

Lesson Study as a vehicle for improving achievement in mathematics (LESSAM)

Η Μελέτη Μαθήματος ως Μέσο για τη Βελτίωση της Μαθηματικής Επίδοσης

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



Το πρόγραμμα

- “Lesson Study as a vehicle for improving achievement in mathematics (LESSAM)”
- Χρηματοδότηση: Erasmus+KA2 - Cooperation for innovation and the exchange of good practices, KA201 – Strategic Partnerships for school education of the European Commission
- Agreement number: 2020-1-CY01-KA201-066012) (2020-2023)
- Συντονισμός: Department of Education, University of Cyprus

Στόχοι

- Διερεύνηση του ρόλου της Μελέτης Μαθήματος (MM) στην επαγγελματική μάθηση των εκπαιδευτικών, αλλά και στη διδασκαλία και τη μάθηση των μαθηματικών στη σχολική τάξη
- Μελέτη του διαφορετικού τρόπου υποστήριξης των εκπαιδευτικών στη διαδικασία της MM μέσω Συμβούλων και Συντονιστών
- Εστίαση στη σχέση ανάμεσα στον σχεδιασμό της διδασκαλίας και στην υλοποίησή του

Χώρες που συμμετέχουν

- Κύπρος (Τμήμα Επιστημών Αγωγής, Πανεπιστήμιο Κύπρου) – Συντονιστής
- Ελλάδα - (Τμήμα Μαθηματικών, ΕΚΠΑ)
- Ολλανδία (Eindhoven School of Education)
- Βέλγιο (University of Antwerp)

Μελέτη Μαθήματος

- Στο βασικό μοντέλο MM ομάδες εκπαιδευτικών συνεργάζονται σε ένα σχολείο και διερευνούν συνεργατικά τις διδακτικές τους πρακτικές
- Το μοντέλο περιλαμβάνει κύκλους ερευνητικών μαθημάτων μέσα από: α) συναντήσεις σχεδιασμού μαθημάτων, β) διδασκαλία και παρατήρηση, και γ) συναντήσεις συζήτησης/αναστοχασμού
- Οι παραλλαγές του μοντέλου που υιοθετεί το LESSAM περιλαμβάνουν την παρουσία Συντονιστή MM ή Συμβούλου MM που παρέχουν διαφοροποιημένη υποστήριξη στους εκπαιδευτικούς.
- Εστίαση στον μαθηματικό συλλογισμό

Μαθηματικός συλλογισμός

- Βασική μαθηματική ικανότητα σε όλα τα σύγχρονα Προγράμματα Σπουδών και στις διεθνείς έρευνες (PISA)
- Πολλαπλότητα ορισμών και οπτικών (π.χ. OECD/PISA, 2018; Niss & Højgaard, 2019; English, 2013; Stylianides, 2009)
- Ικανότητα για λογική σκέψη και ανάπτυξη επιχειρημάτων
- Ικανότητα αξιολόγησης ισχυρισμών και προτάσεων
- Διαφορετικές μορφές αιτιολόγησης από τη διατύπωση παραδειγμάτων και αντιπαραδειγμάτων μέχρι την ανάπτυξη ευρετικών και παραγωγικών συλλογισμών και την αυστηρή μαθηματική απόδειξη
- Γενίκευση, διατύπωση εικασιών, αποδείξεις

Κύριες διαστάσεις του μαθηματικού συλλογισμού

1. *Γενίκευση από συγκεκριμένες περιπτώσεις (επαγωγικός/inductive συλλογισμός)*
2. *Αξιολόγηση μαθηματικών ισχυρισμών (π.χ. διάψευση μέσω αντιπαραδειγμάτων)*
3. *Εξαγωγή συμπερασμάτων μέσω παραγωγικού/deductive συλλογισμού*
4. *Αναλογικός συλλογισμός (μεταφορά δομικών πληροφοριών από το ένα σύστημα στο άλλο – π.χ. μεταφορά της δομής των χειραπτικών μέσων στο αφηρημένο πλαίσιο)*
5. *Συλλογισμός με εικόνες (π.χ. αποσύνθεση γεωμετρικών σχημάτων στη διαδικασία αιτιολόγησης/απόδειξης)*
6. *Αξιολόγηση της καταλληλότητας ενός μαθηματικού μοντέλου σε μια ρεαλιστική κατάσταση*
7. *Δημιουργία συνδέσεων μεταξύ διαφορετικών αναπαραστάσεων (οπτικών, συμβολικών, λεκτικών, πλαισίου)*
8. *Ανάπτυξη προβλέψεων σε στοχαστικές καταστάσεις (π.χ. αξιολόγηση ισχυρισμών/πληροφοριών που παρέχονται από μέσα)*

Φάσεις του προγράμματος

- **Φάση Α: Προετοιμασία** (Οκτ. 2021 – Αύγ. 2022)
 - Ανάπτυξη ερωτηματολογίου για διερεύνηση του μαθηματικού συλλογισμού των μαθητών
 - Ανάπτυξη ερωτηματολογίου για τον εκπαιδευτικό (προφίλ, πρακτικές)
 - Πιλοτική έρευνα για την τεκμηρίωση των ερωτηματολογίων των μαθητών ως εργαλείων έρευνας
 - Ανάπτυξη επιμορφωτικού υλικού για εκπαιδευτικούς σε σχέση με τη ΜΜ και τον μαθηματικό συλλογισμό
 - Ανάπτυξη υλικού για την προετοιμασία των Συμβούλων και Συντονιστών ΜΜ κατά την επόμενη φάση του έργου (φάση εφαρμογής)

Φάσεις του προγράμματος

- **Φάση Β: Εφαρμογή** (Σεπτ. 2022 – Ιουν. 2023)
 - Εκπαίδευση των Συμβούλων ΜΜ και Συντονιστών ΜΜ
 - Συγκρότηση τριών ομάδων εκπαιδευτικών που διδάσκουν στο Γυμνάσιο
 - Ομάδα 1: «Συμβούλων ΜΜ» - 15 εκπαιδευτικοί
 - Ομάδα 2: «Συντονιστών ΜΜ» - 15 εκπαιδευτικοί
 - Ομάδα 3: «Ομάδα ελέγχου» - 15 εκπαιδευτικοί
 - Συγκρότηση μικρών ομάδων ΜΜ (2-3 εκπαιδευτικών) στις ομάδες 1 και 2 στο πλαίσιο του σχολείου τους
 - Τρεις κύκλοι ΜΜ (σύνολο 9 μαθημάτων) κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους
 - Σε κάθε κύκλο ΜΜ, οι εκπαιδευτικοί θα σχεδιάσουν και θα υλοποιήσουν τρεις διδασκαλίες, για καθεμιά από τις οποίες θα προηγηθεί μια συνάντηση σχεδιασμού και θα ακολουθήσει μια αναστοχαστική συνάντηση

Φάσεις του προγράμματος

- **Φάση Γ: Ανάλυση δεδομένων** (Ιουλ. 2023 – Δεκ. 2023)
 - Ανάλυση των δεδομένων της έρευνας.
 - Ποσοτική ανάλυση: Πολυεπίπεδη ανάλυση εντός κάθε χώρας από κάθε ερευνητική ομάδα με στόχο να μελετηθεί η επιρροή της συμμετοχής των εκπαιδευτικών στο πρόγραμμα στη βελτίωση του μαθηματικού συλλογισμού των μαθητών. Επίσης, οι παράγοντες που θα αναδειχτούν από την ποιοτική ανάλυση του λόγου των εκπαιδευτικών στις συναντήσεις ΜΜ θα ενσωματωθούν στην ποσοτική ανάλυση για περαιτέρω μελέτη.
 - Ποιοτική ανάλυση. Ο λόγος των εκπαιδευτικών στις συναντήσεις ΜΜ και οι διδακτικές τους πρακτικές θα μελετηθούν με ποιοτικές μεθόδους έρευνας προκειμένου να εντοπιστούν στοιχεία επαγγελματικής μάθησης.