

Πρόγραμμα Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών σε θέματα Μαθηματικού Εγγραμματισμού

Μαθηματικός εγγραμματισμός: εννοιολογήσεις και θεωρητική πλαisiώση

Δημήτρης Διαμαντίδης
Αμαλία Μπαμπίλη
Κατερίνα Μπογιατζή
Ελένη Νόλκα
Γιάννης Σταμπόλας
Κώστας Στουραΐτης



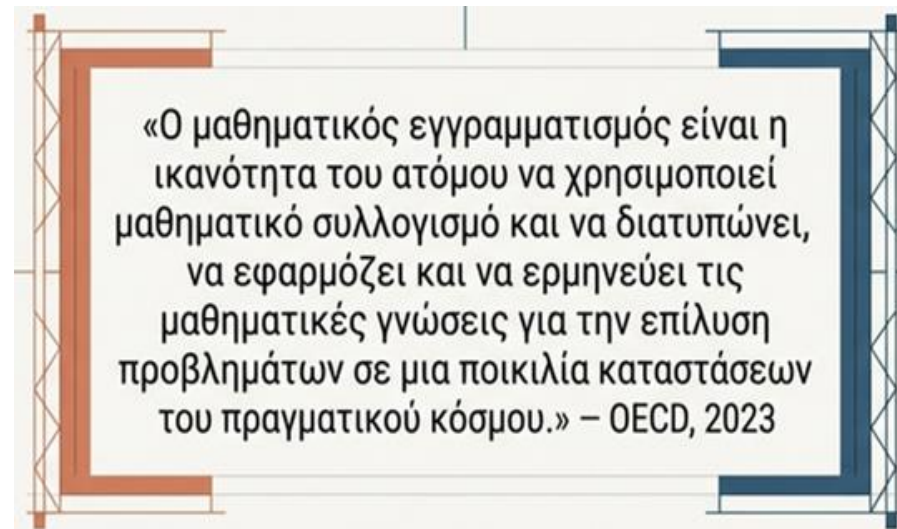
Το έργο υλοποιήθηκε με Επιστημονικά Υπεύθυνα τον Καθηγητή του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων Αναστάσιο Εμβαλίμη και χρηματοδοτήθηκε βάσει της Προγραμματικής Σύμβασης μεταξύ του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων και Αθλητισμού και του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, μέσω του Τομεακού Προγράμματος Ανάπτυξης 2021-2025.

Μαθηματικός εγγραμματισμός: ορισμός στην έρευνα PISA

Η ικανότητα του ατόμου:

- Να διατυπώνει προβλήματα με μαθηματικό τρόπο
- Να χρησιμοποιεί μαθηματικά για να λύνει προβλήματα
- Να ερμηνεύει αποτελέσματα

Στόχος: επίλυση προβλημάτων και λήψη αποφάσεων στην καθημερινή ζωή

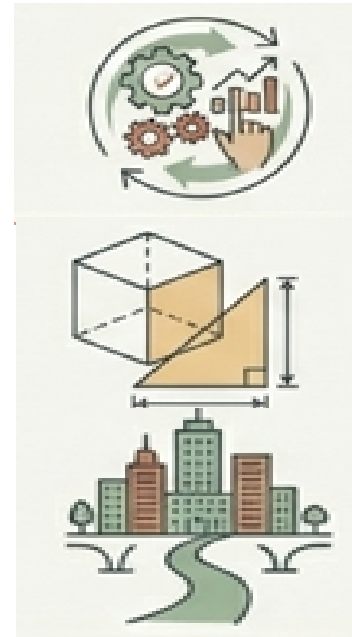


Ο στόχος δεν είναι απλώς η επίλυση εξισώσεων, αλλά η κατανόηση του ρόλου των μαθηματικών στον κόσμο για τη λήψη καλά τεκμηριωμένων αποφάσεων από σκεπτόμενους πολίτες του 21ου αιώνα.

Μαθηματικός εγγραμματισμός: τι μπορείς να κάνεις με αυτό που ξέρεις

Διαστάσεις του μαθηματικού εγγραμματισμού στο PISA

- Μαθηματικός συλλογισμός
- Μαθηματικό περιεχόμενο
- Πραγματικά πλαίσια



Μαθηματικός συλλογισμός: βασικές διεργασίες

1. Διατύπωση

Μετατροπή πραγματικής κατάστασης σε μαθηματικό πρόβλημα

2. Εφαρμογή

Εφαρμογή μαθηματικών εργαλείων

3. Ερμηνεία

Επιστροφή στο πλαίσιο και έλεγχος αποτελέσματος



Μαθηματικό Περιεχόμενο

4 κατηγορίες:

- Ποσότητα
- Μεταβολή & σχέσεις
- Χώρος & σχήμα
- Δεδομένα & αβεβαιότητα



Ποσότητα

- Αριθμοί, λόγοι, αναλογίες, εκτιμήσεις, οικονομικοί υπολογισμοί.

Δεξιότητες:

Ερμηνεία αριθμητικών πληροφοριών, υπολογισμοί με νόημα.



Μεταβολή & Σχέσεις

- Συναρτήσεις, γραφήματα, εξισώσεις, μοντέλα.

Δεξιότητες:

Κατανόηση εξάρτησης, πρόβλεψη τάσεων.



Χώρος & Σχήμα

- Ιδιότητες, αποστάσεις, γωνίες, προσανατολισμός.

Δεξιότητες:

Οπτικοποίηση, χρήση γεωμετρίας σε πραγματικά προβλήματα.



Αβεβαιότητα & Δεδομένα

- Στατιστικά, πιθανότητες, μέτρα (μέσος όρος).

Δεξιότητες:

Αξιολόγηση πληροφοριών, λήψη αποφάσεων υπό αβεβαιότητα.

Πραγματικά Πλαίσια



Προσωπικό
*Καθημερινή ζωή,
Οικογένεια,
συνομήλικοι.*

Επαγγελματικό
*Σχετικά με την
εργασία*

Κοινωνικό
*Σχετικά με την
κοινότητα,
περιβάλλον,
αποφάσεις*

Επιστημονικό
*Σύνδεση με την
επιστήμη, τεχνολογία*

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Δίνεται το παρακάτω πρόβλημα, εξετάστε αν έχει πραγματικό πλαίσιο και έπειτα συζητήστε αν μπορεί να βελτιωθεί κάνοντας τις κατάλληλες προσαρμογές.

Ένα σούπερ μάρκετ πουλάει μήλα προς 2€ το κιλό.
Η Μαρία αγοράζει 3 κιλά. Πόσα θα πληρώσει;

Εκδοχή προβλήματος με αλλαγές

Σε δυο κοντινά σούπερ μάρκετ υπάρχουν δύο προσφορές για μήλα:

- Προσφορά Α: 2€ το κιλό
- Προσφορά Β: 3 κιλά με 5€

Ένας πελάτης θέλει να αγοράσει 6 κιλά μήλα. Ποια επιλογή σούπερ μάρκετ είναι πιο συμφέρουσα και γιατί; Να εξηγήσετε την απόφασή σας.

Εκδοχή Α (Απλή Εφαρμογή Πράξεων)

Ένα σούπερ μάρκετ πουλάει μήλα προς 2€ το κιλό. Η Μαρία αγοράζει 3 κιλά. Πόσα θα πληρώσει;

-  Απαιτεί μοντελοποίηση; Όχι.
-  Οδηγεί σε απόφαση; Όχι (απλός πολλαπλασιασμός).

Εκδοχή Β (Αυθεντικό Πρόβλημα PISA)

Δύο προσφορές: 2€ το κιλό ή 3 κιλά με 5€. Ένας πελάτης θέλει 6 κιλά. Ποια επιλογή είναι πιο συμφέρουσα και γιατί;

-  Απαιτεί μοντελοποίηση; Ναι.
-  Οδηγεί σε απόφαση; Ναι (σύγκριση στρατηγικών και επιλογή).

Κάθε πρόβλημα στο PISA είναι συνδυασμός:

- ενός πλαισίου (π.χ. κοινωνικό),
- ενός περιεχομένου (π.χ. δεδομένα),
- και μιας ή περισσότερων διεργασιών (π.χ. ερμηνεία).

Ευχαριστώ!



Εθνικό
Πρόγραμμα
Ανάπτυξης
2021-2025



Τομεακό
Πρόγραμμα
Ανάπτυξης
2021 - 2025



Παιδαγωγική
Διακρίση

Το έργο υλοποιήθηκε με Επιστημονικό Υπόθυκο του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου Ιωάννην Αναστάση Εμβολιμή και χρηματοδοτήθηκε βάσει της Προγραμματικής Σύμβασης μεταξύ του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού και του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, μέσω του Τομεακού Προγράμματος Ανάπτυξης 2021-2025.