

Systemic opportunities and challenges for STEM teachers' competence development in Greece

A report on the processes and outcomes of the ELITE's project Greek Multiplier Event

by Foteini Chaimala¹

Introduction

This document stems from work conducted in the in the frame of the EASMUS+ ELITE (Enhancing Learning in Teaching via e-inquiries) project. ELITE propagates the adoption of the inquiry-based learning (IBL) methodology in professional learning activities, under the assumption that teachers' training through IBL methodology supports the development of STEM teachers' knowledge, skills and attitudes on/for promoting their own learning and teaching and for their role as members of educational communities. The main tangible outcome of the project is the design of an evidence-based framework for STEM teachers' competence development via inquiry methodology aiming to inform curriculum design for STEM secondary teachers' continuous professional development and learning. Teacher leaning activities -that inform the development of the framework- take place in 4 countries of the ELITE consortium, namely: Greece, the Netherlands, Bulgaria and Spain, via an online platform, which facilitates personal and collaborative inquiry learning

The ELITE project's initial activities focused on the analysis of national policy documents, STEM teacher training curricula and students STEM curricula in each national context, which allowed the identification of national requirements for teachers' competence development (explicitly and implicitly evident), as well as the identification of prominent issues for consideration pertaining to systemic educational levels, in each national context (see ELITE project's IO1, available here: <http://www.learning-in-teaching.eu/index.php/en/intellectual-outputs/io1>). The outcomes of the documentary analysis were then negotiated in the course of Multiplier Events with educational stakeholders (policy makers, responsible for STEM teacher training and practitioners) in each national context, with an aim on the one

¹ Post-doc. Researcher, Educational Research and Evaluation Group, IACM, FORTH

✉ haimala@iacm.forth.gr

hand to validate them and on the other hand to gain insights on how best to support teachers' learning for competence development in each country.

This document presents the processes and the outcomes of the negotiation process of the Greek Multiplier event, which focused on "Systemic opportunities and challenges for supporting STEM teachers competence development" in Greece. The aim is to inform the ELITe project on the critical factors that affect STEM teachers' professional learning in Greece and to facilitate the partnership to articulate recommendations for policy makers and STEM teacher training providers under the scope of supporting effective policy implementation.

As efforts to establish a regulatory framework for supporting secondary teachers' professional learning are currently taking place in the country, there are many challenges faced from all the stakeholders – policy makers, policy mediators, teachers' trainers, STEM teachers, and broad society. The role of the report is to clarify main opportunities and barriers, as they are seen by stakeholder's group, and to find a way to negotiate the possible ways for their extended use (opportunities) and solving or removing (barriers). The extracted analysis and resume will be used as input for further inquiry-based learning model development and the design and implementation of specific digital learning scenarios for STEM teachers' training.

Approach and methodology

The aim of the Greek multiplier event was to communicate and negotiate with policy mediators and practitioners outcomes from activity 1.1 and Intellectual outcome O1, i.e. "Policy envisions and requirements for STEM teachers competence development in Greece, the Netherlands, Bulgaria and Spain", focused on the Greek situation. Expected outcome is the identification of systemic opportunities and challenges to implement training activities for STEM teachers' competence development in Greece.

The event took place on Friday the 23rd of June 2017, from 4pm till 8 pm at the premises of the Peripheral Educational Centre of Heraklion, Crete (see agenda in the appendix). The event was co-organized with the Director of the Peripheral Educational Centre of Heraklion, Crete, who is responsible for secondary teachers' professional development activities in the Region.

The event took place under the **European Awareness Scenario Workshop (EASW)** methodology, which relies on working in varying compositions groups and in plenary to develop scenarios on the workshop topics, name barriers and propose strategies and steps for realizing the goals and overcoming the barriers. Building on concrete "scenarios" or problem constellations, it invites working group members to think about realistic challenges rather than dreaming up unlikely problems and solving them. Such a workshop follows three phases - the critical analysis phase, the visionary phase and the implementation phase – "to create a basis for local action". The EASW setting *allows for interaction between stakeholders* - rather than a static one, in which presentations are provided to participants, and *aim for consensus building rather than instructional approach*. One disadvantage of EASWs is their reliance on stakeholder balance, which might never be reached realistically. However, targeting a certain number of distinctive stakeholders is a good starting point to make "bringing together a broad range of interests" a little more concrete.

Following the EASW methodology, the multiplier event E1 was structured in three sessions – **Raising issues** session, **Negotiation** session, and **Structuring proposals** session. During the *Raising issues* session participants work in homogenous groups, aiming to identify the opportunities and challenges on implementing activities for STEM teacher's competence development. During the *Negotiation* session they were re-arranged in heterogeneous groups, looking for solving the conflict aspects and generating recommendations on how to take advantage of the opportunities and how to avoid / deal with the challenges. The aim of *Structuring proposal* session was, in plenary, to map the issues and recommendations in the frame of broader educational priorities.

Two homogenous groups of stakeholders were formed: Group A- 12 people Responsible for teachers training & CPD (2 representatives from the Regional educational Authority in Crete, 1 of them being the Deputy Head for Scientific & Pedagogical Instruction for Secondary education; the Director of the Peripheral Educational Centre of Heraklion, Crete, which is under the auspices of the Ministry of Education; 2 participants from 1st & 2nd EKFE in Heraklion-the Center of Laboratory of Natural Sciences; the Dean of School of Sciences and Engineering, Univ.of Crete, who is responsible for the STEM prospective teachers education programme; A professor of science primary education; 5 science, mathematics, technology and engineering School Advisors for Science Teachers; Head of the Experimental school in Heraklion). Group B - 20 secondary STEM teachers & student teachers (from public and private education, from all STEM subjects).

During the event the participants were presented and discussed outcomes of the documentary analysis presented in IO1 and outlined in a briefing document (see appendix). Discussions were structured around the questions:

- Which are the **systemic opportunities and challenges** for supporting STEM teachers' professional learning for competence development in Greece?
- How could we **take advantage of the opportunities and how could we address the challenges** towards ensuring STEM teachers capacity building?

Implementation

The workshop started with the registration of all participants. Then the results from the Analytical Report of national policy documents on policy envisions and requirements for STEM teachers' competence development and Key messages for consideration were presented, and the workshop methodology was outlined.

For the **Raising issues session**, participants were divided in two groups Group A- 12 people Responsible for teachers training & CPD and Group B: STEM teachers. Each group discussed the key messages documents and asked to identify opportunities and challenges for supporting STEM teachers' professional learning for competence development in Greece. Following group discussions each group presented in the plenary main outcomes of negotiation.



Figure 1: Raising issues session – Group A



Figure 2: Raising issues session – Group B

Then, for the **Negotiation session**, participants were rearranged in mix groups and they further discussed critical issues from the perspectives of proposing recommendations - on how to take advantage of the opportunities and how could we address the challenges towards ensuring STEM teachers capacity building.



Figure 3: Negotiation session- mixed group 1



Figure 4: Negotiation session- mixed group 2

Outcomes of group discussions were presented in the **plenary** and further discussions on how to map the recommendations on the frame of broader education priorities took place.



Figure 5: Plenary session

Documentation of outcomes

In the course of the negotiation process, the responsible for STEM teachers' training emphasized the opportunities rather than the challenges in the country to support teachers' professional learning (organized by the ministry of education, University Departments, STEM teachers' advisors, EKFE, research institutions in the frame of EU funded projects). The important role of mediation, connection and cooperation among policy and practitioners was highlighted. *The main challenge identified by teacher trainers was the lack of an overall framework STEM teachers' professional development.*

The practitioners (*STEM teachers*), on the other hand, focused more on the challenges for professional learning in the country. While they agreed with teacher trainers on the provided opportunities, *they emphasized that there are issues with accessibility, and with the content and the methodology of training activities.* Teachers emphasized *the lack of motivation and the lack of culture for change and for lifelong learning.*

An outline of the emergent systemic opportunities and challenges for STEM teachers' professional learning from the perspectives of stakeholders **responsible for designing and delivering STEM teachers' training activities and of practitioners** is presented here below:

From the perspective of policy mediators:

Opportunities:

- Programmes for teacher training provided by University Departments (Master and PhD programmes)
- Programmes for enhancing teachers pedagogical knowledge provides by ASPAITE
- Opportunities for professional development in the course of EU funded projects
- Seminars conducted by STEM teachers' advisors
- Seminars conducted by EKFE
- Courses for professional development provides online
- Science educational festivals and competitions
- Professional development activities delivered in the course of 2nd level TPD: Training of teachers for the exploration and implementation of digital technologies in the teaching practice

Challenges:

- STEM teachers' training is fragmented without an overall framework on which trainers can be based on
- Organizational challenges for coherent CPD activities among various providers
- Financial issues
- Training is on volunteering basis and it is not compulsory

From the perspective of STEM teachers:

Opportunities:

- Seminars conducted by STEM teachers' advisors
- Seminars conducted by EKFE
- Professional development activities delivered in the course of 2nd level TPD: Training of teachers for the exploration and implementation of digital technologies in the teaching practice
- Online courses organized by research centers (for example "mathesis")
- Master programmes at the Universities' STEM Departments
- Conferences on science education & didactics
- Opportunities from international organisations (CERN, ESA)

- Open resources in the web (best practices and teaching/ learning resources)

Challenges:

- Limited access for current professional development opportunities (not everywhere and not from everyone, for example not for teachers from private education)
- Issues of time
- Financial issues
- Lack of motivation for participation in CPD
- Lack of a culture for change and for lifelong learning
- Difficulty to implement what has been learned in the teaching practice mainly due to curriculum constraints
- Need for modernization of the theoretical subject and the methodology of delivery of the training activities

Critical issues that affect STEM teachers' competence development identified and discussed:

- ***Lack of effective communication of policy priorities to policy mediators and practitioners***
- ***Fragmentation of training provisions & lack of coordination between policy mediation actors (providers of STEM teachers' professional development)***
- ***'Top-down' approach for teachers' professional development rather than a 'partnership approach'***
- ***Continuous professional development for STEM teachers is in practice optional and there is a lack of life-long learning culture***
- ***Current teacher training provisions are not aligned with practitioners learning needs in respect to practice requirements – both from content & appropriate training methodologies perspectives***

And aligned to them recommendations:

- Need for more efficient policy priorities communication
- Need to promote partnership among CPD providers
- Promotion of communities of practice
- CPD a requirement and right for all
- Need to modernize CPD from content and methodological perspectives

Input for the ELITE project: The main outcomes from the ELITE project perspectives relate to the **thematic**, **methodology** and **forms** of STEM teachers' trainings. , in relation to the thematic of teacher training courses, participants recommended that the focus should be on: interdisciplinary topics; innovative

teaching methods; differentiation; opening up schools to society; assessment issues. In relation to the methodology and forms of delivery of training courses participants recommended: Blended learning opportunities; communities of practice; training methodologies consummate with innovative teaching methods that teachers themselves are asked to implement in classrooms. Discussing the teaching methodology, all the stakeholders share their believes that the teachers' training shall be based on the same innovative learning methods which are expected teachers to apply in the classroom, as opposite to the popular lecture-based teaching, traditional for long period in teachers' trainings in the country.

Evaluation outcomes

20 participants completed the evaluation questionnaire. Results of the evaluation are presented here below. The scale was Very Good, Good, Medium, Poor

1. How was the organization of the event in terms of:

The content/thematic: 80% Very Good; 20% Good

The processes: 85% Very Good; 15% Good

The venue and the facilities: 75% Very Good; 20% Good; 5% Medium

2. How was the background material provided in terms of:

Relevance to the thematic: 55% Very Good; 40% Good; 5% Medium

Relevance to personal interests: 65% Very Good; 35% Good

Quality of content: 65% Very Good; 35% Good

3. How was the methodology followed at the event in terms of:

Opportunities for interaction: 80% Very Good; 15% Good; 5% Medium

Opportunities for gaining new insights: 65% Very Good; 20% Good; 15% Medium

Quality of outcomes: 50% Very Good; 40% Good; 10% Medium

4. Overall satisfaction from the event: 70% Very satisfied; 30% Satisfied

Open comments:

"I think that the involvement of teachers in such events is positive. I recommend follow-up events"

"We are not used to working under group-collaboration approaches, so we are not very effective in terms of outcomes."

"A very good opportunity to gain insights and provide feedback on teacher training..."

“Every meeting with colleagues for exchange of views is constructive & gives us the satisfaction of expression, but unfortunately what we understand at the end of the day is that it is hard to make substantial changes.”

“All the best for the continuation of the project!”

Appendixes

1. Agenda/programme
2. ELITe flyer, presenting the ELITe goals and tasks
3. Key messages extracted from the Analytical Report of the Greek national policy documents

Συνάντηση Εργασίας

Εκπαίδευση & Επιμόρφωση εκπαιδευτικών των Φυσικών Επιστημών, της Τεχνολογίας, των Μαθηματικών και της Μηχανικής (ΦΕΤΜΜ / STEM):

Συστημικές Ευκαιρίες και Προκλήσεις στην Ελλάδα

Διοργάνωση: Ομάδα Εκπαιδευτικής Έρευνας και Αξιολόγησης, Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ), σε συνεργασία με το Περιφερειακό Επιμορφωτικό Κέντρο (ΠΕΚ) Ηρακλείου και τη Σχολική Σύμβουλο Καθηγητών Φυσικών Επιστημών Δυτικής Κρήτης

Παρασκευή 23 Ιουνίου 2017, 4-8 μμ,

Περιφερειακό Επιμορφωτικό Κέντρο (ΠΕΚ) Ηρακλείου Κρήτης,

Ι.Κορνάρου 17, Εσταυρωμένος, Ηράκλειο Κρήτης

Η συνάντηση εργασίας απευθύνεται σε υπεύθυνους εκπαίδευσης και επιμόρφωσης καθηγητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και σε εκπαιδευτικούς των Φυσικών Επιστημών, της Τεχνολογίας, των Μαθηματικών και της Μηχανικής (ΦΕΤΜΜ / STEM). Θα εστιάσει στην εκπαίδευση και επιμόρφωση εκπαιδευτικών ΦΕΤΜΜ για την ανάπτυξη επαγγελματικών δεξιοτήτων τους, υπό το πρίσμα του κεντρικού ρόλου των εκπαιδευτικών ΦΕΤΜΜ στο να εξοπλίσουν με τις κατάλληλες γνώσεις, ικανότητες και στάσεις τόσο τους μελλοντικούς πολίτες, όσο και τους μελλοντικούς επιστήμονες. Κατά τη διάρκεια της συνάντησης θα συζητηθούν αποτελέσματα μελέτης που συντόνισε η ομάδα μας στα πλαίσια του ERASMUS+ έργου ELITE, η οποία εστίασε στην ανάπτυξη επαγγελματικών δεξιοτήτων κατά την εκπαίδευση και επιμόρφωση εκπαιδευτικών ΦΕΤΜΜ σε ευρωπαϊκό επίπεδο και στα εθνικά πλαίσια της Ελλάδας, της Ολλανδίας, της Βουλγαρίας και της Ισπανίας. Η μελέτη υλοποιήθηκε σε τρία επίπεδα: σε επίπεδο εκπαιδευτικών πολιτικών, σε επίπεδο ευκαιριών για επαγγελματική εκπαίδευση και επιμόρφωση, και σε επίπεδο σχολικής πράξης σε κάθε χώρα. Απώτερος στόχος της συνάντησης είναι να αναδειχτούν για το εθνικό πλαίσιο της Ελλάδας οι ευκαιρίες και οι δυσκολίες στη εφαρμογή των πολιτικών στην εκπαίδευση και επιμόρφωση καθηγητών ΦΕΤΜΜ / STEM και να διατυπωθούν προτάσεις για την αντιμετώπιση των παραγόντων που εμποδίζουν την αποτελεσματική εφαρμογή τους.

Πρόγραμμα συνάντησης εργασίας

4:00 – 4:15	Προσέλευση – Εγγραφές
4:15 – 4:30	Καλωσόρισμα – Μαρία Καλαθάκη
4:30- 4:45	Προσανατολισμοί και στόχοι συνάντησης εργασίας – Αποτελέσματα μελέτης του έργου ELITE για την ανάπτυξη επαγγελματικών δεξιοτήτων κατά την εκπαίδευση και επιμόρφωση εκπαιδευτικών ΦΕΤΜΜ – Φωτεινή Χαϊμαλά
4:45 – 5:30	1 ^η συνεδρία: Ανάδειξη προβληματισμών, ευκαιρίες και προκλήσεις στην εκπαίδευση και επιμόρφωση εκπαιδευτικών ΦΕΤΜΜ στην Ελλάδα (ομογενείς ομάδες εργασίας)
5:30 – 5:45	Διάλειμμα για καφέ- ανασύνταξη ομάδων
5:45 – 6:30	2 ^η συνεδρία: Διαπραγμάτευση πάνω στους προβληματισμούς, διατύπωση προτάσεων για την εκμετάλλευση ευκαιριών και την αντιμετώπιση προκλήσεων στην ανάπτυξη επαγγελματικών δεξιοτήτων κατά την εκπαίδευση και επιμόρφωση εκπαιδευτικών ΦΕΤΜΜ στην ομάδα (ετερογενείς ομάδες εργασίας)
6:30- 7:30	3 ^η συνεδρία: Δόμηση προβληματισμών και προτάσεων στα πλαίσια ευρύτερων εκπαιδευτικών προτεραιοτήτων (ολομέλεια)
7:30 – 7:45	Λίγα λόγια το ERASMUS+ έργο ELITE - Η διερευνητική μάθηση ως προσέγγιση για την οικοδόμηση επαγγελματικής γνώσης & δεξιοτήτων σε εκπαιδευτικούς ΦΕΤΜΜ
7:45 – 8:00	Κλείσιμο της συνάντησης – Μαρία Καλαθάκη

Συμμετέχοντες στη συνάντηση εργασίας

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα
Αρχοντάκη Νεκταρία	Εκπαιδευτικός
Βλαχοκυριάκου Φωτεινή	Τμήμα Επιστημονικής & Παιδαγωγικής Καθοδήγησης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κρήτης (ΠΕ17)
Γαργανουράκης Βασίλης	Υπεύθυνος 2ου ΕΚΦΕ Ηρακλείου (ΠΕ04.01)
Γεωργιάδης Περικλής	Καθηγητής Πληροφορικής Πειραματικού Γενικού Λυκείου Ηρακλείου

Δασκαλάκη Αικατερίνη	Εκπαιδευτικός, Βιολόγος
Δοξαστάκη Ειρήνη	Καθηγήτρια κλάδου ΠΕ0401, του 6ου ΓΕΛ Ηρακλείου
Ευαγγέλου Δημήτρης	Εκπαιδευτικός ΠΕ04-01 (Φυσικός)
Καλαθάκη Μαρία	Διευθύντρια του Περιφερειακού Επιμορφωτικού Κέντρου (ΠΕΚ) Ηρακλείου Κρήτης, Σχολική Σύμβουλος Δ.Ε. Φυσικών Επιστημών (ΠΕ04)
Καλυκάκης Δημήτρης	Διευθυντής πειραματικού γενικού λυκείου Ηρακλείου
Κανέλλος Γιάννης	Αναπληρωτής Προϊστάμενος Παιδαγωγικής και Επιστημονικής Καθοδήγησης Τμήματος Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Σχολικός Σύμβουλος Μαθηματικών (ΠΕ03)
Καραδάμογλου Γιάννης	Εκπαιδευτικός, Φυσικός
Κορνυλάκη Έρρικα	Διευθύντρια 1 ^{ου} ΙΕΚ Ηρακλείου
Μπάκου Αλεξάνδρα	Καθηγήτρια Πειραματικού Γυμνασίου, ΠΕ04.02
Μπιτζαράκη Όλγα	Καθηγήτρια Β/θμιας Εκπ/σης
Παναγιωτάκης Χαράλαμπος	Καθηγητής κλάδου ΠΕ0401, του 2ου ΓΕΛ Αγ. Νικολάου
Πανσεληνάς Γιώργος	Σχολικός Σύμβουλος Πληροφορικής ΠΕ19
Παπαδάκη Εύη	Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια Πανεπιστημίου Κρήτης- Διδακτική Μαθηματικών
Παράσχου Θεόδωρος	Εκπαιδευτικός
Πατεράκης Ζαχαρίας	Εκπαιδευτικός
Περισυνάκη Ειρήνη	Εκπαιδευτικός Κλάδου ΠΕ03 (Μαθηματικών)
Πιστικίδη Μαριτίνα	Μαθηματικός, MSc Διδακτική Μαθηματικών-Ιδιωτική Εκπαίδευση
Σιφακάκης Πολυχρόνης	Σύμβουλος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης
Σταύρου Δημήτρης	Αν. Καθηγητής, Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Κρήτης
Σχοινοπλοκάκη Ευαγγελία	Εκπαιδευτικός
Τζωρτζάκης Γιάννης	Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ12
Τουμανίδης Νικόλαος	Καθηγητής ΔΕ
Τουμπανιάρης Παναγιώτης	Φυσικός, Πειραματικό Γυμνάσιο Ηρακλείου, Εκπρόσωπος του Συλλόγου Φυσικών
Φανουράκη Ελευθερία	Υπευθνη 1ου ΕΚΦΕ Ηρακλείου (ΠΕ04.04)
Φανουράκης Νικόλαος	Καθηγητής κλάδου ΠΕ1703, του 6ου ΕΠΑΛ Ηρακλείου (1οΕΚ Ηρακλείου)
Χανιωτάκης Νίκος	Καθηγητής, Κοσμήτορας, Σχολή Θετικών και τεχνολογικών επιστημών πανεπιστήμιο κρήτης
Χατζηδάκης Γιώργος	Σχολικός Σύμβουλος Δ.Ε. Φυσικών Επιστημών (ΠΕ04)

Οι εταίροι του έργου ELITE



Foundation for Research &
Technology Hellas



Open University
Netherland



SOFIISKI
UNIVERSITET
SVETI KLIMENT
OHRIDSKI



Η συντονίστρια του έργου ELITE

Κατερίνα Κική-Παπαδάκη

Υπεύθυνη Ομάδας Εκπαιδευτικής Έρευνας και Αξιολόγησης

Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας

Επικοινωνία

Φωτεινή Χαϊμαλά

2810-391828, 6937778238

haimala@iacm.forth.gr

Λίγα λόγια για το έργο ELITE

Κύριος στόχος του έργου

Ο κύριος στόχος του έργου ELITE είναι η υποστήριξη της επαγγελματικής εξέλιξης των εκπαιδευτικών των Φυσικών Επιστημών, της Τεχνολογίας, της Μηχανικής και των Μαθηματικών (ΦΕΤΜΜ / STEM). Πανεπιστήμια και ερευνητικά ιδρύματα από την Ελλάδα, την Ολλανδία, την Ισπανία και τη Βουλγαρία, η Ευρωπαϊκή Ένωση Γονέων και το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Ψηφιακής Μάθησης συνεργάζονται στα πλαίσια του έργου, για την ανάπτυξη, εφαρμογή, αξιολόγηση και διάδοση μιας καινοτόμου προσέγγισης για την επαγγελματική εξέλιξη των εκπαιδευτικών ΦΕΤΜΜ/STEM μέσω της διερευνητικής μεθόδου μάθησης.

Οι εταίροι του έργου ELITE συνεργάζονται για την επίτευξη 3 στόχων :

- Αύξηση της κατανόησης σχετικά με τις απαιτούμενες προϋποθέσεις που διευκολύνουν / συμβάλλουν στην ανάπτυξη των ικανοτήτων των εκπαιδευτικών ΦΕΤΜΜ/STEM (τόσο σε εθνικό επίπεδο, όσο και σε επίπεδο χάραξης πολιτικής, επιμόρφωσης εκπαιδευτικών και εκπαιδευτικής πράξης).
 - Ανάπτυξη, εφαρμογή και αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας μιας καινοτόμου μεθοδολογίας για ευέλικτη και κριτική επαγγελματική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών ΦΕΤΜΜ/STEM που αποσκοπεί στην ανάπτυξη ικανοτήτων.
- Υποστήριξη φορέων επιμόρφωσης εκπαιδευτικών για να υιοθετήσουν την προτεινόμενη καινοτόμο μέθοδο επαγγελματικής μάθησης, που συμβάλλει στην εναρμόνιση των εκπαιδευτικών πολιτικών με την εκπαιδευτική πράξη.

Επιμέ- ρους στόχοι του έργου

Αποτε- λέσματα του έργου

Βασικό επιδιωκόμενο αποτέλεσμα του έργου θα είναι η ανάπτυξη ενός πλαισίου –βασισμένου σε εμπειρικά στοιχεία - για την ανάπτυξη των ικανοτήτων των εκπαιδευτικών ΦΕΤΜΜ/STEM. Το πλαίσιο αυτό αποσκοπεί στο να ενημερώσει το σχεδιασμό προγραμμάτων σπουδών που αφορούν στη συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών.

Οι επιμορφωτικές δραστηριότητες των εκπαιδευτικών – οι οποίες θα παρέχουν τα εμπειρικά δεδομένα για την ανάπτυξη του πλαισίου – πραγματοποιούνται μέσω μιας ψηφιακής πλατφόρμας μάθησης, στην οποία είναι ενσωματωμένες βασικές αρχές της διερευνητικής μεθόδου. Ανάμεσα στις κύριες θεματικές των επιμορφωτικών δραστηριοτήτων για τους εκπαιδευτικούς περιλαμβάνονται: διαχείριση κοινωνικο-επιστημονικών θεμάτων, θέματα διαφορετικότητας και ένταξης, ανάπτυξη δεξιοτήτων μέσω διαθεματικών προγραμμάτων σπουδών, επαγγελματική καθοδήγηση των μαθητών, σχέσεις γονέων και εκπαιδευτικών, καθώς και προσεγγίσεις για εξατομικευμένη μάθηση.

**Εκπαίδευση & Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών Φυσικών Επιστημών,
της Τεχνολογίας, των Μαθηματικών και της Μηχανικής (ΦΕΤΜΜ / STEM)
για ανάπτυξη επαγγελματικών δεξιοτήτων**

Προσανατολισμός & Στόχοι Συνάντησης Εργασίας του έργου ELITE

Η προβληματική

&

Το υπόβαθρο

Τα τελευταία χρόνια σχεδιαζόμενες και ακολουθούμενες εκπαιδευτικές πολιτικές σε Ευρωπαϊκό επίπεδο εστιάζουν όλο και περισσότερο **στη διασφάλιση υψηλής ποιότητας διδασκαλίας μέσω κατάλληλης εκπαίδευσης των διδασκόντων**, ως βασική προϋπόθεση για να αντιμετωπιστούν τρέχουσες κοινωνικές προκλήσεις – μεταξύ άλλων το να προσφέρουν τα συστήματα εκπαίδευσης κατάλληλες δεξιότητες για την απασχόληση, την ενεργό συμμετοχή των πολιτών στα κοινά και την ενίσχυση της καινοτομίας (Education and Training 2020). Ο προβληματισμός σε σχέση με τη **βελτίωση της ποιότητας της εκπαίδευσης και επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών** - όπως εκφράζεται σε ευρωπαϊκό πολιτικό επίπεδο - αποτελεί έναν από τους βασικούς μοχλούς πρόσφατων προσπαθειών για εκπαιδευτική μεταρρύθμιση **στην Ελλάδα**. Το ζήτημα της ανάπτυξης κατάλληλων επαγγελματικών δεξιοτήτων σε εκπαιδευτικούς καταγράφεται τόσο στη ρητορική εκπαιδευτικών πολιτικών (για παράδειγμα στο πλαίσιο της θέσπισης του «Πιστοποιητικού Παιδαγωγικής & Διδακτικής Επάρκειας»), όσο και σε πρόσφατες μεταρρυθμιστικές προσπάθειες (Υπουργείο Παιδείας: Νέο Σχολείο, 2009. Κοινωνικό Σχολείο, 2014).

Υπό το πρίσμα των παραπάνω εξελίξεων, στα πλαίσια του ERASMUS+ έργου ELITE η Ομάδα Εκπαιδευτικής Έρευνας και Αξιολόγησης του ΙΤΕ οργάνωσε, συντόνισε και διεξείγαγε μια μελέτη σχετική με την ανάπτυξη επαγγελματικών δεξιοτήτων κατά την εκπαίδευση και επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε ευρωπαϊκό επίπεδο και στα εθνικά πλαίσια της Ελλάδας, της Ολλανδίας, τη Βουλγαρίας και της Ισπανίας. Η μελέτη εστίασε στην **εκπαίδευση και επιμόρφωση καθηγητών των Φυσικών Επιστημών, της Τεχνολογίας, των Μαθηματικών και της Μηχανικής (ΦΕΤΜΜ/STEM) για την ανάπτυξη επαγγελματικών δεξιοτήτων** με δεδομένο τον βασικό ρόλο των ΦΕΤΜΜ στο να εξοπλίσουν με τις κατάλληλες γνώσεις, ικανότητες και στάσεις τόσο τους μελλοντικούς πολίτες, όσο και τους μελλοντικούς επιστήμονες (EC, Science Education for Responsible Citizenship, 2015). Η μελέτη υλοποιήθηκε σε τρία επίπεδα: σε επίπεδο εκπαιδευτικών πολιτικών, σε επίπεδο ευκαιριών για επαγγελματική εκπαίδευση και επιμόρφωση, και σε επίπεδο σχολικής πράξης σε κάθε χώρα. Στη συνέχεια παρουσιάζουμε κύρια θέματα που αναδύθηκαν από τη μελέτη για το εθνικό πλαίσιο της Ελλάδας, με σκοπό αυτά να αποτελέσουν το εφαλτήριο για τις συζητήσεις στη συνάντηση εργασίας που έχετε προσκληθεί να συμμετέχετε.

Σε επίπεδο χάραξης εκπαιδευτικών πολιτικών, η ρητορική που αφορά στην ανάπτυξη δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών είναι σύμφωνη με προωθούμενες εκπαιδευτικές πολιτικές της ΕΕ (ΕC, 2005. ΕC, 2013). Σημαντικές πτυχές των δεξιοτήτων (γνώσεων, ικανοτήτων και στάσεων) που εντοπίζονται στην ελληνική μεταρρυθμιστική προσπάθεια για την αρχική κατάρτιση και την επαγγελματική εξέλιξη των εκπαιδευτικών περιλαμβάνουν:

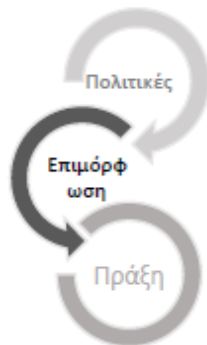
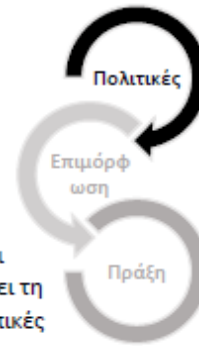
Γνώσεις & Κατανόηση: Η γνώση του επιστημονικού περιεχομένου θεωρείται ως βασική προϋπόθεση για την περαιτέρω επιμόρφωση των εκπαιδευτικών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην οικοδόμηση επαγγελματικής γνώσης (που περιλαμβάνει παιδαγωγικές γνώσεις, γνώσεις παιδαγωγικού επιστημονικού περιεχομένου, και γνώσεις σχετικά με το πρόγραμμα σπουδών) καθώς και σε θέματα διαφοροποίησης και ένταξης μαθητών με ειδικές ικανότητες και δυσκολίες.

Ικανότητες: Έμφαση δίνεται σε ικανότητες χρήσης, ανάπτυξης και δημιουργίας γνώσης μέσα από έρευνα που μπορεί να ενημερώσει τη διδακτική πράξη, ικανότητες σκέψης και μεταγνώσης, διαπροσωπικές ικανότητες για μάθηση ατομική και σε κοινότητες πρακτικής, ικανότητες διερεύνησης, ικανότητες χρήσης καινοτόμων μαθησιακών υλικών και νέων τεχνολογιών.

Στάσεις: Έμφαση δίνεται σε θετικές στάσεις στην αλλαγή, στη δια-βίου μάθηση, στην κριτική στάση απέναντι στον προσωπικό τρόπο διδασκαλίας, στην επιστημονολογική συνειδητοποίηση, καθώς επίσης και στη θετική στάση για συνεργασία και ομαδική εργασία.

Σε επίπεδο ευκαιριών για επαγγελματική εκπαίδευση και επιμόρφωση, μέχρι πρόσφατα τα προγράμματα σπουδών των προπτυχιακών προγραμμάτων στα πανεπιστημιακά τμήματα δεν προσανατολίζονταν στην εκπαίδευση των μελλοντικών εκπαιδευτικών, αλλά αφορούσαν κυρίως τον ειδικό επιστημονικό τομέα - με ελάχιστες αναφορές στην εκπαίδευση και την παιδαγωγική (Φινλανδικό Ινστιτούτο Εκπαίδευσης, 2009). Οι ορισμοί των ικανοτήτων που απαιτείται να διαθέτουν οι καθηγητές - όπως προκύπτουν μέσα στα προγράμματα σπουδών για την κατάρτιση των εκπαιδευτικών - δεν είναι ούτε σαφείς ούτε λεπτομερείς και τείνουν να είναι ποικίλοι ανάλογα με το φορέα εκπαίδευσης/επιμόρφωσης (ΕC, 2012).

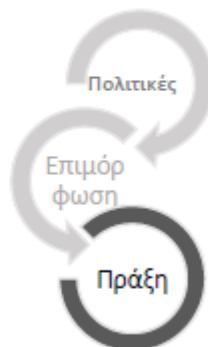
Πρόσφατες νομοθετικές προσπάθειες σχετικά με την παιδαγωγική και διδακτική επάρκεια των δευτεροβάθμιων εκπαιδευτικών βρίσκονται σε πρώιμο στάδιο υλοποίησης από τα πανεπιστημιακά τμήματα. Νέα προγράμματα σπουδών αναπτύσσονται επί του παρόντος. Οι προσπάθειες μέχρι στιγμής δεν παρέχουν αποδείξεις ότι τα προγράμματα προσανατολίζονται στην ανάπτυξη ικανοτήτων (competence oriented learning outcomes) και δεν ενσωματώνουν καινοτόμες μεθοδολογίες που έχουν τη δυνατότητα να υποστηρίξουν στόχους προσανατολισμένους στην ανάπτυξη δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών.



Θέματα που αναδύθηκαν από τη μελέτη του έργου ELITE για το εθνικό πλαίσιο της Ελλάδας

Σε επίπεδο σχολικής πράξης, υπάρχει υψηλό επίπεδο συνοχής μεταξύ των ικανοτήτων που απαιτούνται από τους εκπαιδευτικούς στη ρητορική εκπαιδευτικής πολιτικής, και των ικανοτήτων που επιδιώκουμε να αναπτύξουν οι μαθητές μέσα από τις σπουδές στις ΦΕΤΜΜ.

Σημαντικές δεξιότητες που υπογραμμίζονται στα προγράμματα σπουδών των μαθητών υπό την τρέχουσα μεταρρύθμιση «Κοινωνικό Σχολείο» (Υπουργείο Παιδείας, 2014) είναι: Δεξιότητες διά βίου μάθησης, δεξιότητες για υπεύθυνη πολιτότητα, μεταγνωστικές ικανότητες, κριτική σκέψη, δημιουργικότητα, ικανότητες επίλυσης προβλημάτων, εκτίμηση κινδύνου, λήψη αποφάσης, ομαδική εργασία, ψηφιακές δεξιότητες.



Θέματα που αναδύθηκαν από τη μελέτη του έργου ELITE για το εθνικό πλαίσιο της Ελλάδας

Συμπερασματικά, όσον αφορά την ανάπτυξη ικανοτήτων των εκπαιδευτικών ΦΕΤΜΜ στην Ελλάδα, παρατηρείται **έλλειψη συνοχής ανάμεσα στην ρητορική των εκπαιδευτικών πολιτικών και στο επίπεδο ευκαιριών για επαγγελματική εκπαίδευση και επιμόρφωση**. Ο ρόλος καινοτόμων μεθοδολογιών κατάρτισης - ως μέσο για την επίτευξη στόχων προσανατολισμένων προς την ανάπτυξη δεξιοτήτων- θα πρέπει να επανεξεταστεί από τους φορείς κατάρτισης και επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών. Αυτό θα μπορούσε να αποτελέσει ένα βήμα προς τη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ του τι προωθείται θεωρητικά και τι εφαρμόζεται στην πράξη.

Στόχοι της συνάντησης εργασίας

Με εφελτήριο τα παραπάνω θέματα η συνάντηση εργασίας που θα πραγματοποιηθεί έχει ως ειδικούς στόχους:

- **Ανάδειξη προβληματισμών**, ευκαιριών και προκλήσεων στην εκπαίδευση και επιμόρφωση εκπαιδευτικών ΦΕΤΜΜ στην Ελλάδα
- **Διαπραγμάτευση πάνω στους προβληματισμούς**, διατύπωση προτάσεων για να χρησιμοποιηθούν οι ευκαιρίες και να αρθούν οι δυσκολίες στην εκπαίδευση και επιμόρφωση εκπαιδευτικών ΦΕΤΜΜ στην Ελλάδα
- **Δόμηση προβληματισμών και προτάσεων** στα πλαίσια ευρύτερων εκπαιδευτικών προτεραιοτήτων στην Ελλάδα και την Ευρώπη σε σχέση με τις ΦΕΤΜΜ

Ευρύτερος στόχος της συνάντησης είναι να συμβάλει στην προαγωγή της συνέργειας μεταξύ επιστημονικής έρευνας, διαμόρφωσης εκπαιδευτικής πολιτικής και εφαρμογής της.

Η συνάντηση εργασίας θα ακολουθήσει μια παραλλαγή της μεθοδολογίας European Awareness Scenario Workshop (*EASW*), η οποία επιτρέπει την αλληλεπίδραση ανάμεσα σε υπεύθυνους από διαφορετικούς τομείς. Οι συμμετέχοντες αλληλεπιδρούν σε ομάδες ομογενείς και ετερογενείς καθώς και στην ολομέλεια, αναπτύσσουν σενάρια πάνω στη θεματική (ευκαιρίες και προκλήσεις), και προτείνουν στρατηγικές και βήματα ώστε να χρησιμοποιηθούν οι ευκαιρίες και να αρθούν οι προσκλήσεις. Ειδικότερα, στη συνάντηση εργασίας θα πραγματοποιηθούν 3 συνεδρίες:

1^η συνεδρία: Ανάδειξη προβληματισμών – Ομογενείς ομάδες εργασίας

Με εφαλτήριο αποτελέσματα της μελέτης οι συμμετάσχοντες θα συζητήσουν σε ομογενείς ομάδες (Ομάδα Α: υπεύθυνοι εκπαίδευσης/επιμόρφωσης καθηγητών), Ομάδα Β: (εκπαιδευόμενοι, επιμορφούμενοι εκπαιδευτικοί), πάνω στις ευκαιρίες και προκλήσεις στην εκπαίδευση και επιμόρφωση εκπαιδευτικών ΦΕΤΜΜ στην Ελλάδα. Τα αποτελέσματα της συζήτησης κάθε ομάδας θα σημειωθούν σε πόστερ και θα παρουσιαστούν στην ολομέλεια.

2^η συνεδρία: Διαπραγμάτευση πάνω στους προβληματισμούς – Ετερογενείς ομάδες

Οι συμμετάσχοντες θα χωριστούν σε 2 ανομοιογενείς ομάδες. Κάθε ομάδα θα εστιάσει στις ευκαιρίες και στις προκλήσεις όπως διατυπώθηκαν στην προηγούμενη ενότητα (Ομάδα 1: ευκαιρίες και προκλήσεις που προέκυψαν από την ομάδα των υπεύθυνων εκπαίδευσης/επιμόρφωσης καθηγητών. Ομάδα 2 ευκαιρίες και προκλήσεις που προέκυψαν από την ομάδα των εκπαιδευόμενων). Κάθε ομάδα θα συζητήσει με στόχο να προτείνει παρεμβάσεις μέσω των οποίων οι ευκαιρίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και οι προκλήσεις να μπορούσαν να αντιμετωπιστούν. Τα αποτελέσματα της συζήτησης κάθε ομάδας θα σημειωθούν σε πόστερ και θα παρουσιαστούν στην ολομέλεια.

3^η συνεδρία: Δόμηση προβληματισμών και προτάσεων – Ολομέλεια

Ανοιχτή συζήτηση στην ολομέλεια με στόχο τη δόμηση προβληματισμών και προτάσεων στα πλαίσια ευρύτερων εκπαιδευτικών προτεραιοτήτων. Θα συζητηθεί κατά πόσο και με ποιούς τρόπους θα μπορούσε η ανάπτυξη δεξιοτήτων στους εκπαιδευτικούς να βοηθήσει προς την επίτευξη ευρύτερων εκπαιδευτικών στρατηγικών προτεραιοτήτων, ειδικά στον τομέα ΦΕΤΜΜ. Κύρια σημεία της συζήτησης θα σημειωθούν σε πόστερ.

**Καταγραφή και
χρήση
αποτελεσμάτων**

Η καταγραφή των αποτελεσμάτων των συζητήσεων των ομάδων εργασίας θα γίνει χωρίς ονομαστική αναφορά των απόψεων. Τα αποτελέσματα θα καταγραφούν ξεχωριστά για κάθε ομάδα εργασίας, και θα τονιστούν τόσο τα κοινά σημεία κάθε ομάδας όσο και τα σημεία διαφοροποίησης. Τα αποτελέσματα της συζήτησης θα συγκριθούν με αυτά που θα προκύψουν από παρόμοιες συναντήσεις εργασίας που διεξάγονται στις 3 (επιπλέον της Ελλάδας) χώρες που συμμετέχουν στο έργο ELITE. Απώτερος στόχος της συγκριτικής μελέτης είναι ο σχεδιασμός κατάλληλων επιμορφωτικών δράσεων για εκπαιδευτικούς ΦΕΤΜΜ μέσω της διερευνητικής μεθόδου. Η αξιολόγηση των επιμορφωτικών δράσεων θα συμβάλλει στην ανάπτυξη ενός πλαισίου για την ανάπτυξη των ικανοτήτων των εκπαιδευτικών ΦΕΤΜΜ, το οποίο αποσκοπεί στο να ενημερώσει το σχεδιασμό προγραμμάτων σπουδών που αφορούν στη συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών.

**Μεθοδολογία
της
συνάντησης
εργασίας**

Τόσο η έκθεση για την Ελληνική συνάντηση εργασίας, όσο η έκθεση για τις συναντήσεις στις άλλες χώρες (Ολλανδία, Βουλγαρία, Ισπανία) θα αναρτηθούν με την ολοκλήρωσή τους και θα είναι διαθέσιμες στο ευρύ κοινό μέσω της ιστοσελίδας του έργου:

www.learning-in-teaching.eu

Η συντονίστρια του έργου ELITE

Κατερίνα Κική-Παπαδάκη

Υπεύθυνη Ομάδας Εκπαιδευτικής Έρευνας και Αξιολόγησης

Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας

Επικοινωνία

Φωτεινή Χαϊμαλά

2810-391828, 6937778238

haimala@iacm.forth.gr

Οι εταίροι του έργου ELITE



Foundation for Research &
Technology Hellas



Open University
Netherland



Universitat
de Barcelona



EUROPEAN
PARENTS'
ASSOCIATION



SOFIISKI
UNIVERSITET
SVETI KLIMENT
OHRIDSKI



FRIEDRICH-ALEXANDER
UNIVERSITÄT
ERLANGEN-NÜRNBERG



Πηγές: EC(2005) Common European principles for teacher competences and qualifications ; EC (2013) Supporting teacher competence development for better learning outcomes; Finnish Institute for Education Research (2009) 3 studies to support School Policy Development, Lot 2: Teacher Education Curriculum in the EU, Final Report.; EC (2012) COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT Supporting the Teaching Professions for Better Learning Outcom