasr.com/index.php/ETASR/article/view/4249/2540>

Este módulo está dirigido a la competencia "1.1.3. Identificar y examinar el impacto de la educación STEAM en entornos educativos inclusivos". En la sección siguiente se describen los objetivos específicos de aprendizaje y las actividades relacionadas que se llevarán a cabo en las tres unidades de este módulo.

Unidad BP4.1: Esencia y etapas de la creación de escenarios educativos

El objetivo de esta unidad es que los participantes identifiquen el valor añadido del enfoque STEAM en la creación de escenarios educativos para todos los alumnos cuyos objetivos no podrían alcanzarse a través de los métodos de enseñanza tradicionales.

Tabla 68. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad BP4.1

Resultado del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso
BP4.a Obtener una comprensión exhaustiva de las etapas a seguir para crear escenarios educativos STEAM inclusivos.	Los participantes leerán un documento electrónico para comprender en profundidad las etapas secuenciales que hay que seguir para desarrollar escenarios educativos STEAM inclusivos. (asíncrono)	documento electrónico

Unidad BP4.2: Ventajas de los escenarios educativos STEAM

El objetivo de esta unidad se alinea con el objetivo de aprendizaje de la unidad anterior. El objetivo se logra a través de una actividad asíncrona.

Tabla 69. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la unidad BP4.2

Resultados del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso
BP4.b Identificar en escenarios dados los beneficios de valor añadido de los enfoques STEAM.	Se proporcionará a los participantes un escenario dado para que identifiquen estrategias de consecución de objetivos de inclusión, así como el valor añadido de la educación STEAM. (actividad asíncrona)	documento electrónico
BP4.c Identificar en escenarios dados las estrategias empleadas para lograr los objetivos de inclusión.		

Unidad BP4.3: Requisitos previos para el éxito de la educación STEAM inclusiva

El objetivo de esta unidad es que los participantes examinen los principales requisitos previos para su aplicación con éxito. Para lograr este objetivo, los participantes participarán en actividades sincrónicas, tal y como se especifica en la Tabla proporcionada.

Tabla 70. Secuencia de actividades y resultados del aprendizaje por actividad de la Unidad BP4.3

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
BP4.d Esbozar los prerequisites para el desarrollo de escenarios educativos STEAM inclusivos eficaces	Los participantes se reunirán y debatirán los prerequisites para desarrollar actividades STEAM inclusivas eficaces.	documento electrónico
BP4.e Crear escenarios educativos STEAM inclusivos	Se proporcionará a los participantes en grupos (salas de grupos) un supuesto de caso y se les pedirá que creen un escenario educativo STEAM inclusivo, basándose en los requisitos previos expuestos en el debate anterior. Si el tiempo lo permite, los grupos presentarán su trabajo a los demás y recibirán una retroalimentación.	

Semana 4: BI4. Diseño de actividades de educación STEAM inclusiva

Este módulo se basa en los módulos M4.1- M5.1 del MOOC (Semana 4 y 5, Educación STEAM Inclusiva). Durante este módulo, los profesores en activo diseñarán actividades STEAM inclusivas y adaptarán actividades existentes sobre la base de prácticas de Educación STEAM inclusiva.

Palabras clave del módulo: Diseñar; adaptar; Actividades STEAM inclusivas.

Este módulo está dirigido a la competencia "2.1.3. Diseñar y adaptar actividades y proyectos educativos STEAM inclusivos". Los objetivos de aprendizaje del módulo general son que los participantes diseñen actividades STEAM inclusivas para el entorno educativo específico y sus infraestructuras, y que diseñen planes de actividades/lecciones existentes sobre la base de prácticas educativas STEAM inclusivas. En la siguiente sección se describen los objetivos específicos de aprendizaje y las actividades complementarias que se llevarán a cabo en las cuatro unidades de este módulo.

Unidad BI4.1: ¿Qué es LAMS LMS? Visión general

Los participantes en esta unidad realizarán actividades síncronas y asíncronas, como se indica en la siguiente Tabla.

Tabla 71. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad BI4.1

Resultados del aprendizaje	Actividades	Formato del recurso
BI4.a Describir qué es LAMS.	Los participantes verán una Presentación en PowerPoint en vídeo sobre el sistema de gestión del aprendizaje LAMS.	Presentación de PowerPoint en vídeo

BI4.b Identificar en qué se diferencia LAMS de otros Sistemas de Gestión del Aprendizaje.	Los participantes leerán un documento electrónico que incluye instrucciones sobre cómo utilizar y experimentar el entorno digital de enseñanza y aprendizaje LAMS.	documento electrónico
BI4.c Ejecutar una secuencia de actividades de aprendizaje con el rol de Alumno.	Los participantes tomarán parte en una actividad sincrónica con preguntas y respuestas y una demostración sobre LAMS.	Reunión en línea de preguntas y respuestas y debate
BI4.d Supervisar una secuencia de actividades de aprendizaje con el rol de Educador.		

Unidad BI4.2: El repositorio internacional LAMS (lección STEAM y Plantillas)

Los resultados de aprendizaje de la segunda unidad se alcanzan mediante actividades asíncronas.

Tabla 72. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la unidad BI4.2

Resultados del aprendizaje	Actividad	Formato de los recursos
BI4.e Describir qué es el Repositorio Central LAMS.	Los participantes verán una presentación en PowerPoint a modo de vídeo que ofrece una breve visión general de la Comunidad Internacional LAMS y del Repositorio Central LAMS. Seguidamente, los participantes recibirán una hoja de trabajo con instrucciones sobre cómo buscar, previsualizar, registrarse y descargar/cargar lecciones y/o plantillas de secuencias LAMS.	Presentación de PowerPoint en vídeo
BI4.f Buscar secuencias LAMS con diferentes criterios.		documento electrónico

Unidad BI4.3: Creación de una Lección LAMS basada en una Plantilla (y desde cero)

En esta unidad, los participantes realizarán actividades sincrónicas y asíncronas, tal y como se especifica en la Tabla.

Tabla 73. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad BI4.3

Resultado del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
BI4.g Descargar y cargar una secuencia en el Repositorio Internacional Central LAMS.	Los participantes verán una presentación en PowerPoint y un vídeo sobre el sistema de gestión del aprendizaje Lams.	Presentación de PowerPoint en vídeo
	Los participantes leerán las instrucciones proporcionadas en una hoja de trabajo en la que se describen los procedimientos para utilizar e interactuar con la plataforma digital de enseñanza y aprendizaje conocida como LAMS.	documento electrónico

	Los participantes tomarán parte en una actividad sincrónica con preguntas y respuestas y una demostración sobre la creación en LAMS.	Reunión en línea de preguntas y respuestas y debate

Unidad BI4.4: Crear y Monitorear una Lección en LAMS LMS y recibir retroalimentación de otros

Los participantes realizarán una actividad asíncrona, como se indica en la Tabla suministrada.

Tabla 74. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad BI4.4

Resultado del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
BI4.h Buscar secuencias LAMS con diferentes criterios BI4.i Descargar y cargar una secuencia en el repositorio internacional LAMS Central BI4.j Abrir una secuencia existente, hacer una copia, editarla y guardarla BI4.k Utilizar diferentes Herramientas de Actividad para añadir nuevas actividades de aprendizaje individuales o colaborativas BI4.l Editar las transiciones, las propiedades de las herramientas y el orden de las actividades de aprendizaje BI4.m Añadir contenido multimedia en una Actividad de aprendizaje LAMS BI4.n Previsualizar lo que vería un alumno al acceder a la secuencia.	Los participantes utilizarán sus conocimientos actuales como base y se les animará a crear un escenario educativo STE(A)M utilizando las herramientas y recursos de diseño de aprendizaje que proporciona el sistema LAMS. Se basará en una hoja de trabajo proporcionada.	e-documents

Semana 5: PB5 (A). Adaptación de actividades de educación STEAM inclusiva

Este módulo se basa en los módulos M4.1 - M5.1 del MOOC (Semana 4 y 5, Educación STEAM inclusiva). Durante este módulo, los profesores en formación adaptarán las actividades STEAM inclusivas existentes a entornos educativos específicos basándose en las prácticas de la educación STEAM inclusiva.

Palabras clave del módulo: STEAM inclusivo; adaptación; entornos de instrucción; profesores en formación; prácticas educativas.

Material adicional (lecturas no obligatorias para los participantes):

- Fuentes, J. L. (2020). Review of An educator's guide to STEAM. Engaging students using real-world problems, by C. F. Quigley & D. Herro. *Revista*

Española de Pedagogía, 78(275), 150–154.
<https://www.jstor.org/stable/26868330>

- Carter, C., Barnett, H., Burns, K., Cohen, N., Durall, E., Lordick, D., ... & Ussher, S. (2021). Defining STEAM approaches for higher education. *European Journal of STEM Education*, 6(1). <https://doi.org/10.20897/ejsteme/11354>
- Belbase, S., Mainali, B. R., Kasemsukpipat, W., Tairab, H., Gochoo, M., & Jarrah, A. (2022). At the dawn of science, technology, engineering, arts, and mathematics (STEAM) education: Prospects, priorities, processes, and problems. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 53(11), 2919-2955.
<https://doi-org.ezphost.dur.ac.uk/10.1080/0020739X.2021.1922943>

Este módulo está dirigido a la competencia "2.1.3. Diseñar y adaptar actividades y proyectos educativos STEAM inclusivos". La siguiente sección delinea los resultados de aprendizaje precisos y las actividades asociadas que se llevarán a cabo en las dos unidades de este módulo.

Unidad BP5(A).1: Creación de entornos STEAM inclusivos: Adaptar las actividades a entornos educativos únicos

El objetivo de esta unidad es que los participantes adapten las actividades STEAM Inclusivas diseñadas al entorno educativo específico y a sus infraestructuras. Los participantes intervendrán en una actividad asíncrona, tal y como se especifica en la Tabla suministrada.

Tabla 75. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad BP5(A).1

Resultado del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso
BP5(A).a Crear entornos STEAM inclusivos adaptando las actividades a entornos educativos únicos. Esto incluye la adaptación de las actividades a diversos estilos de aprendizaje, preferencias e infraestructuras, fomentando un entorno que abrace la inclusión en las prácticas educativas STEAM.	Los participantes elegirán una actividad STEAM y la adaptarán a diferentes estilos de aprendizaje, preferencias e infraestructuras. Pueden crear versiones alternativas para alumnos visuales, auditivos y cinestésicos.	documento electrónico

Unidad BP5(A).2: Perfeccionar los Planes de Lección: Adaptar actividades existentes a la educación STEAM inclusiva

El objetivo de esta unidad es que los participantes adapten las actividades/planes de clase existentes sobre la base de las prácticas de la educación STEAM inclusiva. El objetivo se logra a través de dos reuniones sincrónicas en línea.

Tabla 76. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad BP5(A).2

Resultados del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso
BP5(A).b Desarrollar planes de clase perfeccionados que integren principios STEAM inclusivos	Los participantes participarán en una reunión sincrónica destinada a fomentar la comunicación y la colaboración necesarias para integrar diferentes actividades y crear planes de lección minuciosos.	documento electrónico
BP5(A).c Aplicar estrategias de adaptación a las actividades existentes para una inclusión STEAM diversa.	Siguiendo las acciones descritas en la sección anterior, los participantes participarán en una reunión sincrónica para mostrar los planes de lecciones que se han desarrollado.	

Semana 5: PB5 (B). Adaptación de actividades de educación STEAM inclusiva

Este módulo se basa en los módulos M4.1 - M5.1 del MOOC (Semana 4 y 5, Educación STEAM inclusiva). Durante este módulo, los profesores en formación adaptarán las actividades STEAM inclusivas existentes a entornos educativos específicos basándose en las prácticas de la educación STEAM inclusiva.

Palabras clave del módulo: Educación STEAM; colaboración docente; prácticas educativas STEAM.

Este módulo se centra en tres competencias: (1) "4.1.1. Participar y colaborar en comunidades educativas locales, nacionales e internacionales, incluyendo escuelas y educadores"; (2) "4.1.2. Colaborar con profesionales de la industria y con empresas"; (3) "5.3.1. Seleccionar y utilizar técnicas de (auto)reflexión para la educación STEAM inclusiva". En la siguiente sección se presentan los objetivos de aprendizaje y las correspondientes actividades de aprendizaje que deben realizarse para cada unidad.

Unidad BP5(B).1: Creación de redes STEAM

El objetivo de esta unidad es garantizar que los participantes participen en comunidades locales, nacionales e internacionales, en línea y fuera de línea, entre educadores, con el fin de intercambiar experiencias, conocimientos, buenas prácticas, métodos de enseñanza y recursos educativos relacionados con la educación STEAM inclusiva. Para lograr este objetivo, los participantes tomarán parte en una actividad asíncrona, tal y como se presenta en la siguiente Tabla.

Tabla 77. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad BP5(B).1

Resultado del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso

BP5(B).a Interactuar con diferentes plataformas para mejorar las prácticas docentes relacionadas con la educación STEAM.	Se proporcionará a los participantes una serie de enlaces a diferentes plataformas donde se comparten experiencias STEAM. Los participantes tendrán que recuperar la información que les haya resultado de interés y compartirla en un foro creado a tal efecto (asíncrono)	Listado de enlaces digitales con diferentes plataformas que trabajan la metodología STEAM. Creación de un foro de debate donde los participantes puedan compartir aquello que les resulte destacable.

Unidad BP5(B).2: Construir puentes STEAM

El objetivo de esta unidad es que los participantes cooperen con diferentes partes interesadas (por ejemplo, compartiendo conocimientos y recursos, etc.), mediante la realización de una actividad asíncrona, como se indica a continuación.

Tabla 78. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad BP5(B).2

Resultados del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso
BP5(B).b Diseñar programas educativos capaces de integrar el entorno comercial y laboral más cercano.	Los participantes diseñarán una propuesta didáctica que cumpla una serie de requisitos, entre los que se exigirá la inclusión de algún oficio, industria o profesional. También deberá destacarse la relación con la educación STEAM (asíncrona).	documento electrónico

Unidad BP5(B).3: STEAM, una mirada al futuro

El objetivo de la tercera unidad es que los participantes reflexionen para la superación personal a través del aprendizaje personal en STEAM/Inclusión/Educación STEAM inclusiva. La consecución de este objetivo se llevará a cabo mediante la realización de una actividad asíncrona, tal y como se delimita en la siguiente Tabla.

Tabla 79. Secuencia de actividades y resultado(s) de aprendizaje por actividad de la Unidad BP5(B).3

Resultado del aprendizaje	Actividades	Formato de los recursos
BP5(B).c Promover la autoevaluación como recurso para mejorar la práctica docente.	Los participantes diseñarán una herramienta de (auto)evaluación donde se puedan reconocer los aspectos que determinan la inclusión de prácticas STEAM y si éstas han sido satisfactorias (asíncrono).	documento electrónico

Semana 5: BI5. Métodos de organización en aulas STEAM inclusivas

Este módulo se basa en los módulos M3.2, M3.3 y M5.1 del MOOC. Se centra en presentar prácticas sobre cómo preparar, disponer y organizar el aula en función de las necesidades de los alumnos para actividades/proyectos STEAM inclusivos. Este módulo concierne a los profesores en activo, y es un módulo no obligatorio para los profesores en formación.

Palabras clave del módulo: Educación inclusiva STEAM; espacios de aprendizaje STEAM; entorno inclusivo STEAM.

Material adicional (lecturas no obligatorias para los participantes):

- Vivian, R., Robertson, L., & Richards, M. (2020). Classroom strategies for inclusive STEM learning environments.
PDF: [gist classroom strategies booklet web.pdf \(thegist.edu.au\)](https://gist.github.com/RobertsonL/5e5e5e5e5e5e5e5e5e5e5e5e5e5e5e5e)
- Lesson Plan: Create and Use STEAM Science Stations: [Lesson Plan: Create and Use STEAM Science Stations - Getting Nerdy Science \(gettingnerdywithmelandgerdy.com\)](https://gettingnerdywithmelandgerdy.com/lesson-plan-create-and-use-steam-science-stations-getting-nerdy-science/)
- 19 Classroom seating arrangements fit for your teaching: [19 Classroom seating arrangements fit for your teaching - BookWidgets](https://bookwidgets.com/blog/19-classroom-seating-arrangements-fit-for-your-teaching/)
- The Environment: Meeting the Needs of All Learners - Helping Staff Adapt the Learning Environment: [The Environment: Meeting the Needs of All Learners - Helping Staff Adapt the Learning Environment | Virtual Lab School](https://virtual-lab-school.com/the-environment-meeting-the-needs-of-all-learners-helping-staff-adapt-the-learning-environment/)
- How To Create An Inclusive Learning Environment In The Classroom: [How to Create an Inclusive Learning Environment in the Classroom \(trafera.com\)](https://trafera.com/how-to-create-an-inclusive-learning-environment-in-the-classroom/)

Este módulo está dirigido a la Competencia "3.1.1. Aplicar métodos de organización espacial y física en aulas STEAM inclusivas". A continuación se desglosan los objetivos de aprendizaje específicos y las actividades correspondientes que se llevarán a cabo en las tres unidades de este módulo.

Unidad BI5.1: Cómo crear un entorno de aprendizaje inclusivo en el aula

El objetivo de esta unidad es que los participantes sean conscientes de cómo crear un entorno STEAM inclusivo, seguro y accesible. La consecución de este objetivo se llevará a cabo mediante la realización de una actividad asincrónica, tal y como se recoge en la siguiente Tabla.

Tabla 80. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad BI5.1

Resultado del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso
BI5.a Reconocer los principios básicos de la educación STEAM inclusiva.	Los participantes se comprometerán con un documento electrónico que aborda los principios básicos de la educación STEAM inclusiva. (asíncrono)	documento electrónico

Unidad BI5.2: Diseño de espacios de aprendizaje basados en el aprendizaje de proyectos

Los resultados de aprendizaje de esta unidad consisten en que los participantes creen diferentes estaciones de aprendizaje de actividades/proyectos STEAM dentro del aula y dispongan los asientos del aula en función de las necesidades de los alumnos. El objetivo se logra a través de una actividad asíncrona.

Tabla 81. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la unidad BI5.2

Resultados del aprendizaje	Actividad	Formato del recurso
BI5.b Crear estaciones de aprendizaje STEAM dentro del aula.	Los participantes estudiarán un documento electrónico que ofrece explicaciones detalladas y estrategias para crear estaciones educativas STEAM en el aula. Posteriormente, los participantes serán capaces de organizar diferentes actividades STEAM/proyectos-estaciones de aprendizaje que permitan a los alumnos moverse a su propio ritmo durante la clase mientras aprenden sobre un tema o concepto científico. Los profesores facilitan la rotación de los alumnos entre las distintas actividades, y cada una de ellas proporciona una lección diferenciada que se adapta a las modalidades de aprendizaje de los alumnos.	documento electrónico
BI5.c Analizar diferentes tipos de organización del aula en función de las necesidades de los alumnos y de los diversos estilos de aprendizaje.		

Unidad BI5.3: Equipamiento del aula STEAM inclusivo

Los objetivos de esta unidad son que los participantes garanticen la accesibilidad en cada centro de aprendizaje y en toda el aula y que organicen y preparen los espacios de aprendizaje del aula y del laboratorio para actividades/proyectos relacionados con Inclusive STEAM. Para lograr este objetivo, los participantes realizarán actividades síncronas y asíncronas, tal y como se especifica en la Tabla proporcionada.

Tabla 82. Secuencia de actividades y resultados de aprendizaje por actividad de la Unidad BI5.3

Resultado del aprendizaje	Actividad	Formato de los recursos
BI5.d Explore las herramientas de accesibilidad integradas en el aula STEAM inclusiva.	Los participantes accederán a un documento electrónico relativo a la modificación del entorno del aula para adaptarlo a las necesidades específicas de los alumnos.	documento electrónico
	Los participantes, en grupos, elegirán una herramienta tecnológica STEAM y la adaptarán a los diferentes estilos de aprendizaje, preferencias e infraestructuras. Pueden utilizar diferentes soluciones informáticas para alumnos visuales, auditivos y cinestésicos. Intercambian su trabajo con sus	

	compañeros, revisan el trabajo de los demás, presentan su revisión en una sesión plenaria y, mediante un debate en grupo, reciben más retroalimentación de los tutores del curso.	

9. Fase 3: Los Programas de Formación de Movilidad

La tercera fase del programa de formación SpicE se refiere a la ejecución de cuatro programas de movilidad, que se llevarán a cabo en el siguiente orden (véase la sección 6.3 para más detalles sobre el calendario del programa de formación):

- El primer programa de intercambio será acogido por la Universidad de Chipre y comenzará a principios de Noviembre de 2024.
- El segundo programa de intercambio está previsto que comience en España en enero de 2025. La Universidad de Alicante será la anfitriona.
- En febrero de 2025, el programa de intercambio se llevará a cabo en Bulgaria, con TUNI como anfitrión.
- La Universidad de Macedonia será la institución anfitriona del programa de intercambio de marzo de 2025 en Grecia.

Los programas de formación de movilidad tienen como objetivo mejorar las competencias de los educadores adquiridas a partir de su participación en los cursos MOOC y de enseñanza combinada. Estos programas dan prioridad al desarrollo por parte de los educadores de una comprensión, estrategias y habilidades más profundas aprovechando la experiencia de las organizaciones de acogida y las buenas prácticas específicas del país. Las competencias elegidas para guiar el diseño de los programas de movilidad conciernen a todos los roles del educador STEAM Inclusivo, con énfasis en los siguientes roles: "Educador como profesor-formador-tutor STEAM Inclusivo", "Educador como diseñador y creador de Educación STEAM Inclusiva", "Educador como miembro de la comunidad" y "Educador como profesional STEAM Inclusivo en crecimiento" (Sakellaropoulou et al., 2023).

Para cada programa de intercambio, las competencias, los objetivos de aprendizaje, las actividades y los métodos de evaluación para cada día de formación se proporcionan en las secciones a continuación. Cabe señalar que pueden producirse pequeñas modificaciones para ajustarse a las necesidades, intereses y conocimientos previos de los participantes.

9.3. Programa de intercambio en Chipre: Educación Inclusiva STEAM en Actividades Generales de Aprendizaje en el Aula y Buenas Prácticas Chipriotas

El programa desarrollado por la Universidad de Chipre tiene como objetivos principales dotar a los profesores de conocimientos y habilidades para el diseño y evaluación de currículos, específicamente en las áreas de aprendizaje basado en la investigación, STEAM y Educación Inclusiva. Además, los participantes podrán crear actividades y proyectos de educación inclusiva

STEAM, así como conocer las buenas prácticas chipriotas que pueden mejorar sus métodos de enseñanza. En las secciones siguientes se presentan las competencias y los objetivos de aprendizaje que se abordarán en este programa durante cada uno de los tres días, así como una breve descripción de las actividades. Para una presentación más amplia del programa de intercambio de Chipre, consulte el anexo 3.

9.3.1. Día 1 del programa de intercambio

El día 1 se centra en las competencias "5.1.3. Desarrollar y aplicar el aprendizaje para adquirir competencias transferibles" y "5.3.1. Seleccionar y utilizar prácticas y herramientas (auto)reflexivas para la educación STEAM inclusiva". Los objetivos de aprendizaje específicos y las actividades correspondientes que realizarán los participantes se describen en la siguiente tabla.

Tabla 83. Objetivos de aprendizaje y actividades correspondientes del Día 1 en Chipre

Learning Objectives	Actividades	Materiales/ Recursos
Participar como alumnos en actividades STEAM inclusivas simuladas como medio para desarrollar la comprensión de la Inclusión STEAM.	Se pedirá a los participantes que respondan a la pregunta "¿Qué es para ti la educación STEAM?" escribiendo 2-3 palabras clave relevantes para crear una nube de palabras.	Mentimeter
	Los participantes, como alumnos, realizarán una actividad práctica STEAM Inclusiva simulada. En concreto, se presenta el reto de la Caída de huevos: "Diseñar un artilugio para proteger un huevo crudo de una caída de 2 metros". Los grupos diseñan su artilugio en papel o en la tableta y, a continuación, crean un prototipo y lo prueban para perfeccionarlo si es necesario.	Hoja de trabajo
	Los participantes debatirán y formularán los criterios en los que se basarán para evaluar sus artilugios y los de sus compañeros. El producto final será una rúbrica de evaluación que se utilizará en la siguiente actividad.	-
	Los participantes presentarán en grupos sus artilugios y recibirán retroalimentación de los demás.	Rúbrica de evaluación
Conocer, comprender y ser capaz de interpretar experiencias de educación inclusiva STEAM para mejorar su práctica docente personal.	Los participantes reflexionarán sobre sus experiencias e identificarán el/los objetivo(s) racional(es)/de aprendizaje que subyace(n) a la secuencia de actividades.	Hoja de trabajo
	Los participantes debatirán y reflexionarán sobre por qué se trataba de una actividad STEAM y qué tipo de prácticas relevantes para la disciplina se llevaron a cabo.	-
	Se pedirá de nuevo a los participantes que respondan a la pregunta "¿Qué es para ti la educación STEAM?" escribiendo 2-3 palabras clave relevantes para crear una nube de palabras.	Mentimeter

Para supervisar el progreso del aprendizaje de los participantes, se emplearán métodos de evaluación formativa y entre iguales durante la mayoría de las actividades. Además, al principio del Día 1, se identificarán las ideas de los participantes sobre la educación STEAM y, al final de la formación, se compararán con los conocimientos recién adquiridos.

9.3.2. Día 2 del programa del intercambio

El día 2 se centra en las competencias “2.2.2. Diseñar, crear y adaptar recursos e instrucciones apropiados para la educación STEAM Inclusiva” y “5.3.1. Seleccionar y utilizar prácticas y herramientas (auto)reflexivas para la Educación STEAM Inclusiva”. En la siguiente tabla se describen los objetivos de aprendizaje y las actividades asociadas que realizarán los participantes.

Tabla 84. Los objetivos de aprendizaje y las actividades correspondientes del Día 2 en Chipre

Learning Objectives	Actividades	Materiales/ Recursos
Transformar las experiencias vividas en su propia práctica docente.	Se pedirá a los participantes que respondan a la pregunta "¿Qué es para ti la educación STEAM inclusiva?" escribiendo 2-3 palabras clave relevantes para crear una nube de palabras.	Mentimeter
	Los participantes observarán una presentación en PowerPoint de estrategias y prácticas de inclusión que pueden emplearse para identificar y abordar las necesidades de todos los estudiantes durante las actividades/proyectos STEAM.	Presentación de PowerPoint
	Los participantes se convertirán en diseñadores de la educación STEAM inclusiva utilizando las experiencias del Día 1 para modificar la actividad con el fin de identificar y abordar adecuadamente las necesidades de los alumnos.	Una tablet/portátil por grupo
Modificar y desarrollar los contenidos/instrucciones STEAM inclusivos existentes para satisfacer las necesidades de cada alumno.	Los participantes debatirán y formularán los criterios en los que se basarán para evaluar su actividad y la de sus compañeros (pueden añadirse criterios adicionales en la rúbrica de evaluación elaborada durante el primer día). El producto final será una rúbrica de evaluación que se utilizará en la siguiente actividad.	Rúbrica de evaluación del día 1
	Los participantes en grupos presentarán sus propuestas de actividades al resto de los grupos y recibirán retroalimentación de sus compañeros.	Rúbrica de evaluación (versión revisada)
Conocer, comprender y ser capaz de interpretar las experiencias de educación inclusiva STEAM para mejorar su práctica docente personal.	Los participantes reflexionarán sobre los comentarios recibidos para mejorar sus propuestas de actividades.	Una tablet/portátil por grupo
	Los participantes debatirán y reflexionarán sobre cómo las prácticas de educación inclusiva pueden incorporarse a las actividades de educación STEAM y, a su vez, cómo la educación STEAM puede facilitar la consecución de los objetivos de inclusividad.	-
	Se pedirá de nuevo a los participantes que respondan a la pregunta "¿Qué es para ti la educación STEAM inclusiva?" escribiendo 2-3 palabras clave relevantes para crear una nube de palabras.	Mentimeter

Para supervisar el progreso del aprendizaje de los participantes, se emplearán métodos de evaluación formativa y entre iguales durante la mayoría de las actividades. Además, al principio del segundo día, se identificarán las ideas de los participantes sobre la educación STEAM y, al final de la formación, se compararán con los nuevos conocimientos adquiridos.

9.3.3. Día 3 del programa de intercambio

El día 3 se centra en las competencias "2.3.1.. Facilitar las competencias STEAM de todos los alumnos" y "5.3.1. Seleccionar y utilizar prácticas y herramientas (auto)reflexivas para la educación STEAM inclusiva". En la siguiente tabla se describen brevemente los objetivos de aprendizaje y las actividades complementarias que realizarán los participantes.

Tabla 85. Objetivos de aprendizaje y actividades correspondientes de la tercera jornada en Chipre

Objetivos de aprendizaje	Actividades	Materiales/ Recursos
Desarrollar lecciones/proyectos STEAM inclusivos que faciliten el desarrollo de las competencias STEAM de los estudiantes (es decir, habilidades integradas de aprendizaje basado en la investigación/habilidades de ingeniería, pensamiento computacional y habilidades TIC, comprensión epistémica, conocimiento metacognitivo).	Se pedirá a los participantes que respondan a la pregunta "¿A qué se refiere el término "diferenciación"?" planteando cinco palabras clave en Mentimeter.	Mentimeter
	Se presentará a los participantes el mapa conceptual del brainstorming de diferenciación y, a continuación, se realizará una reflexión de toda la clase.	Presentación de PowerPoint & DifferentiatinQ recursos del proyecto
	Los participantes participarán en un desafío de creación de pizzas: Los participantes sugieren y dibujan los ingredientes de una pizza con la que les gustaría agasajar a sus invitados en la reunión de su casa. Los resultados se utilizan para presentar la analogía de las preferencias/necesidades dietéticas de los individuos y las preferencias/necesidades de aprendizaje.	Hoja de trabajo
	Los participantes verán una presentación en PowerPoint sobre estrategias y herramientas de diferenciación (por ejemplo, la Herramienta de Diferenciación), así como su conexión con la educación STEAM.	PowerPoint Presentation & DifferentiatinQ recursos del proyecto
Aprenda a utilizar la herramienta de diferenciación para diseñar lecciones inclusivas STEAM.	Los participantes trabajarán en grupos para estudiar escenarios basados en casos y se les pedirá que apliquen la Herramienta de Diferenciación para abordar las necesidades de todos los estudiantes en entornos de clase auténticos.	Escenarios basados en casos Plantilla de diseño de lecciones de aprendizaje basado en la investigación

	Los participantes trabajarán en grupos para diseñar una lección STEAM utilizando la plantilla de diseño de lecciones IBL y ajustar las actividades de aprendizaje a través de los cuatro niveles de apertura (cerrado, moderadamente abierto, abierto, abierto) de la Herramienta de Diferenciación.	Rúbrica de evaluación del día 2
	Los participantes debatirán y formularán los criterios en los que se basarán para evaluar su actividad y la de sus compañeros (se pueden añadir criterios adicionales en la rúbrica de evaluación elaborada en las sesiones de formación anteriores). El producto final será una rúbrica de evaluación que se utilizará en la siguiente actividad.	Rúbrica de evaluación (versión revisada)
	Los participantes se convertirán en diseñadores de la educación STEAM inclusiva utilizando las experiencias de los tres días de formación para desarrollar una unidad didáctica del "desafío de la gota de huevo" en el contexto de la cual integrarán la Herramienta de Diferenciación y seleccionarán diferentes métodos de apoyo a los estudiantes de diversas necesidades.	Una tableta/portátil por grupo
	Se pedirá a los participantes que respondan a la pregunta "¿A qué se refiere el término "diferenciación"?" planteando cinco palabras clave en Mentimeter.	Mentimeter
Conocer, comprender y ser capaz de interpretar las experiencias de educación inclusiva STEAM para mejorar su práctica docente personal.	Los participantes reflexionarán sobre las experiencias y los conocimientos adquiridos durante el programa de formación, así como sobre la forma de integrarlos en la vida cotidiana del aula. Además, darán su opinión sobre el programa de formación en general.	Hoja de reflexión

Para supervisar el progreso del aprendizaje de los participantes, se emplearán métodos de evaluación formativa y entre iguales durante la mayoría de las actividades. Además, al principio del tercer día, se identificarán las ideas de los participantes sobre la educación STEAM y, al final de la formación, se compararán con los conocimientos recién adquiridos. Al final de la formación, aportarán su opinión y sus comentarios sobre el programa de intercambio en general.

9.4. Programa de intercambio en España: Organización y metodologías de evaluación para la educación STEAM inclusiva y buenas prácticas españolas

Este programa, que se implementará en España, ha sido desarrollado por la Universidad de Alicante. Los objetivos principales de este programa de formación son permitir a los participantes adquirir experiencia en la evaluación y mejora de la educación STEAM inclusiva en los centros escolares, crear actividades y proyectos de educación STEAM inclusiva y familiarizarse con las buenas prácticas españolas que puedan apoyar su práctica docente. La

siguiente sección describe las competencias y los objetivos de aprendizaje que se cubrirán en este programa durante tres días, junto con una descripción de las actividades. Para obtener una visión más completa del programa de intercambio de España, consulte el Anexo 4.

9.4.1. Día 1 del programa de intercambio

El día 1 se centra en la competencia "3.1.2. Aplicar métodos de gestión de recursos educativos en actividades y proyectos de Educación STEAM Inclusiva". Los objetivos de aprendizaje específicos y las actividades correspondientes que realizarán los participantes se describen en el cuadro siguiente.

Tabla 86. Objetivos de aprendizaje y actividades correspondientes del Día 1 en España

Objetivos de aprendizaje	Actividades	Materiales/ Recursos
Aplicar metodologías de organización de la enseñanza para la educación STEAM inclusiva.	Los participantes se involucrarán en el análisis de ideas, conocimientos y experiencias previas sobre la gestión de recursos en el aula, tanto a nivel general como particular a partir de palabras clave como STEAM e inclusión. Diálogo y batería de preguntas a modo de juego con Kahoot.	Diálogo, Kahoot
	Los participantes se involucrarán con las licencias Creative Commons. Utilidad de las licencias Creative Commons en actividades/proyectos STEAM inclusivos. La sesión alternará explicaciones y trabajo en pequeños grupos para comprender los tipos de licencias y aplicarlos a diversos ejemplos.	Ordenadores portátiles
	Los participantes realizarán la WebQuest (WQ) como modelo para organizar los recursos en un proyecto STEAM inclusivo. La sesión alternará explicaciones y trabajo en pequeños grupos para comprender su concepto, estructura y utilidad.	
	Los participantes crearán en grupos una WebQuest sobre un proyecto y la presentarán. Ejemplos de proyectos: Construimos un puente, diseñamos un parque infantil inclusivo, etc. Debe incluir la licencia correspondiente. Recibir feedback de los demás.	
	Los participantes analizarán el modelo STEAM2Learn como modelo de gestión de recursos y evaluación de proyectos STEAM inclusivos. Aplicación al proyecto diseñado en el WQ e incluido en el apartado "Orientaciones para profesores" del WQ.	
	Se pedirá a los participantes que reflexionen sobre sus ideas/conocimientos iniciales y cómo han cambiado tras la formación. Diálogo colectivo	

A lo largo de las actividades se utilizarán métodos de evaluación formativa y entre iguales para supervisar el progreso del aprendizaje de los participantes. Además, al comienzo del Día 1, se determinarán las concepciones de los

participantes sobre la educación STEAM y, posteriormente, se contrastarán con los nuevos conocimientos adquiridos al final del programa.

9.4.2. Día 2 del programa de intercambio

El día 2 se centra en las competencias "1.5.1.. Evaluar y analizar el rendimiento de las actividades/proyectos individuales de los alumnos en aulas STEAM inclusivas" y "2.2.2. Diseñar, crear y adaptar recursos e instrucciones apropiados para la educación STEAM inclusiva". La siguiente tabla muestra los objetivos de aprendizaje y las actividades asociadas que realizarán los participantes.

Tabla 87. Los objetivos de aprendizaje y las actividades correspondientes del Día 2 en España

Objetivos de aprendizaje	Actividades	Materiales/ Recursos
Saber cómo incorporar en las actividades/lecciones STEAM inclusivas herramientas y métodos de evaluación adecuados para supervisar el progreso y el rendimiento de todos los alumnos.	Los participantes participarán en una lluvia de ideas sobre la evaluación en la escuela y se realizará un mural colectivo para conocer ideas, conocimientos y experiencias previas.	Ordenadores portátiles
	Los participantes participarán en una presentación interactiva sobre la evaluación del alumnado. Conceptos clave en actividades/proyectos en aulas STEAM inclusivas.	Presentación de PowerPoint
	Los participantes analizarán un proyecto STEAM inclusivo basado en qué, cómo, cuándo y quién evalúa a los alumnos.	hojas de trabajo y Ordenadores portátiles
Seleccionar y aplicar múltiples formas y modos alternativos de evaluación del rendimiento de los alumnos en actividades/proyectos STEAM inclusivos.	Los participantes realizarán una presentación interactiva sobre formas y medios alternativos de evaluar el rendimiento de los alumnos en actividades/proyectos STEAM inclusivos.	Presentación de PowerPoint
	Los participantes debatirán diversos ejemplos seleccionados por el profesor sobre procedimientos e instrumentos de evaluación de la práctica en el aula.	Ordenadores portátiles, hojas de trabajo, sitios web con herramientas de evaluación
Modificar o diseñar herramientas de evaluación adecuadas.	Los participantes elegirán un ejemplo de instrumento de evaluación de la actividad anterior, lo aplicarán a la WQ creada el día anterior y lo modificarán basándose en los conceptos aprendidos.	Ordenadores portátiles
	Los participantes crearán en grupos una infografía que recoja los conocimientos aprendidos sobre la evaluación del alumnado.	

Durante las actividades se emplearán métodos de evaluación formativa y entre iguales para supervisar el progreso del aprendizaje de los participantes. Además, se evaluarán las percepciones de los participantes sobre la educación STEAM al comienzo del Día 2 y se compararán con los conocimientos que hayan adquirido al final del día.

9.4.3. Día 3 del programa de intercambio

El día 3 se centra en las Competencias "1.5.4. Desarrollar los portafolios STEAM de los alumnos" y "5.3.1. Seleccionar y utilizar prácticas y herramientas (auto)reflexivas para la educación STEAM inclusiva". En el cuadro que figura a continuación se describen los objetivos de aprendizaje y las actividades complementarias que realizarán los participantes.

Tabla 88. Objetivos de aprendizaje y actividades correspondientes del Día 3 en España

Objetivos de aprendizaje	Actividades	Materiales/ Recursos
Comprender la necesidad del desarrollo de los portafolios de los alumnos en la evaluación y el diseño de la educación STEAM inclusiva.	Los participantes reflexionarán y debatirán sobre sus ideas, conocimientos y experiencias previas con el uso de portafolios en la escuela.	Ordenador y proyector
Identificar y seleccionar el tipo o tipos de portafolios adecuados a las necesidades de cada alumno (por ejemplo, portafolios individuales, portafolios de grupo).	Los participantes buscarán en Internet ejemplos del uso del portafolio. Lo anotarán y harán un breve comentario personal.	Portátiles, Aplicación web: Linoit
	Los participantes participarán en un mural digital añadiendo un post con el ejemplo o ejemplos encontrados. Todos ven los ejemplos de los demás y se establece un diálogo sobre los ejemplos para debatir sobre su uso.	Mural colectivo
Crear y actualizar carteras STEAM para todos los alumnos	Los participantes se involucrarán como profesores de un colegio donde trabajarán en un proyecto STEAM inclusivo y utilizarán portafolios. Utilizarán el proyecto creado en el WQ del primer día. Deberán crear un portafolio y una hoja de orientación para que los profesores lo utilicen. La actividad está planteada en dos formatos (se realizará un portafolio para cada formato): digital e impreso, uno de ellos será colectivo y el otro individual. Para el formato digital se utilizará Blogger.	Consumibles (bolígrafos, rotuladores de colores, cartulinas, etc.) y ordenadores, Blogger
	Los participantes presentarán un portafolio STEAM para todos los alumnos.	Carteras creadas
Saber interpretar y utilizar los resultados de las evaluaciones para mejorar las actividades/proyectos STEAM inclusivos.	Los participantes expondrán ejemplos de prácticas (auto)reflexivas y herramientas para la educación STEAM inclusiva y se incorporarán al portafolio creado en la actividad anterior. Cada persona seleccionará un modelo de reflexión o autorreflexión y lo implementará en el portafolio creado con Blogger en la actividad anterior.	Portátiles, proyector, ordenador, Padlet
	Los participantes elaborarán infografías sobre los conocimientos aprendidos.	Internet, ordenador, Genially

	Los participantes realizarán una autorreflexión evaluativa sobre las experiencias y conocimientos adquiridos durante el programa de formación, así como sobre la forma de integrarlos en el día a día en el aula. Además, comentarán el programa de formación en general y su propuesta en el WQ.	Cuestionario mixto (cuantitativo y cualitativo)

Las actividades utilizarán ampliamente enfoques de evaluación formativa y entre iguales para medir el progreso del aprendizaje de los participantes. Además, las opiniones de los participantes sobre la educación STEAM se evaluarán al comienzo del tercer día y se contrastarán con la información que hayan obtenido al concluir el programa. Al finalizar el curso, los participantes ofrecerán sus opiniones y comentarios sobre todo el programa de intercambio.

9.3 Programa de intercambio en Grecia: Adaptaciones curriculares para implementar la Educación STEAM Inclusiva

El programa fue desarrollado por la Universidad de Macedonia, y se llevará a cabo en Grecia. Los objetivos principales son que los educadores adquieran experiencia en la utilización del UDL en el contexto de la educación STEAM para la Educación Especial y el diseño instruccional. También crearán actividades/proyectos de educación STEAM inclusiva y se familiarizarán con las buenas prácticas griegas que pueden facilitar su propia práctica docente. La sección siguiente delinea las competencias y los objetivos de aprendizaje que se abordarán en este programa en un lapso de tres días, incluyendo una visión general de las actividades. Por favor, consulte el Anexo 5 para una visión más amplia del programa de intercambio de Grecia.

9.3.1. Día 1 del programa de intercambio

El Día 1 se centra en la Competencia "2.1.1. Diseñar y adaptar el currículo de Educación STEAM Inclusiva de las disciplinas de educación general y especial relacionadas con STEAM". La siguiente tabla proporciona una descripción de los objetivos de aprendizaje específicos y las actividades complementarias en las que participarán los participantes.

Tabla 89. Objetivos de aprendizaje y actividades correspondientes del Día 1 en Grecia

Objetivos de aprendizaje	Actividades	Materiales/ Recursos
Fusionar los objetivos deseados de las disciplinas	Los participantes entablarán un debate sobre la importancia y la formulación de metas, objetivos y fines educativos e instructivos en la educación general y	Diapositivas de presentación,

relacionadas con STEAM y los objetivos de la Educación Inclusiva para definir los objetivos de la Educación Inclusiva STEAM.	especial. Se presentará la noción de análisis de tareas y la naturaleza de los objetivos a corto, medio y largo plazo. Se analizan las demandas de los campos STEAM y la complejidad de la Educación Inclusiva en términos de especificación de resultados de aprendizaje. Se presentan y discuten ejemplos de formulación de objetivos de instrucción, especialmente en referencia a la Inclusión.	diversos materiales físicos herramientas en línea
	Los participantes practicarán la formulación de objetivos. Cada grupo elige al menos 2 campos STEAM, y todos los grupos se refieren a la inclusión en términos de especificación de objetivos. Se espera que todos los grupos produzcan al menos 4 objetivos: 1 objetivo para los campos STEAM elegidos, 1 objetivo para lograr la inclusión de estudiantes con Discapacidad Leve en un área curricular de su elección, y 2 objetivos que fusionen STEAM y la Educación Inclusiva para estudiantes con un perfil de aprendizaje específico (Discapacidad Leve) que serán proporcionados por los formadores.	
	Los participantes presentarán los objetivos que han escrito en el contexto de los grupos y debatirán los detalles de la especificación de objetivos. Se discuten los obstáculos en la formulación de objetivos y se subrayan las nociones clave de la formulación de objetivos claros, alcanzables y medibles para los estudiantes con Discapacidad Leve que participan en la Educación STEAM Inclusiva.	

Las actividades utilizarán métodos de evaluación formativa y entre iguales para seguir de cerca el progreso del aprendizaje de los participantes. El primer día se preguntará a los participantes sobre sus percepciones acerca de STEAM y la educación inclusiva. Al final de la jornada, se compararán las concepciones originales y finales de los participantes.

9.3.2. Día 2 del programa de intercambio

El día 2 se centra en la competencia "2.1.1. Diseñar y adaptar el currículo de Educación STEAM Inclusiva de las disciplinas de educación general y especial relacionadas con STEAM". La siguiente tabla muestra los objetivos de aprendizaje y las actividades asociadas que realizarán los participantes.

Cuadro 90. Objetivos de aprendizaje y actividades correspondientes del Día 2 en Grecia

Objetivos de aprendizaje	Actividades	Materiales/ Recursos
Adaptar el currículo y los objetivos transdisciplinares STEAM al currículo y los objetivos inclusivos STEAM para abordar y satisfacer las	Los participantes debatirán la noción de plan de estudios STEAM transdisciplinario y señalarán sus ventajas e inconvenientes. También discutirán los elementos clave del currículo inclusivo de educación general que pueden facilitar la participación de los alumnos con discapacidad leve en la práctica escolar diaria. Se mencionan ejemplos de adaptaciones y	Presentación de PowerPoint, diversos materiales físicos herramientas en línea, escenarios

necesidades de todos los alumnos utilizando marcos educativos inclusivos como el UDL.	ajustes del currículo general STEAM para que sea transdisciplinario e inclusivo.	basados en casos
	Los participantes transformarán un plan de estudios STEAM ordinario en uno transdisciplinario. También realizarán adaptaciones y ajustes para convertir el currículo transdisciplinario en un currículo inclusivo para un estudiante con un perfil de aprendizaje de discapacidad leve que será proporcionado por los formadores.	
	Los participantes presentarán el procedimiento que han seguido y los resultados que han obtenido en la transformación de un plan de estudios STEAM disciplinar o multidisciplinario en uno transdisciplinario. Se mencionarán los aspectos clave y los obstáculos que surgieron durante el procedimiento y se extraerán conclusiones en relación con el éxito de la transformación y los resultados adecuados.	

Se emplearán técnicas de evaluación formativa y entre iguales para supervisar con precisión el progreso del aprendizaje de los participantes. Durante el segundo día, se preguntará a los participantes por sus perspectivas sobre STEAM y la educación inclusiva. Al final de la jornada se contrastarán las reflexiones iniciales y finales de los participantes.

9.3.3. Día 3 del programa de intercambio

El día 3 se centra en la competencia "2.1.1. Diseñar y adaptar el currículo de Educación STEAM Inclusiva de las disciplinas de educación general y especial relacionadas con STEAM". El siguiente cuadro ofrece un resumen conciso de los objetivos de aprendizaje y las actividades complementarias que realizarán los participantes.

Tabla 91. Objetivos de aprendizaje y actividades correspondientes del Día 3 en Grecia

Objetivos de aprendizaje	Actividades	Materiales/ Recursos
Adaptar el currículo y los objetivos transdisciplinares STEAM a un currículo y unos objetivos STEAM inclusivos para abordar y satisfacer las necesidades de todos los alumnos utilizando marcos educativos inclusivos como el UDL.	Los participantes debatirán la noción de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Se presentarán y debatirán las aplicaciones de los principios del UDL. Se mencionan los requisitos previos para las aplicaciones, así como las ventajas y desventajas del UDL para los estudiantes de Educación General y Especial. Se presentan las experiencias de los participantes con el DUA y se relacionan con la educación STEAM inclusiva para alumnos con discapacidad leve.	Presentación de PowerPoint, diversos materiales físicos, herramientas en línea, escenarios basados en casos prácticos
	Los participantes utilizarán los principios del UDL y los resultados del trabajo de los dos días de formación anteriores para transformar una pequeña fracción de un plan de estudios escolar ordinario en uno inclusivo. Se formulan	

	los objetivos y se ajustan las actividades para que un amplio espectro de alumnos, incluidos los estudiantes con discapacidad leve, participen con éxito en las clases. Partiendo de las mismas premisas, los participantes transforman los currículos transdisciplinares que han elaborado en los pasos anteriores de su formación en currículos STEAM inclusivos orientados al UDL. Los participantes presentarán los resultados de sus esfuerzos por utilizar el UDL para elaborar planes de estudios STEAM inclusivos para alumnos con discapacidad leve y justificarán sus elecciones. Se formulan directrices para objetivos y planes de estudio STEAM inclusivos orientados al UDL, acompañados de ejemplos.	

El progreso del aprendizaje de los participantes se controlará mediante técnicas de evaluación formativa y entre iguales durante las actividades. El tercer día se preguntará a los participantes su opinión sobre STEAM y la educación inclusiva. Al final de la jornada, se compararán las reflexiones iniciales y finales de los participantes.

9.4 Programa de intercambio en Bulgaria: STEAM y pedagogía de la educación especial mientras se trabaja con niños con discapacidades leves y buenas prácticas búlgaras.

El programa fue diseñado por TUNI y se llevará a cabo en Bulgaria. Los objetivos principales consisten en que los participantes adquieran experiencia en STEAM y pedagogía de educación especial a la hora de instruir a niños con dificultades de aprendizaje, crear actividades/proyectos educativos STEAM inclusivos y familiarizarse con las buenas prácticas búlgaras que puedan mejorar sus métodos de enseñanza. En la siguiente sección se describen las habilidades y los objetivos educativos que se tratarán en este programa a lo largo de tres días, junto con una sinopsis de las actividades. Para obtener una visión más completa del programa de intercambio de Bulgaria, consulte el Anexo 6.

9.4.1. Primer día del programa de intercambio

El día 1 se centra en las competencias "1.3.1. Integrar los conocimientos y habilidades previos de los alumnos en el procedimiento educativo STEAM Inclusivo" y "1.3.2. Aplicar técnicas de enseñanza y aprendizaje STEAM inclusivas en aulas STEAM inclusivas". En el cuadro que figura a continuación se esbozan los objetivos de aprendizaje precisos y las actividades complementarias en las que intervendrán los participantes.

Tabla 92. Objetivos de aprendizaje y actividades correspondientes de la primera jornada en Bulgaria

Objetivos de aprendizaje	Actividades	Materiales/ Recursos
Reconocer la necesidad de identificar e integrar los conocimientos y habilidades previos de los alumnos en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	Se pedirá a los participantes que respondan a la pregunta ¿Cuáles son las expectativas y prioridades en el proceso de implantación de STEAM para niños/estudiantes con discapacidades leves? Debate sobre el tema - si sus expectativas son similares/solapadas.	Google Forms
Conocer, comprender y aplicar los principios y técnicas de la teoría constructivista del aprendizaje.	Los participantes verán una presentación en PowerPoint relacionada con las técnicas de los principios y técnicas de la teoría constructivista del aprendizaje	Presentación de PowerPoint
Identificar los conocimientos previos de los alumnos y sus representaciones mentales de los conceptos estudiados mediante técnicas constructivistas (por ejemplo, lluvia de ideas, debates exploratorios, enfoques deductivos).	Los participantes registrarán / anotarán palabras clave relacionadas con el constructivismo, así como métodos que pueden utilizar durante las clases de educación STEAM inclusiva para identificar los conocimientos previos de los alumnos.	Listas y rotuladores para anotar ideas
Identificar las ideas erróneas, las interpretaciones erróneas y los malentendidos de los alumnos sobre los conceptos estudiados mediante técnicas constructivistas (por ejemplo, lluvia de ideas, debates exploratorios, enfoques deductivos).	Se presentarán a los participantes ejemplos de las respuestas de los alumnos a partir de los cuales los participantes del grupo podrán identificar los conceptos erróneos, las malas interpretaciones y los malentendidos de los alumnos sobre los conceptos estudiados.	
Establecer conexiones de los nuevos conocimientos sobre los conceptos objeto de estudio con los conocimientos previos de los alumnos.	Se proporcionará a los participantes en grupos estudios de casos para que creen actividades que puedan facilitar a los alumnos la conexión de sus conocimientos previos con los nuevos conocimientos desarrollados. Cada grupo presenta sus actividades, que luego se debaten en sesión plenaria. Se resumen sus puntos de vista y se ofrece orientación sobre cómo abordar algunas de las dificultades/retos planteados por los grupos.	Hojas de trabajo, casos prácticos, blocs de notas
Comprender las teorías del aprendizaje y las técnicas de enseñanza y aprendizaje STEAM (por ejemplo, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en juegos).	Los participantes verán una presentación en PowerPoint relacionada con las técnicas de enseñanza de STEAM para niños con discapacidades leves. Mediante el uso de Mentimeter, se planteará y debatirá la siguiente pregunta: <i>¿Qué enfoques utilizan con más frecuencia a la hora de poner en práctica las actividades STEAM?</i>	Diapositivas de presentación Mentimeter
	Los participantes desarrollarán en grupos actividades STEAM inclusivas con los enfoques presentados.	Ordenador portátil,

Conocer, comprender y utilizar enfoques de aprendizaje centrados en el alumno en aulas STEAM inclusivas.	Los participantes en grupos intercambiarán actividades y, con el uso de criterios específicos, se retroalimentarán mutuamente.	rotuladores, blocs de notas
Conocer, comprender y aplicar técnicas de enseñanza y aprendizaje Inclusivas y de Educación Especial (como el Diseño Universal del Aprendizaje (DUA), la Diferenciación de la Instrucción (DI) y los Planes de Lección Individualizados (ILP) en aulas STEAM Inclusivas.	Los participantes en grupos destacarán las técnicas que ya están aplicando a la enseñanza y el aprendizaje en la educación inclusiva y especial. Resuma la información del grupo y preséntela a todos, junto con un ejemplo de actividad.	
Combinar técnicas de enseñanza y aprendizaje STEAM con técnicas de enseñanza y aprendizaje inclusivas/especiales (por ejemplo, UDL, DI, ILP) para desarrollar e impartir una enseñanza y aprendizaje STEAM inclusivos eficaces.	Los participantes verán una presentación en PowerPoint para compartir buenas prácticas sobre la combinación de la educación inclusiva y STEAM.	Presentación PowerPoint, Ordenador portátil, rotuladores, blocs de notas
	Los participantes trabajarán en grupo para generar ideas sobre actividades STEAM para niños con discapacidades leves. Debate de ideas	

A lo largo de la mayoría de las actividades se utilizarán métodos de evaluación formativa y entre iguales para seguir el progreso del aprendizaje de los participantes. Además, durante la fase inicial del Día 1, se evaluarán las perspectivas de los participantes sobre la educación STEAM y las técnicas de enseñanza de la educación inclusiva/especial, y al concluir la formación, estos puntos de vista se contrastarán con los conocimientos recién adquiridos.

9.4.2. Día 2 del programa de intercambio

El Día 2 se centra en la Competencia "1.6.1. Garantizar la accesibilidad y la inclusión en el procedimiento educativo STEAM inclusivo". La siguiente tabla presenta los objetivos de aprendizaje y las actividades correspondientes en las que tomarán parte los participantes.

Tabla 93. Objetivos de aprendizaje y actividades correspondientes de la segunda jornada en Bulgaria

Objetivos de aprendizaje	Actividades	Materiales/ Recursos
Garantizar el acceso de todos los alumnos, incluidos los que tienen necesidades especiales, proceden de culturas diferentes y pertenecen a minorías, a todas las etapas del procedimiento educativo.	Los participantes dialogarán y expresarán sus ideas y la información adquirida el día anterior.	Notepad
	Los participantes entablarán debates sobre la accesibilidad de todos los alumnos, incluidos los que tienen necesidades especiales, los de distintos orígenes culturales y los pertenecientes a minorías, a todas las etapas del procedimiento educativo. Intercambio de experiencias de cada país.	Herramienta de colaboración en línea (por ejemplo, Padlet)

Abordar cuestiones de inclusión y diversidad en el aula durante el proceso educativo.	Los participantes debatirán diversos escenarios en un intento de generar ideas sobre cómo abordar las cuestiones de inclusión y diversidad en el aula durante el procedimiento educativo.	Casos prácticos
Abordar los prejuicios y estereotipos en el proceso educativo STEAM inclusivo.		
Sensibilizar sobre la discapacidad y promover el entendimiento multicultural y multiétnico a través de actividades y proyectos STEAM inclusivos.	Los participantes explorarán diversas actividades para promover la comprensión multicultural y multiétnica a través de actividades/proyectos STEAM inclusivos. Se discutirán ideas.	Diapositivas de la presentación
Participar en los procedimientos de organización educativa para proporcionar herramientas y recursos tecnológicos de apoyo adecuados a las necesidades de los alumnos y a cada actividad o tarea STEAM.	Los participantes observarán una presentación y participarán en un debate sobre técnicas organizativas para la inclusión de alumnos con discapacidades leves.	Diapositivas de la presentación
	Los participantes debatirán en grupos sobre ideas de herramientas tecnológicas STEAM para su uso en actividades inclusivas para alumnos con discapacidades leves.	Ordenador portátil, rotuladores y hojas de papel
	Los participantes debatirán y resumirán las ideas generadas en la actividad anterior. El debate se centrará en las ventajas e inconvenientes de las técnicas.	Resumen de las ideas de los grupos
	Los participantes responderán a tres preguntas relacionadas con las técnicas y actividades presentadas y debatidas durante la jornada.	Google forms

El progreso del aprendizaje de los participantes se supervisará en la mayoría de las actividades mediante el uso de estrategias de evaluación formativa y entre iguales. Además, una vez concluido el curso, los participantes deberán rellenar una hoja de reflexión para documentar los conocimientos adquiridos y valorados.

9.4.3. Día 3 del programa de intercambio

El día 3 se centra en las competencias "1.6.2. Garantizar la participación activa de todos los alumnos en actividades/proyectos STEAM inclusivos", "3.1.1. Aplicar métodos de organización espacial y física en aulas STEAM inclusivas", "3.1.2. Aplicar métodos de organización espacial y física en aulas STEAM inclusivas", y "3.1.3 Aplicar métodos de gestión del tiempo y organización del aprendizaje para actividades y proyectos STEAM inclusivos". La siguiente tabla presenta una visión general de los objetivos de aprendizaje y las actividades correspondientes en las que participarán los alumnos.

Tabla 94. Objetivos de aprendizaje y actividades correspondientes de la tercera jornada en Bulgaria

Objetivos de aprendizaje	Actividades	Materiales/ Recursos
Conocer, comprender y ser capaz de utilizar técnicas para potenciar la participación activa de los alumnos, así como la interacción entre ellos empleando la orientación y asistencia adecuadas durante las actividades y proyectos STEAM.	Los participantes dialogarán y expresarán sus ideas y la información adquirida el día anterior.	Notepad
Orientar a los alumnos para que se comuniquen entre sí, y sugerir diferentes puntos de vista desarrollando un entorno de aprendizaje abierto para la resolución creativa de problemas durante las actividades y proyectos STEAM.	Los participantes recibirán casos prácticos con situaciones STEAM a partir de los cuales deberán explicar cómo animarían a los alumnos a participar activamente y a colaborar con los demás.	Casos prácticos
Utilizar diversos enfoques y estrategias y proporcionar una variedad de tareas estimulantes para desencadenar y mantener la participación activa de los alumnos y una fuerte motivación interna.		
Crear un entorno STEAM inclusivo, seguro y accesible.		
Disponer los asientos de la clase en función de las necesidades de los alumnos.	Los participantes participarán en prácticas búlgaras sobre la creación de un entorno STEAM seguro y se presentará un aula bien organizada.	Diapositivas de la presentación
Garantizar la accesibilidad en todos los centros de aprendizaje y en todas las aulas.	También se pedirá a los participantes que aporten sus ideas y experiencias sobre cómo organizar adecuadamente un aula/laboratorio STEAM inclusivo.	
Organizar y preparar espacios de aprendizaje en aulas y laboratorios para actividades/proyectos inclusivos relacionados con STEAM.		
Crear diferentes centros de aprendizaje de actividades/proyectos STEAM dentro del aula.	Los participantes desarrollarán actividades STEAM para la educación inclusiva, centrándose en la elaboración del papel del facilitador durante dichas actividades.	Ordenador portátil, rotuladores, bloc de notas
Coordinar el procedimiento de enseñanza durante las actividades y proyectos STEAM inclusivos.	Presentación de ideas y debate con otros participantes.	
Asumir el papel de facilitador durante el proceso educativo STEAM inclusivo.		
Respetar el ritmo de los alumnos, proporcionándoles más o menos tiempo para completar las actividades y proyectos de la lección.	Los participantes verán una presentación en PowerPoint de directrices generales para el uso de aplicaciones web para crear materiales y evaluar el progreso de los estudiantes (por ejemplo, Learning Apps, Kahoot, Mentimeter, GoogleForms, veed.io), así como de actividades prácticas para la gestión de actividades y proyectos STEAM.	Presentación de PowerPoint

Llevar a cabo la gestión del tiempo de los planes de clase STEAM (individualizados) inclusivos.	Los participantes crearán material didáctico centrado en ayudarles a gestionar su tiempo durante la aplicación de planes de clases STEAM integradores.	Ordenador portátil, rotuladores, bloc de notas
	En grupos, los participantes evaluarán los materiales de los demás utilizando una hoja de criterios previamente presentada.	Ficha de criterios
	Los participantes deberán rellenar un documento de reflexión sobre los conocimientos adquiridos, el procesamiento mental y las áreas de apreciación. Por último, habrá un debate y una revisión del curso de formación.	Hoja de evaluación

Para supervisar el progreso del aprendizaje de los participantes, se emplearán métodos de evaluación formativa y entre iguales durante la mayoría de las actividades. Los participantes compartirán sus puntos de vista a través de la evaluación entre iguales y de un cuestionario de evaluación al final del tercer día, para ofrecer su opinión sobre el programa de formación.

10. Conclusiones

El entregable D3.2 marca un hito en la realización del proyecto SpicE, materializando el "Plan de estudios conjunto para STEAM en la educación especial" en un programa de formación adaptado a los requisitos nacionales relativos a la educación STEAM inclusiva, estructurado para garantizar un desarrollo integral de la comprensión, las competencias y las habilidades de los educadores con respecto a la educación STEAM inclusiva. En este entregable se describen las especificaciones contextuales, educativas, organizativas y técnicas para impartir el programa de estudios en cualquier país de la UE por parte de organizaciones de formación previa o continua. En los primeros capítulos, se presentan los antecedentes teóricos y la metodología para desarrollar el programa de formación. En el quinto capítulo, se presentan recomendaciones y ejemplos para alinear el programa de formación SpicE con las políticas nacionales e institucionales y las acciones de desarrollo profesional. En el sexto capítulo se presentan las especificaciones técnicas, los conocimientos previos y el perfil de los participantes, el calendario del programa y las directrices para la tutoría y la instrucción. Además, se ofrece una visión global de las tres fases del programa de formación, a saber, el MOOC, el programa de aprendizaje combinado y los programas de intercambio de profesores (capítulos 7-9). En concreto, para cada fase de formación se presenta la carga de trabajo de los participantes, la estructura de los módulos y unidades, los objetivos y resultados de aprendizaje para cada unidad, así

como las actividades y recursos asociados. Esta información servirá de apoyo para la elaboración del material didáctico que se llevará a cabo como parte de la tarea 3.3.

Este entregable no sólo sirve como guía para los países participantes, sino también como modelo para las organizaciones e instituciones que pretendan alinear las actuales iniciativas de educación STEAM inclusiva con el programa de formación SpicE para ofrecer oportunidades de desarrollo profesional a los profesores en activo y en formación. El programa de formación puede aplicarse eficazmente en cualquier país de la UE por instituciones de formación previa y continua, teniendo en cuenta y adaptando los requisitos contextuales, educativos, organizativos y técnicos presentados en este documento.

11. References

- Adu-Boateng, S., & Goodnough, K. (2022). Examining a science teacher's instructional practices in the adoption of inclusive pedagogy: A qualitative case study. *Journal of Science Teacher Education*, 33(3), 303-325.
<https://doi.org/10.1080/1046560X.2021.1915605>
- Agaliotis, I., & Kartasidou, L. (2023). WP2 Development of SpicE Strategy for STEAM in Special Education.
- Apanasionok, M. M., Neil, J., Watkins, R. C., Grindle, C. F., & Hastings, R. P. (2020). Teaching science to students with developmental disabilities using the early science curriculum. *Support for Learning*, 35(4), 493-505. <https://doi.org/10.1111/1467-9604.12329>
- Belbase, S., Mainali, B. R., Kasemsukpipat, W., Tairab, H., Gochoo, M., & Jarrah, A. (2022). At the dawn of science, technology, engineering, arts, and mathematics (STEAM) education: Prospects, priorities, processes, and problems. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 53(11), 2919-2955. <https://doi-org.ezphost.dur.ac.uk/10.1080/0020739X.2021.1922943>
- Carroll, A., Forlin, C., & Jobling, A. (2003). The impact of teacher training in special education on the attitudes of Australian preservice general educators towards people with disabilities. *Teacher education quarterly*, 30(3), 65-79.
- CAST (2018). Universal Design for Learning Guidelines version 2.2. Retrieved from <http://udlguidelines.cast.org>
- Christ, T., Arya, P., & Chiu, M. M. (2017). Video use in teacher education: An international survey of practices. *Teaching and Teacher Education*, 63, 22-35.
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.12.005>
- Crispel, O., & Kasperski, R. (2021). The impact of teacher training in special education on the implementation of inclusion in mainstream classrooms. *International Journal of Inclusive Education*, 25(9), 1079-1090.
<https://doi.org/10.1080/13603116.2019.1600590>
- Curry, C., Cohen, L., & Lightbody, N. (2006). Universal design in science learning. *The Science Teacher*, 73(3), 32.
- Darling-Hammond, L. (1998). Teachers and teaching: Testing policy hypotheses from a national commission report. *Educational researcher*, 27(1), 5-15.
<https://doi.org/10.3102/0013189X027001>
- Desimone, L. M. (2009). Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. *Educational researcher*, 38(3), 181-199. <https://doi-org.ezphost.dur.ac.uk/10.3102/0013189X08331140>
- Desimone, L. M., & Garet, M. S. (2015). Best practices in teachers' professional development in the United States. *Psychology, Society and Education*, 7(3), 252-263.

- Leal Filho, W., Raath, S., Lazzarini, B., Vargas, V. R., de Souza, L., Anholon, R., ... & Orlovic, V. L. (2018). The role of transformation in learning and education for sustainability. *Journal of cleaner production*, 199, 286-295.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.017>
- Fitzgerald, M., Danaia, L., & McKinnon, D. H. (2019). Barriers inhibiting inquiry based science teaching and potential solutions: Perceptions of positively inclined early adopters. *Research in Science Education*, 49(2), 543e566. <https://doi.org/10.1007/s11165-017-9623-5>
- Gaudin, C., & Chaliès, S. (2015). Video viewing in teacher education and professional development: A literature review. *Educational research review*, 16, 41-67.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.06.001>
- Gross, K., & Gross, S. (2016). Transformation: Constructivism, design thinking, and elementary STEAM. *Art Education*, 69(6), 36-43.
<https://doi.org/10.1080/00043125.2016.1224869>
- Guskey, T. R., & Yoon, K. S. (2009). What works in professional development? *Phi Delta Kappan*, 90(7), 495–500. <https://doi.org/10.1177/00317217090900070>
- Hartshorne, R., Baumgartner, E., Kaplan-Rakowski, R., Mouza, C., & Ferdig, R. E. (2020). Special issue editorial: Preservice and in service professional development during the COVID-19 pandemic. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 137-147.
- Herro, D., Quigley, C., & Jacques, L. A. (2018). Examining technology integration in middle school STEAM units. *Technology, Pedagogy and Education*, 27(4), 485-498.
<https://doi.org/10.1080/1475939X.2018.1514322>
- Holmqvist, M., & Lelinge, B. (2021). Teachers' collaborative professional development for inclusive education. *European Journal of Special Needs Education*, 36(5), 819-833.
<https://doi.org/10.1080/08856257.2020.1842974>
- Huang, H. M. (2002). Toward constructivism for adult learners in online learning environments. *British journal of educational technology*, 33(1), 27-37.
<https://doi.org/10.1111/1467-8535.00236>
- Kizilaslan, A., Zorluoglu, S. L., & Sozbilir, M. (2021). Improve learning with hands-on classroom activities: Science instruction for students with visual impairments. *European Journal of Special Needs Education*, 36(3), 371-392.
<https://doi.org/10.1080/08856257.2020.1732110>
- Kryukova, N. I., Rastorgueva, N. E., Popova, E. O., Zakharova, V. L., Aytuganova, J. I., & Bikbulatova, G. I. (2023). Examining the implementations related to teaching science to students with disabilities. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(8), em2306. <https://doi.org/10.29333/ejmste/13427>
- Lay, C. D., Allman, B., Cutri, R. M., & Kimmons, R. (2020, September). Examining a decade of research in online teacher professional development. In *Frontiers in Education* (Vol. 5, p. 573129). Frontiers Media SA. <https://doi.org/10.3389/feduc.2020.573129>

- Leroy, A., & Romero, M. (2021, May). Teachers' creative behaviors in STEAM Activities with modular robotics. In *Frontiers in Education* (Vol. 6, p. 642147). Frontiers Media SA.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2021.642147>
- Magnusson, L. K., & Walton, E. (2021). Challenges arising from the special education legacy in Russia and South Africa: A cross-case analysis. *Compare*, 53(3), 488-505.
<https://doi.org/10.1080/03057925.2021.1932421>
- Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014). *Universal design for learning: Theory and practice*. CAST Professional Publishing.
- Osborne, J. F., Borko, H., Fishman, E., Gomez Zaccarelli, F., Berson, E., Busch, K. C., ... Tseng, A. (2019). Impacts of a practice-based professional development program on elementary teachers' facilitation of and student engagement with scientific argumentation. *American Educational Research Journal*, 56(4), 1067e1112.
<https://doi.org/10.3102/0002831218812059>
- Pavlou, Y., Papaevripidou, M., Savva, M., & Zacharia, Z. C. (2023). WP3 Professional development of STEAM Special Need educators.
- Powell, C. G., & Bodur, Y. (2019). Teachers' perceptions of an online professional development experience: Implications for a design and implementation framework. *Teaching and Teacher Education*, 77, 19-30.
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.09.004>
- Quigley, C. F., & Herro, D. (2016). "Finding the joy in the unknown": Implementation of STEAM teaching practices in middle school science and math classrooms. *Journal of science education and technology*, 25, 410-426.
<https://doi.org/10.1007/s10956-016-9602-z>
- Ramsdell, R., Rose, R., & Kadera, M. (2006). PBS Teacherline and Concord Consortium's seeing math secondary: Scaling up a national professional development program. In C. Dede (Ed.), *Online professional development for teachers: Emerging models and methods* (pp. 69-88). Cambridge, MA: Harvard Education Press.
- Sakellaropoulou, G., Spyropoulou, N., & Kameas, A. (2023). DEV2. 2 STEAM Educator Competence Framework and profile (s) for Special Needs.
- Showers, B. (1987). Synthesis of research on staff development: A framework for future study and a state-of-the-art analysis. *Educational leadership*, 45(3), 77-87.
- Sokal, L., & Sharma, U. (2017). Do I really need a course to learn to teach students with disabilities? I've been doing it for years. *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation*, 40(4), 739-760. <https://www.jstor.org/stable/90018386>
- Spyropoulou, N. D., Kameas, A. D., Iossifides (Iosifidis), A., Zaharakis, I. D., & Kalemis, I. (2022). Upskilling STE(A)M educators with the STEAMonEdu MOOC. In G. Ubachs, S. Meuleman, & A. Antonaci (Eds.), *Digital Reset: European Universities Transforming for a Changing World* (pp. 577–588). EADTU.
- Spyropoulou, N., Pierrakeas, C. J., & Kameas, A. (2019). Experience gained from applying a team-based approach for MOOC development. In *International Journal of Web-Based*

Learning and Teaching Technologies (Vol. 14, Issue 2, pp. 15–30). <https://doi.org/10.4018/IJWLTT.2019040102>

University of Macedonia. (2023). *WP2 Development of SpiceE Strategy for STEAM in Special Education, D2.1 GAP Analysis*. Retrieved October 17, 2023, from SpiceE Academy: <https://spiceacademy.eu/wp-content/uploads/2023/05/D2.1-FINAL.pdf>

Yendol-Hoppey, D., & Dana, N. F. (Eds.). (2010). *Powerful professional development: Building expertise within the four walls of your school*. Corwin Press.

Zayyad, M. (2019). STEAM Education for students with specific learning disorders. *Research highlights in education and science*, 31-42.

12. Annexes

Annex 1: Instructional design of the training program

1.1 MOOC

MOOC		
WEEK 1	Module (Code and Title)	Responsible Partner
Introduction to the course	M1.1. Structure of the MOOC and the training program	HOU
	M1.2. The SpiceE project	
	M1.3. Building a community of Inclusive STEAM educators	
WEEK 2		
STEAM Education	M2.1. The STE(A)M educational approach	UCY
	M2.2. Developing students' STEAM competences	OUHS
	M2.3. Assessment in STEAM activities/projects	TUNI
	M2.4. Participate and collaborate in STEAM Education Communities	HOU
WEEK 3		
Inclusive and Special Education	M3.1. Inclusive and Special Education Approaches	UOM
	M3.2. Practical solutions and strategies for Inclusive and Special Education	TUT
	M3.3. Facilitate inclusive competences	UOM
	M3.4. Assessment for Inclusive Education	MOESY
	M3.5. Participate and collaborate in Communities related to Inclusive and Special Education	TUT
WEEK 4		
Inclusive STEAM Education (part A)	M4.1. Introducing Inclusive and Special education strategies in STEAM activities/projects	UA and STEPV

	M4.2. The influence of STEAM education in Inclusive and Special Education	UCY and MOESY
	M4.3. Participate and collaborate in Communities related to Inclusive STEAM education	HOU
WEEK 5		
Inclusive STEAM Education (part B)	M5.1. Educational practices for identifying and monitoring students' needs in STEAM activities/projects (PART A)	TUNI
	M5.1. Educational practices for identifying and monitoring students' needs in STEAM activities/projects (PART B)	UA and STEPV
	M5.2. EU educational policies	OUHS
	M5.3 Participate and collaborate in Communities related to Inclusive STEAM education	HOU

1.2 Blended learning program

Blended Learning Program		
	Module (Code and Title)	Responsible Partner
WEEK 1	B1. Introduction (pre-service and in-service)	HOU
Pre-service Teachers		
WEEK 2	BP2. Theoretical underpinnings of Inclusive and Special education	UoM
WEEK 3	BP3. Theoretical underpinnings of STEAM education	UCY
WEEK 4	BP4. The added value of STEAM Education in Inclusive Educational	TUNI
WEEK 5	BP5. Adapting inclusive STEAM education activities	UA
		STEPV
	In-service Teachers	
WEEK 2	BI2. Theoretical underpinnings of Inclusive and STEAM education	UCY
WEEK 3	BI3. Accessibility and Inclusion in STEAM education	MOESY
WEEK 4	BI4. Designing inclusive STEAM education activities	HOU
WEEK 5	BI5. Organization methods in inclusive STEAM Classrooms	OUHS

Annex 2: Guidelines for developing the MOOC and Blended learning modules

Dear all,

We are contacting you about the tasks relevant to the development of the training program. At this stage, we are working on providing a more detailed description of the MOOC and the blended learning courses. We remind you that HOU shared the work distribution plan for the modules of the MOOC and blended learning program: “Modules for MOOC and blended learning”. Below, you will find the guidelines for designing the modules assigned to your organization (Task 3.2). This design process will help you to later develop the actual content for both the MOOC and the blended courses which will be undertaken as part of Task 3.3.

In a follow up email, each partner will receive an excel file for each of the assigned MOOC and Blended learning modules. To ensure successful completion of the tables, please adhere to the following guidelines:

Guidelines for developing the MOOC modules:

- An example of a MOOC module design (Module 2.1) may be found on the first tab of the excel file. This example will help you to understand how to design your own module.
- The template to develop your own module can be found on the second tab of the Excel document you will receive (named *Your MOOC module*). For your convenience, the columns denoted in blue have been completed in advance by us (e.g., learning objectives, effort hours; based on the work done for D3.1). You to fill in the orange columns. In the comment boxes accompanying each column, as well as beneath the column's title (in grey italics) you will find suggestions and guidelines on how to complete each column. Here are the steps we suggest following for designing your module:

1. Read the already provided information to understand the content of the module to be developed, as well as the relevant competences and learning objectives.
2. Provide keywords for the Module and the non-mandatory readings for participants. If the readings are not in English, please specify the language in a parenthesis.

Design your module horizontally (learning objective – unit title – learning outcomes – activity – material):

3. Based on the provided learning objective, provide a unit title that aligns with the intended learning objective. Before each title, provide the module code and the number of the unit (e.g., Module Code: M2.1 Unit: 1 -> *M2.1.1*).
4. Next, formulate the learning outcome(s) per unit (i.e., what specific knowledge/skills will the participants develop after they complete that specific unit?). The outcomes should be based on the learning objective set for that unit.

- **Tip 1:** The inclusion of key terms, such as *name, understand, analyse, recognise, use, formulate, expand, assess, explain, express, connect, reflect, distinguish, produce, utilise, discover, discuss, detect, and suggest*, can aid in the development of learning outcomes that are expected for participants to achieve by the end of the unit.
 - **Tip 2:** You can also consult the “Guide to write learning outcomes” developed by HOU.
5. Describe the learning activities to be developed based on the formulated learning outcome(s) – what are the participants going to do in that unit? (e.g., watch a PowerPoint, participate in a community-building activity in the forum).
 6. Name the format of the resource and provide a short description: Define the format of the resource/materials (e.g., e-documents, activities, case studies, guidelines, audio-visual content etc.) for each activity.
 - **General rules that you can keep in mind** for the required workload hours for learners when designing (and in the next stage developing) the activities and respective material:

Minimum Required Study Time	Video & Presentation: Twice the duration
	Text: Approximately 3 hours for 50 pages (aiming for memorization, otherwise half the time)
	Quiz: Approximately 2 minutes per question
	Time on the platform for forums, assignments, and other interactions: 15-30 minutes

Guidelines for developing the Blended learning modules:

- You will follow a similar process for developing your blended learning modules, so please refer to the above information while completing the respective table. A respective example of a Blended course design is provided as well. You will work on the tab *Your Blended course* and fill in the orange columns.
- Only the final two columns of the table (i.e., activities and resources) necessitate the description of a significant differentiation – to define whether the blended module will be carried out in a Synchronous and/or Asynchronous learning environment.
 - **Learning activities per unit:** Provide a short description of the learning activity's content. Mention whether it is a synchronous (e.g., online synchronous meeting with all the participants) or an asynchronous activity (self-regulated activities as in the MOOC).
 - **Tip 1:** Asynchronous activities refer to tasks or processes that occur independently of time constraints, allowing participants to engage at their own convenience. This mode of engagement enables flexibility and independence, as participants may access and contribute to the activity at their own convenience. Discussion forums, and online message boards can facilitate communication among participants in these types of learning environments.

- **Tip 2:** Synchronous activities refer to tasks or events that occur in real-time, when participants engage simultaneously and interact in a coordinated manner. In this context, individuals are required to be present and actively participate at the same time. Examples of synchronous activities include face-to-face meetings, live video conferences, and instant messaging conversations. These activities foster immediate communication, allowing for instant feedback and collaboration among participants.
- **Name the format of resources and provide a short description:** Please differentiate the resources and materials format to be utilised in Synchronous or Asynchronous learning environments. In the Synchronous format, which involves real-time online presence, in which workshops, lectures and real-time discussions can be carried out material such as real-time PowerPoints, templates developed in collaborative web platforms are expected to be utilized. In the Asynchronous format, characterised by self-regulation, resources such as e-documents, case studies, videos, and PowerPoint presentations are frequently used.

2.1: MOOC, Blended Learning and Exchange Programs Templates

2.1.1: MOOC Excel Template

The columns denoted in blue were completed in advance by UCY based on the work done for D3.1. Partners filled in the orange columns. In the comment boxes accompanying each column, as well as beneath the column's title (in grey italics) suggestions and guidelines on how to complete each column were provided. For more information, see Annex 1.

Week	Thematic area	Module Code	Hours	Module Title	Module Description	Keywords for the module	Additional material (non-mandatory readings for participants)	Competence of the overall module	Learning objectives of the overall module	Units	Learning outcomes per unit	Learning activities per unit	Format of resource and short description	Assessment activity (end of each module)
						<i>Please write specific keywords corresponding to the module.</i>	<i>Please provide any supplementary materials that participants may consider adding to their reading list.</i>			<i>Develop an individual unit for every learning objective. Before each title, provide the module code and the number of the unit (e.g. Module Code: M2.1 Unit: 1 - > M2.1.1).</i>	<i>Specify the Learning Outcomes associated with each unit. These learning outcomes will be linked to the specific learning units and learning objects of the module. Learning Outcome code: Please write LOut (for learning outcome) + the module code + a/b/c etc. You can repeat this code for another unit if the learning outcome is the same.</i>	<i>Provide a short description of the learning activity's content. For example, what kind of resources and/or materials participants will engage with.</i>	<i>E.g., e-documents, activities, case studies, guidelines, audiovisual content.</i>	

2.1.2: Blended Learning Excel Template

The columns denoted in blue were completed in advance by UCY based on the work done for D3.1. Partners filled in the orange columns. In the comment boxes accompanying each column, as well as beneath the column's title (in grey italics) suggestions and guidelines on how to complete each column were provided. For more information, see Annex 1.

Week	Module Code	Hours	Participants	Module Title	Module Description	Keywords for the module	Additional material (non-mandatory readings for participants)	Competence of the overall module	Learning objectives of the overall module	Units	Learning outcomes per unit	Learning activities per unit	Format of resource and short description
						<i>Please write specific keywords corresponding to the module.</i>	<i>Please provide any supplementary materials that participants may consider adding to their reading list.</i>			<i>Develop an individual unit for every learning objective. Before each title, provide the module code and the number of the unit (e.g., Module Code: BP3 Unit: 1 -> BP3.1).</i>	<i>Specify the Learning Outcomes associated with each unit. These learning outcomes will be linked to the specific learning units and learning objects of the module. Learning Outcome code: Please write LOut (for learning outcome) + the module code + a/b/c etc. You can repeat this code for another unit if the learning outcome is the same.</i>	<i>Provide a short description of the learning activity's content. For example, what kind of resources and/or materials participants will engage with. Distinguish between asynchronous and synchronous activities.</i>	<i>Synchronous format (real-time online presence): Online meetings, live streaming (workshop or lecture) Asynchronous format (self-regulating): e-documents, case studies, videos, ppt presentations</i>

2.1.3: Exchange Program Template

The columns denoted in blue were completed in advance by UCY based on the work done for D3.1. Partners filled in the orange columns. Beneath the column's title (in grey italics) suggestions and guidelines on how to complete each column were provided.

Title of the mobility training course (hosted by ...):				
Day 1				
Competences and learning objectives	Organization – format	Materials - resources	Activities	Evaluation – monitoring of learning process
<i>The competences that you have chosen to foster during your exchange program for each day of training will be presented here. For each of the competences, define specific learning objectives (see also our suggestions).</i>	<i>e.g., group work, in pairs, in plenary, individual work</i>	<i>presentation slides, worksheets, online tools and applications, physical material (e.g., markers, post-its) etc.</i>	<i>Develop <u>at least one activity</u> for each learning objective you have defined.</i>	<i>Mention here formative or final assessment methods (if applicable) or ways to support/monitor the learning process (e.g., driving questions you can pose to facilitate learning)</i>
Day 2				
Competences and learning objectives	Organization – format	Materials - resources	Activities	Evaluation - monitoring of learning process
Day 3				
Competences and learning objectives	Organization – format	Materials - resources	Activities	Evaluation - monitoring of learning process

Annex 3: The exchange program of Cyprus

Title of the mobility training course (hosted by UCY): Inclusive STEAM education in general classroom learning activities				
Day 1				
Competences and learning objectives	Organization – format (e.g., group work, in pairs, in plenary)	Materials - resources	Activities	Evaluation – monitoring of learning process
5.1.3. Develop and apply learning to learn transferable skills - To engage as learners in simulated Inclusive STEAM activities as a means to develop STEAM Inclusive understandings	In plenary	Mentimeter	Participants are asked to respond to the question “What is STEAM education for you?” by writing 2-3 relevant keywords to create a word cloud.	Identification of participants’ initial ideas about STEAM education
	Work in interdisciplinary groups of 3-4 people	Worksheet One tablet/laptop per group (to research relevant scientific topics, gather ideas etc.) Variety of materials (e.g., markers, straws, paper, cardboard, string, tape, cotton, plasticine)	Participants as learners engage in a simulated Inclusive STEAM hands-on activity. Specifically, the Egg drop challenge is presented: “ <i>Design a contraption to protect a raw egg from a 2m fall</i> ” Groups design their contraption on paper or on the tablet and they then create a prototype and test it to refine it if needed.	
	In plenary		Participants discuss and formulate the criteria based on which they will be able to evaluate their contraptions and the contraptions of their peers. The end-product will be an assessment rubric that will be utilized in the next activity.	
	Work in interdisciplinary groups of 3-4 people	Assessment rubric	Each group presents their contraption and receives feedback from others.	

5.3.1. Select and use(self)reflective practices and tools for Inclusive STEAM Education - To know, understand and be able to interpret STEAM Inclusive education experiences in order to improve their personal teaching practice	Work in interdisciplinary groups of 3-4 people	Worksheet	Teachers as thinkers reflect on their experiences and identify the rationale/ learning objective(s) behind the activity sequence.	If needed, the tutor(s) poses driving questions to facilitate reflection. For example: -With what disciplines the activities were relevant to? -How objectives from different disciplines were addressed in the learning progress? -In which of the activities did you implement practices that engineers/ scientists/ artists employ?
	In plenary		Participants discuss and reflect on why this was a STEAM activity and what type of discipline-relevant practices were implemented.	
	In plenary	Mentimeter	Participants are asked again to respond to the question "What is STEAM education for you?" by writing 2-3 relevant keywords to create a word cloud.	Identification of participants' ideas about STEAM education (comparison with their initial conceptions)
Day 2				
Competences and learning objectives	Organization – format (e.g., group work, in pairs, in plenary)	Materials - resources	Activities	Evaluation - monitoring of learning process
2.2.2. Design, create and adapt appropriate resources and Instructions for Inclusive STEAM Education - To transform first-hand experiences into their own teaching practice	In plenary	Mentimeter	Participants are asked to respond to the question "What is Inclusive STEAM education for you?" by writing 2-3 relevant keywords to create a word cloud.	Identification of participants' initial ideas about Inclusive STEAM education
	In plenary	Presentation slides	Presentation of inclusion strategies and practices that can be employed to identify and address all students' needs during STEAM activities/projects.	

	Work in interdisciplinary groups of 3-4 people	One tablet/laptop per group (to research relevant scientific topics, gather ideas etc.)	Teachers as designers of Inclusive STEAM education utilize the experiences of Day 1 for modifying the activity to adequately identify and address learner's needs.	Formative assessment of the developed lesson plans in terms of whether appropriate inclusion and special education strategies are incorporated.
2.2.2. Design, create and adapt appropriate resources and Instructions for Inclusive STEAM Education - To modify and develop existing Inclusive STEAM content/ instructions in order to meet each learner's needs	In plenary	Assessment rubric of Day 1	Participants discuss and formulate the criteria based on which they will be able to evaluate their activity and the activity of their peers (additional criteria can be added in the assessment rubric developed during Day 1). The end-product will be an assessment rubric that will be utilized in the next activity.	
	In plenary	Assessment rubric (revised version)	Groups present their activity proposals to the rest of the groups and receive feedback from peers.	
5.3.1. Select and use(self)reflective practices and tools for Inclusive STEAM Education - To know, understand and be able to interpret STEAM Inclusive education experiences in order to improve their personal teaching practice	Work in interdisciplinary groups of 3-4 people	One tablet/laptop per group (to research relevant scientific topics, gather ideas etc.)	Participants reflect on acquired feedback to improve their activity proposals.	
	In plenary		Participants discuss and reflect on how Inclusive education practices can be incorporated in STEAM education activities and in return, how STEAM education can facilitate the achievement of inclusivity goals.	If needed, the tutor(s) poses driving questions to facilitate reflection. For example: -what tools and strategies can you utilize to support the design process for learners with different needs? (e.g., drawing, writing, recording)
	In plenary	Mentimeter	Participants are asked again to respond to the question "What is Inclusive STEAM education for you?"	Identification of participants' ideas about Inclusive STEAM education (comparison with their initial conceptions)

			by writing 2-3 relevant keywords to create a word cloud.	
Day 3				
Competences and learning objectives	Organization – format (e.g., group work, in pairs, in plenary)	Materials - resources	Activities	Evaluation - monitoring of learning process
2.3.1. Facilitate all learners' STEAM competences - Develop Inclusive STEAM lessons/projects that facilitate the development of students' STEAM competences (i.e., integrated inquiry-based learning skills/ engineering skills, computational thinking and ICT skills, epistemic understanding, metacognitive knowledge)	In plenary	Mentimeter	Participants are asked to respond to the question “What does the term ‘differentiation’ refer to” by posing five key words on Mentimeter.	Identification of participants' initial ideas about differentiation
	In plenary	Presentation slides Materials and literature from the DifferentiatinQ project http://differentiating.eu	The differentiation brainstorming concept map is presented and a whole class reflection follows.	
	Work in interdisciplinary groups of 3-4 people	Worksheet	Pizza-creation challenge: Participants suggest and draw the ingredients of a pizza they would like to treat their guests at their house gathering. The outcomes are used to present the analogy of individuals' dietary preferences/needs and learning preferences/needs. The differentiation approach is introduced as a way to organize “instruction for all”.	
	In plenary	Presentation slides Materials and literature from the DifferentiatinQ project http://differentiating.eu	Differentiation strategies and tools are presented (e.g., the Differentiation Tool), as well as their connection with STEAM education.	
2.3.1. Facilitate all learners' STEAM competences	Work in interdisciplinary groups of 3-4 people	Case-based scenarios	Participants work in groups to study case-based scenarios and are asked to implement the Differentiation Tool	

- Learn how to use the Differentiation tool for designing STEAM Inclusive lessons		Inquiry-based learning (IBL) lesson design template with integrated levels of openness	to address all students' needs in authentic classroom settings. Specifically, participants work in groups to design a STEAM lesson design using the IBL lesson design template and adjust the learning activities across the four levels of openness (closed, moderately opened, opened, open) of the Differentiation Tool.	
	In plenary	Assessment rubric of Day 2	Participants discuss and formulate the criteria based on which they will be able to evaluate their activity and the activity of their peers (additional criteria can be added in the assessment rubric developed in the previous training sessions). The end-product will be an assessment rubric that will be utilized in the next activity.	
	In plenary	Assessment rubric (revised version)	Groups present their work to the rest of the groups and receive feedback from peers.	
	Work in interdisciplinary groups of 3-4 people	One tablet/laptop per group (to research relevant scientific topics, gather ideas etc.)	Teachers as designers of Inclusive STEAM education utilize the experiences of the three days of training for developing a teaching unit of the "egg drop challenge" in the context of which they integrate the Differentiation Tool and select different methods of support to students of various needs.	Formative assessment of the developed lesson plans in terms of whether appropriate strategies of differentiation and means of student support are incorporated.
5.3.1. Select and use(self)reflective practices	In plenary	Mentimeter	Participants are asked to respond to the question "What does the term	Identification of participants' ideas about Differentiation approaches and its value for

and tools for Inclusive STEAM Education To know, understand and be able to interpret STEAM Inclusive education experiences in order to improve their personal teaching practice			‘differentiation’ refer to” by posing five key words on Mentimeter.	Inclusive STEAM education (comparison with their initial conceptions)
	Individual work	Reflection sheet	Participants reflect on gained experiences and knowledge during the training program, as well as on how these can be integrated in everyday classroom settings. They additionally provide feedback about the overall training program.	Identification of the level that the training program met the participants’ needs

Annex 4: The exchange program of Spain

Title of the mobility training course (hosted by UA): Organization and Assessment Methodologies for Inclusive STEAM education				
Day 1				
Competences and learning objectives	Organisation - format	Materials - resources	Activities	Evaluation - monitoring the learning process
3.1.2. Apply educational resources' management methods in Inclusive STEAM Education activities and projects - To apply teaching organization methodologies for Inclusive STEAM education.	In plenary session	Dialogue, Kahoot	Analysis of ideas, knowledge and previous experiences on resource management in the classroom, both at a general level and at a particular level based on key words such as STEAM and inclusion. Dialogue and battery of questions as a game with Kahoot.	Identification of participants' initial ideas on resource management in STEAM education: licensing and authoring of resources, resource management, resource assessment
	Plenary session 3-4-person groups	Internet, laptops, web: https://creativecommons.org/	Creative Commons licences. Usefulness of Creative Commons licences in inclusive STEAM activities/projects. The session will alternate between explanations and small group work in order to understand the types of licences and apply them to various examples.	Sharing and clarification of misconceptions about privacy and copyright rules. Creation of a licence as an example. In all other activities where you create something, you must include the corresponding licence.

	Plenary Session - Individual	Internet, laptops, computer, slides	The WebQuest (WQ) as a model for organising resources in an inclusive STEAM project. The session will alternate between explanations and small group work in order to understand its concept, structure and usefulness.	Identification of WQ to incorporate appropriate inclusion and special education strategies.
	3-4-person groups	Laptops, Internet, Google Sites	Each group creates a WebQuest on a project and presents it. Examples of projects: We build a bridge, We design an inclusive playground, etc. It must include the corresponding licence. Receive feedback from others.	WebQuest on an inclusive STEAM project. Evaluation of it based on its treatment of STEAM methodology and inclusion in the classroom.

	Plenary session - 3-4-person groups	Internet, laptops, Web with model STEAM2Learn	Analysis of the STEAM2Learn model as a model for resource management and evaluation of inclusive STEAM projects . Application to the project designed in the WQ and included in the "Guidance for teachers" section of the WQ.	Individual explanation and analysis of the model. Identification of understanding of key concepts of the model
	In plenary session	Internet, laptops, Genially	Participants are asked to reflect on their initial ideas/knowledge and how they have changed after the training. Collective dialogue	Identification of the learning about fundamental aspects in the management of educational resources in STEAM Inclusive Education activities and projects (comparison with their initial conceptions). Elaboration of an infographic with the key concepts worked on.
Day 2				
Competences and learning objectives	Organisation - format	Materials - resources	Activities	Evaluation - monitoring the learning process
1.5.1. Assess and analyze individual learners' activity/project performance in Inclusive STEAM classrooms -To know how to incorporate in Inclusive STEAM	In plenary session and individual work	Laptops, projector, computer, Padlet	A brainstorming session about evaluation in school is carried out and a collective mural is made to find out ideas, knowledge and previous experiences.	The initial questions are: What are the purposes of assessment in an inclusive STEAM project/activity, beyond the certification of knowledge? Can we achieve formative assessment, i.e. assessment that serves as a

activities/lessons appropriate assessment tools and methods to monitor all learners' progress and performance.				learning process for students and teachers? This will provide an insight into previous ideas.
	In plenary session	presentation slides	Interactive presentation on student assessment. Key concepts in activities/projects in inclusive STEAM classrooms. - Regarding what is assessed: transversal competences (teamwork, interest, etc.), final product, intermediate products, others. - Regarding how to assess: assessment rubric, assessment target, rating scale, checklist, direct observation, other. - Regarding when: at the beginning, during, at the end. - Regarding whom: hetero-evaluation, co-evaluation and self-evaluation.	Dialogue between participants and speaker building knowledge: leading questions to define the concepts addressed.
	3-4-person groups	Worksheet Laptops (for researching relevant scientific topics, collecting ideas, etc.)	Analysis of an inclusive STEAM project based on what, how, when and by whom learners are assessed.	Presentation of each group's analysis and feedback with the rest of the participants on the basis of the respective analyses.

1.5.1. Assess and analyze individual learners' activity/project performance in Inclusive STEAM classrooms. - To select and apply multiple forms and alternative ways of learners' performance assessment in Inclusive STEAM activities/projects	In plenary session	presentation slides	Interactive presentation on alternative ways and means of assessing student performance in inclusive STEAM activities/projects.	Dialogue between participants and speaker building knowledge: Build on previous experiences and knowledge, analyse assessment procedures and assessment tools in inclusive STEAM activities/projects from an active methodologies approach.
	3-4-person groups	Laptops, worksheets, websites with assessment tools, e.g. https://cedec.intef.es/banco-de-rubricas-y-otros-documentos/	Participants discuss various examples selected by the teacher of classroom practice assessment procedures and instruments.	Each group fills in the worksheet with the analysis carried out.
2.2.2. Design, create and adapt appropriate resources and Instructions for Inclusive STEAM Education - To modify or design appropriate assessment tools	3-4-person groups	Internet, laptop, Genially	Participants choose an example of an evaluation instrument from the previous activity, apply it to the WQ created the day before (section "Guidance for teachers") and modify it based on the concepts learned.	Instruments created (rubric, checklist etc.)
	In plenary session	Internet, computer, Genially	Together they create an infographic that captures the knowledge they have learnt about student assessment	Identification of participants' ideas about assessment around What are the purposes of assessment in an inclusive STEAM project/activity, beyond

				certification of knowledge? Can we achieve formative assessment, i.e. assessment that helps learners and teachers to learn (comparison with their initial conceptions)?
Day 3				
Competences and learning objectives	Organisation - format	Materials - resources	Activities	Evaluation - monitoring the learning process
1.5.4. Develop learners' STEAM portfolios - To understand the necessity of learners' portfolios' development in assessment and design of Inclusive STEAM Education	In plenary session	Computer and projector	Participants reflect on and discuss their ideas, knowledge and previous experiences with the use of portfolios in school.	If necessary, the tutor asks leading questions to facilitate reflection. For example -Do you know what a portfolio is, what formats it can take, what are its advantages and disadvantages? Have you used portfolios in general and for a STEAM approach?
1.5.4. Develop learners' STEAM portfolios - To identify and select appropriate for every learner's needs portfolio type(s) (e.g., individual portfolios, group portfolios)	3-4-person groups	Laptops, Web application: Linoit	Participants search the internet for examples of portfolio use. They write it down and make a brief personal comment.	Document elaborated on the use of portfolios for inclusive STEAM activities/projects through examples

	In plenary session	Collective mural	Everyone participates in a digital mural by adding a post with the example(s) found. Everyone sees each other's examples and a dialogue is established on the examples to discuss their use.	Collective digital mural identifying good practice in the use of portfolios
1.5.4. Develop learners' STEAM portfolios - To create and update STEAM portfolios for all learners	3-4-person groups	Consumables (pens, coloured pens, cardboard, etc.) and computers, Blogger	Participants get involved as teachers of a school where they will work on an inclusive STEAM project and use portfolios. They will use the project created in the WQ on the first day. They should create a portfolio and a guidance sheet for teachers to use it. This is included in the project proposal created in WQ format on the first day (evaluation and guidance section). The activity is planned in two formats (a portfolio will be made for each format): digital and printed, one of which will be collective and the other individual. Blogger will be used for the digital format.	Portfolio created in the WQ where the aspects addressed should be reflected in order to be useful in inclusive projects.

	In plenary session	Portfolios created	Presentations by the participants of each portfolio	Analysis of the proposal. Identification of good practices
5.3.1. Select and use(self)reflective practices and tools for Inclusive STEAM Education - To know how to interpret and use assessment results to improve Inclusive STEAM activities/projects.	In plenary and 3-4-person groups	Laptops, projector, computer, Padlet	Examples of (self-)reflective practices and tools for inclusive STEAM education are discussed and incorporated into the portfolio created in the previous activity. Each person will select a model for reflection or self-reflection and implement it in the portfolio created with Blogger in the previous activity.	The initial questions are: What are the purposes of assessment in an inclusive STEAM project/activity, beyond the certification of knowledge? Can we achieve formative assessment, i.e. assessment that serves as a learning process for students and teachers?
	In plenary session	Internet, computer, Genially	Produce infographics on the knowledge learned	Participants are asked to reflect on their initial ideas/knowledge and how it has changed after the session has been formed. Infographic in which the basic ideas addressed during the session are correctly identified.
	Individual	Mixed questionnaire (quantitative and qualitative)	The participants carry out an evaluative self-reflection on the experiences and knowledge gained during the training programme, as well as on how to integrate them into everyday	Identification of the level to which the training programme met the needs of the participants.

			life in the classroom. In addition, they comment on the training programme in general and on their proposal in the WQ.	

Annex 5: The exchange program of Greece

Title of the mobility training course (hosted by UoM): Curriculum Adaptations for Implementing Inclusive STEAM Education				
Day 1				
Competences and learning objectives	Organization – format	Materials - resources	Activities	Evaluation – monitoring of learning process
2.1.1. Design and adapt Inclusive STEAM Education curriculum of STEAM-related general and special education disciplines -To merge desired STEAM-related disciplines' goals and Inclusive Education's goals to define Inclusive STEAM Education goals	In plenary	Presentation slides, various physical materials (e.g., markers, paper, cardboard, worksheets), online tools	Participants engage in discussion about the importance and the formulation of educational and instructional aims, goals and objectives in general and special education. The notion of task analysis and the nature of short- medium- and long-term goals is presented. The demands of the STEAM fields and the complexity of Inclusive Education in terms of learning outcome specification are analyzed. Examples of instructional goal formulation are presented and discussed, especially in reference to Inclusion.	Discussion initiation and training prosecution based on key principles of andragogy. Initial participant aspects are recorded through a brainstorming concept map. Key points are presented to the participants to use during group work.

	Work in small groups of 4-6 people	Presentation slides, various physical materials (e.g., markers, paper, cardboard, worksheets), online tools, case-based scenarios	Participants practice in goal formulation. Each group chooses at least 2 STEAM fields and all groups refer to Inclusion in terms of goal specification. All groups are expected to produce at least 4 goals: 1 goal for the chosen STEAM fields, 1 goal for achieving the inclusion of students with Mild Disabilities in a curriculum area of their choice, and 2 goals merging STEAM and Inclusive Education for students with a specific learning profile (Mild Disability) that will be provided by the trainers.	
	In plenary	Presentation slides, various physical materials (e.g., markers, paper, cardboard, worksheets), online tools	Participants present the goals they have written in the context of the groups and discuss the details of goal specification. Obstacles in goal formulation are discussed and key notions of formulating clear, achievable and measurable goals for students with Mild Disabilities participating in Inclusive STEAM Education are underlined.	Main conclusions are presented in written form and participants are asked to express their agreement/disagreement (e.g. by showing hands). Issues with indecisive results are further discussed. Participants' Initial and final conceptions are compared.

Day 2				
Competences and learning objectives	Organization – format	Materials - resources	Activities	Evaluation - monitoring of learning process
2.1.1. Design and adapt Inclusive STEAM Education curriculum of STEAM-related general and special education disciplines - To adapt the transdisciplinary STEAM curriculum and goals into Inclusive STEAM curriculum and goals in order to address and meet all learners' needs using Inclusive educational frameworks such as UDL	In plenary	Presentation slides, various physical materials (e.g., markers, paper, cardboard, worksheets), online tools	Participants discuss the notion of transdisciplinary STEAM curriculum and pinpoint its advantages and disadvantages. They also discuss the key elements of inclusive general education curriculum that may facilitate the participation of students with Mild Disabilities in daily school practice. Examples of adaptations and adjustments of the general STEAM curriculum so that it becomes transdisciplinary and inclusive are mentioned.	Discussion initiation and training prosecution based on key principles of andragogy. Initial participant aspects are recorded. Key points are presented to the participants to use during group work.

	Work in small groups of 4-6 people	Presentation slides, various physical materials (e.g., markers, paper, cardboard, worksheets), online tools, case-based scenarios	Participants transform a provided ordinary STEAM curriculum into a transdisciplinary one. They also make adaptations and adjustments rendering the transformed transdisciplinary curriculum into an inclusive one for a student with Mild Disability learning profile that will be provided by the trainers.	
	In plenary	Presentation slides, various physical materials (e.g., markers, paper, cardboard, worksheets), online tools	Participants present the procedure they have followed and the results they have achieved in transforming a disciplinary or multidisciplinary STEAM curriculum into a transdisciplinary one. Key aspects and obstacles that emerged during the procedure are mentioned and conclusions are drawn with regard to successful transformation and adequate results.	Main conclusions are presented in written form and participants are asked to express their agreement/disagreement (e.g. by showing hands). Issues with indecisive results are further discussed. Participants' Initial and final conceptions are compared.
Day 3				
Competences and learning objectives	Organization – format	Materials - resources	Activities	Evaluation - monitoring of learning process
2.1.1. Design and adapt Inclusive STEAM Education curriculum of STEAM-related general and special education disciplines	In plenary	Presentation slides, various physical materials (e.g., markers, paper, cardboard,	Participants discuss the notion of Universal Design for Learning (UDL). Applications of the principles of UDL are presented and discussed.	Discussion initiation and training prosecution based on key principles of andragogy. Initial participant aspects are recorded.

- To adapt the transdisciplinary STEAM curriculum and goals into Inclusive STEAM curriculum and goals to address and meet all learners' needs using Inclusive educational frameworks such as UDL.		worksheets), online tools	Prerequisites for the applications as well as advantages and disadvantages of UDL for General and Special Education students are mentioned. Participants' experiences with UDL are presented and connected with Inclusive STEAM Education for students with Mild Disabilities.	Key points are presented to the participants to use during group work.
	Work in small groups of 4-6 people	Presentation slides, various physical materials (e.g., markers, paper, cardboard, worksheets), online tools, case-based scenarios	Participants use UDL principles and the results of the work on the two previous training days in order to transform a small fraction of an ordinary school curriculum into an inclusive one. Goals are formulated and activities are adjusted so that a wide spectrum of students including students with Mild Disabilities participate successfully in the lessons. On the basis of the same premises participants transform the transdisciplinary curricula they have produced in previous steps of their training into UDL oriented inclusive STEAM curricula.	
	In plenary	Presentation slides, various physical materials (e.g.,	Participants present the results of their efforts to use UDL for producing Inclusive STEAM	Main conclusions are presented in written form and participants are asked

		markers, paper, cardboard, worksheets), online tools	curricula for students with Mild Disabilities and justify their choices. Guidelines for UDL oriented inclusive STEAM goals and curricula are formulated, accompanied by examples.	to express their agreement/disagreement (e.g. by showing hands). Issues with indecisive results are further discussed. Participants' Initial and final conceptions are compared.

Annex 6: The exchange program of Bulgaria

Title of the mobility training course (hosted by TUNI): STEAM and Special Education pedagogy while working with children with mild disabilities and Bulgarian best practices				
Day 1				
Competences and learning objectives	Organization – format	Materials - resources	Activities	Evaluation – monitoring of learning process
1.3.1. Integrate learners' prior knowledge and skills in Inclusive STEAM Educational procedure - To recognize the necessity of identification and integration of learners' prior knowledge and skills in teaching and learning process	In plenary	Google Forms	Participants are asked to respond to the question <i>"What are the expectations and priorities in the STEAM implementation process for children/students with mild disabilities?"</i> Discussion on the topic – if their expectations are similar/overlapping.	Assessing expectations of training

1.3.1. Integrate learners' prior knowledge and skills in Inclusive STEAM Educational procedure - To know, understand and apply the principles and techniques of constructivism theory of learning	In plenary	Presentation Slides	Presenting techniques for principles and techniques of constructivism theory of learning	
1.3.1. Integrate learners' prior knowledge and skills in Inclusive STEAM Educational procedure - To identify learners' prior knowledge and mental representations of concepts under study through constructivism techniques (e.g., brainstorming, exploratory discussions, deductive approaches)	Work in interdisciplinary groups of 3-4 people	Lists and markets to record ideas	Record keywords related to constructivism, as well as methods they can use during Inclusive STEAM education lessons for identifying student prior knowledge.	
1.3.1. Integrate learners' prior knowledge and skills in Inclusive STEAM Educational procedure - To identify learners' misconceptions misinterpretations, and misunderstandings of concepts under study through constructivism techniques (e.g., brainstorming, exploratory discussions, deductive approaches)	Work in interdisciplinary groups of 3-4 people	Lists and markets to record ideas	Examples of student responses are provided from which group participants can identify misconceptions, misinterpretations, and student misunderstandings of the concepts being studied.	

1.3.1. Integrate learners' prior knowledge and skills in Inclusive STEAM Educational procedure - To make connections of new knowledge of concepts under study with learners' prior knowledge	Work in interdisciplinary groups of 3-4 people	Worksheets with the case studies and materials Notepads	Case studies are provided to groups for creating activities that can facilitate learners in connecting their prior knowledge to newly developed knowledge. Each group presents their activities which are then discussed in plenary. Their views are summarised and guidance is provided on how to deal with some of the difficulties/challenges posed by the groups.	Complete an evaluation form and do peer-assessment of their produced materials.
1.3.2. Apply Inclusive STEAM teaching and learning techniques in Inclusive STEAM classrooms - To understand learning theories and STEAM teaching and learning techniques (e.g., project-based learning, problem-based learning, game-based learning)	In plenary	Presentation Slides Mentimeter	Presenting techniques for teaching STEAM for children with mild disabilities. With the use of Mentimeter, the following question is posed and then discussed: "Which approaches do they use most often in implementing STEAM activities?"	
1.3.2. Apply Inclusive STEAM teaching and learning techniques in Inclusive STEAM classrooms - To know and understand and use student-centered learning approaches in Inclusive STEAM classrooms	Work in interdisciplinary groups of 3-4 people	Laptop, markers and sheets	Groups develop Inclusive STEAM activities with the approaches presented. Groups exchange activities and with the use of specific criteria, they provide feedback to each other.	Doing a peer-assessment for providing feedback
1.3.2. Apply Inclusive STEAM teaching and learning techniques in Inclusive STEAM classrooms	Work in interdisciplinary	Laptop, markers and sheets	Groups highlight techniques they are already applying to teaching	

- To know, understand and apply Inclusive and Special Education teaching and learning techniques (such as the Universal Design of learning (UDL), the Differentiation of Instruction (DI) and the Individualized Lesson Plans (ILP)) in Inclusive STEAM classrooms	groups of 3-4 people		and learning in inclusive and special education. Summarize the group's information and present it to everyone, along with an activity example.	
1.3.2. Apply Inclusive STEAM teaching and learning techniques in Inclusive STEAM classrooms	In plenary	Presentation Slides	Presentation and reflection for sharing good practices on combining inclusive education and STEAM.	
- To combine STEAM teaching and learning techniques with Inclusive/Special Education teaching and learning techniques (e.g., UDL, DI, ILP) for developing and delivering effective Inclusive STEAM teaching and learning	Work in interdisciplinary groups of 3-4 people	Laptop, markers and sheets	Group work to generate ideas for STEAM activities for children with mild disabilities. Discussion of ideas	Completing an end-of-day self-assessment card
Day 2				
Competences and learning objectives	Organization – format	Materials - resources	Activities	Evaluation - monitoring of learning process
1.6.1. Ensure accessibility and inclusion in Inclusive STEAM educational procedure	In plenary	A sheet on which to write the three things they will take from the previous day.	Discussion on the previous day.	
- To reassure access of all learners, including those with special needs, different cultural backgrounds and minorities to all the stages of educational procedure		Online collaboration tool (e.g., Padlet)	Discussion on access of all learners, including those with special needs, different cultural backgrounds and minorities to all the stages of educational procedure.	

			Sharing experiences from each country.	
1.6.1. Ensure accessibility and inclusion in Inclusive STEAM educational procedure - To address inclusion and diversity issues within the classroom during educational procedure - To address prejudice and stereotypes in Inclusive STEAM educational procedure	Work in interdisciplinary groups of 3-4 people	Case studies	Scenarios will be discussed and participants will generate ideas on how they will address issues of inclusion and diversity in the classroom during the educational procedure.	
1.6.1. Ensure accessibility and inclusion in Inclusive STEAM educational procedure - To raise disability awareness and promote multi- cultural and multi-ethnic understanding through Inclusive STEAM activities/ projects	In plenary	Presentation slides	Explore various activities to promote multicultural and multiethnic understanding through inclusive STEAM activities/projects. Ideas are discussed.	
1.6.1. Ensure accessibility and inclusion in Inclusive STEAM educational procedure - To participate in educational organization procedures for providing appropriate for the learners' needs and each STEAM activity/ task Assistive Technology Tools and resources	In plenary	Presentation slides	Presentation and discussion of inclusion organizational techniques for children with mild disabilities	A questionnaire will be completed by the participants to evaluate the techniques
	Work in interdisciplinary groups of 3-4 people	Laptop, markers and sheets of paper	In groups, participants will discuss ideas for STEAM technology tools for inclusion activities for students with mild disabilities.	

	In plenary	Summary of groups ideas	Discuss and summarize ideas as generated from the previous activity. The discussion will focus on the advantages and disadvantages of the techniques.	
	In plenary	Google forms	Answer three questions related to techniques and activities presented and discussed during the day.	Reflection of the day – learned, processed, appreciated.
Day 3				
Competences and learning objectives	Organization – format	Materials - resources	Activities	Evaluation - monitoring of learning process
1.6.2. Ensure all learners' active engagement in Inclusive STEAM activities/ projects - To know, understand and be able to use techniques to enhance the active participation of learners, as well as the interaction between them by employing appropriate guidance and assistance during STEAM activities and projects. - To provide guidance to learners in order to communicate with each	In plenary	A sheet on which to write the three things they will take from the previous day.	Discussion on the previous day.	

other, and to suggest different points of view by developing an open learning environment for creative problem-solving during STEAM activities and projects. - To use diverse approaches and strategies and provide a variety of stimulating tasks to trigger and maintain learners' active engagement and strong internal motivation	Work in interdisciplinary groups of 3-4 people	Case studies	They are given case studies with STEAM situations based on which they must explain how they would encourage students to actively participate and collaborate with others.	
3.1.1. Apply spatial and physical organization methods in inclusive STEAM Classrooms - To create a safe and accessible Inclusive STEAM environment - To arrange classroom seating according to learners' needs - To ensure accessibility in every learning center and whole classroom - To organize and prepare classroom and laboratory learning spaces for Inclusive STEAM related activities/projects.	In plenary	Presentation slides	Bulgarian practices on building a safe STEAM environment and a well-organized classroom will be presented. Participants will also be called to provide their ideas and experiences on how to appropriately organize an Inclusive STEAM classroom/laboratory.	
3.1.1. Apply spatial and physical organization methods in inclusive STEAM Classrooms - To create different STEAM activities'/project's learning centers within classroom	Groups of 3-4 people according to the age group they teach	Laptop, markers and sheets of paper	Participants develop STEAM activities for inclusive education, with a focus on elaborating on the facilitator role during such activities.	

- To coordinate the teaching procedure during Inclusive STEAM activities and projects - To assume the role of facilitator during the Inclusive STEAM educational process			Presentation of ideas and discussion with other participants.	
3.1.3 Apply time management and learning organization methods for Inclusive STEAM activities and projects - To respect learners' pace, providing extra or less time for the completion of lesson's activities and projects	In plenary	Presentation to create additional materials for advanced learners and to support slower learners	Presentation of general guidelines for using web applications to create materials and assess student progress (e.g., Learning Apps, Kahoot, Mentimeter, GoogleForms, veed.io), as well as of practical activities for management of STEAM activities and projects	
3.1.3 Apply time management and learning organization methods for Inclusive STEAM activities and projects - To carry out time management of (Individualized) Inclusive STEAM lesson plans	Groups of 3-4 people according to the age group they teach	Laptop, markers and sheets of paper	Create learning materials with a focus on supporting them to manage their time during implementing inclusive STEAM lesson plans.	

	Groups of 3-4 people according to the age group they teach	Criteria sheet	Groups evaluate each other's materials using a pre-presented criteria sheet.	Provision of feedback through peer-assessment
	In plenary	Evaluation worksheet	Reflection of the day – learned, processed, appreciated. Discussion and evaluation of training	Evaluation questionnaire Feedback on the whole program.