

Τα παιδιά πρόσφυγες στην τάξη των μαθηματικών - Τα μαθηματικά στην εκπαίδευση των προσφύγων

Υλικά, διδακτικές προσεγγίσεις και προβληματισμοί

Επιμόρφωση στη Διαπολιτισμική Ενταξιακή Εκπαίδευση
Απρίλιος 2021

Κώστας Στουραΐτης
Σύμβουλος Α' ΙΕΠ

Τα παιδιά πρόσφυγες στην τάξη των μαθηματικών

- **ομοιογένεια** (δεν αναγνωρίζεται η διαφορετικότητα, το μάθημα προσαρμόζεται σε κάποιον μέσο μαθητή, αγνοούνται οι «άλλοι») **αποκλεισμός**
- **ετερογένεια** (αναγνωρίζεται η διαφορετικότητα ως πρόκληση, γίνεται προσπάθεια ανταπόκρισης σε διαφορετικές ανάγκες) **ένταξη**
- **ετερότητα** (αναγνωρίζεται η διαφορετικότητα ως ευκαιρία για τη συλλογική μάθηση και ανάπτυξη) **συμπερίληψη**

τα παραπάνω δεν αφορούν μόνο τους πρόσφυγες

Τα μαθηματικά στην εκπαίδευση των προσφύγων

- πιθανή ύπαρξη κάποιας τυπικής μαθηματικής εκπαίδευσης (πολιτισμικό υπόβαθρο)
- πιθανό ενδιαφέρον για φυσικές επιστήμες – μαθηματικά – πληροφορική
- δυσκολίες: μη χρήση της ελληνικής γλώσσας, μαθηματική ορολογία και συμβολισμός
- μάθηση της γλώσσας μέσα από την εμπλοκή με τα μαθηματικά

Τι θα θέλαμε;

- κλίμα τάξης (σχολική κουλτούρα) που σέβεται το διαφορετικό, που δίνει λόγο (και στον μαθηματικό διάλογο) σε όλους, ανεξάρτητα από ...
- οι μαθητές πρόσφυγες βρίσκονται στην τάξη των μαθηματικών όσο το δυνατόν περισσότερο χρόνο και συνεργάζονται με τους συμμαθητές τους σε ομάδες μικτής σύνθεσης
- όλοι (και οι πρόσφυγες) υποστηρίζονται με διδακτικές πρακτικές διαφοροποίησης (εκπαιδευτικό υλικό, πολλαπλές αναπαραστάσεις, πολλαπλά σημεία εισόδου, ενεργοποιητές και επεκτάσεις ...)
- η διαφορετική κουλτούρα ευκαιρία εμπλουτισμού (πχ. τέχνη και μαθηματικά, ιστορία μαθηματικών, αξιοποίηση διαφορετικών γλωσσών, ...)

τρεις προτάσεις για αξιοποίηση στην επιμόρφωση

- EDUCATE "Ενίσχυση της διαφοροποιημένης διδασκαλίας και της γνωστικής ενεργοποίησης στα μαθήματα μαθηματικών μέσω της υποστήριξης της μάθησης των εκπαιδευτικών" Erasmus+KA2
- INCLUSME "Εκπαίδευση εκπαιδευτικών στη μάθηση των μαθηματικών και των φυσικών επιστημών σε πολυπολιτισμικές τάξεις" Erasmus+
- δημιουργία μαθηματικού λεξικού

EDUCATE

(<http://educate-platform.com/greek/>)

- διαφοροποίηση της διδασκαλίας των μαθηματικών με διατήρηση της μαθηματικής πρόκλησης
- εργαλείο επαγγελματικής ανάπτυξης εν ενεργεία εκπαιδευτικών στηριγμένο στην ιδέα του videoclub (ομάδα εκπαιδευτικών με συμμετοχή εκπαιδευτή)
- δραστηριότητες συζήτησης και σχεδιασμού, βιντεοσκόπηση και συζήτηση διδασκαλιών, συλλογικός αναστοχασμός ...
- online (απαιτεί εγγραφή) λειτουργία ως ανοιχτό διαδικτυακό μάθημα
- μπορεί να αξιοποιηθεί όπως νομίζει ο εκπαιδευτής (πχ. για μελέτη και συζήτηση, για άντληση ιδεών και συζήτηση κλπ ...)

EDUCATE

(<http://educate-platform.com/greek/>)

- ενότητα 1: Γνωστική Ενεργοποίηση των Μαθητών και Διαφοροποίηση: **Εισαγωγή**
- ενότητα 2: Επιλογή, Ανάλυση και Τροποποίηση **Έργων** με Μαθηματική Πρόκληση για Όλους τους Μαθητές
- ενότητα 3: Υποστηρίζοντας την **Αυτόνομη Εργασία** Όλων των Μαθητών σε Έργα με Μαθηματική Πρόκληση
- ενότητα 4: Η Μαθηματική Πρόκληση Κατά τη Συζήτηση στην **Ολομέλεια** της Τάξης
- ενότητα 5: Δημιουργία **Κουλτούρας στην Τάξη** για την Ενίσχυση της Μαθηματικής Πρόκλησης και της Διαφοροποίησης

διακριτό υλικό για πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια

Το ΠΙ και το ΓΙΑΠ της Διαφοροποίησης

Ορισμένοι θεωρούν τη διαφοροποίηση ως εξατομικευμένη διδασκαλία ή ως μια χαοτική κατάσταση όπου ο εκπαιδευτικός "χάνει τον έλεγχο" της συμπεριφοράς των μαθητών. Άλλοι σκέφτονται τη διαφοροποίηση ως έναν άλλο τρόπο ομαδοποίησης των μαθητών παρόμοιου επιπέδου, η ικανότητας και ανάθεσης δύσκολων/εύκολων έργων και περίπλοκων/απλών ερωτήσεων σε μαθητές με υψηλή ή χαμηλή επίδοση, αντίστοιχα. Αλλά αυτό είναι διαφοροποίηση; Για να κατανοήσουμε καλύτερα τι είναι η διαφοροποίηση, ας δούμε πρώτα γιατί η διαφοροποίηση είναι μια απόδοξη πρακτική της διδασκαλίας.

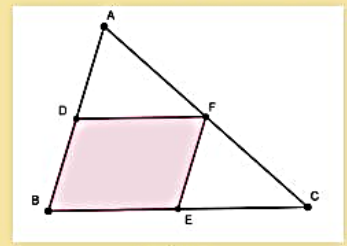
Γιατί πρέπει να διαφοροποιούν τη διδασκαλία τους οι εκπαιδευτικοί; Ανεξάρτητα από ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά, οι μαθητές της ίδιας ηλικίας διαφέρουν στον τρόπο που μαθαίνουν, καθώς και στα ενδιαφέροντά τους, την προσωπικότητα και τις προτιμήσεις τους. Για να μάθει, κάθε μαθητής πρέπει να ενεργοποιηθεί γνωστικά σε ένα κατάλληλο επίπεδο γι' αυτόν και να υιώθει επιτυχημένος. Αυτό δεν μπορεί να επιτευχθεί όταν αγνοούνται οι διαφορές ανάμεσα στους μαθητές. Η ανταπόκριση σε αυτές τις διαφορές απαιτεί από τους εκπαιδευτικούς να δημιουργήσουν διάφορες «λεωφόρους μάθησης» για τους μαθητές για να μάθουν σε ένα περιβάλλον που αναγνωρίζει και υποστηρίζει αυτές τις διαφορές.

Παρανοήσεις σχετικά με τη διαφοροποίηση. Η διαφοροποίηση δεν πρέπει να θεωρείται ως εξατομικευμένη διδασκαλία. Φανταστείτε να δημιουργείτε ένα διαφορετικό μάθημα κάθε μέρα προσαρμοσμένο για κάθε έναν από τους 20 μαθητές σε μια ενιαία τάξη. Αυτό δεν είναι μόνο μη ρεαλιστικό, αλλά θα είναι επίσης εξαντλητικό για εσάς. Επιπλέον, η διαφοροποίηση δεν είναι απλώς ένας άλλος τρόπος για την παροχή ομοιογενούς ομαδοποίησης, αλλά βασίζεται στην ευέλικτη ομαδοποίηση, αναγνωρίζοντας ότι όλοι οι μαθητές μπορεί να έχουν δυνατότητες σε ορισμένους τομείς και αδυναμίες σε άλλους. Συνεπώς, η διαφοροποίηση δεν είναι μόνο για τους μαθητές με αναγνωρισμένες μαθησιακές δυσκολίες ή για τους μαθητές που μαθαίνουν γρήγορα. Υπάρχουν επίσης μαθητές ανάμεσα σε αυτά τα «άκρα» οι οποίοι δυσκολεύονται σε διαφορετικούς βαθμούς και οι οποίοι χρειάζονται επίσης διαφοροποιημένη διδασκαλία. Παρέχοντας περισσότερες εργασίες σε μερικούς μαθητές ή λιγότερες σε άλλους δε σημαίνει ότι ένας εκπαιδευτικός έχει διαφοροποιήσει πραγματικά τη διδασκαλία του.

Τότε, τι ΕΙΝΑΙ διαφοροποίηση; Η διαφοροποίηση είναι μια διαδικασία αντιστοίχισης μαθησιακών στόχων, έργων, δραστηριοτήτων, πόρων/υλικών και προτύπων της μάθησης σύμφωνα με τις ανάγκες, το στυλ και τον ρυθμό μάθησης όλων των μαθητών. Όταν οι εκπαιδευτικοί διαφοροποιούν τη

EDUCATE

(1) Να διερευνήσετε τι είδος τετράπλευρου είναι το BDFE.
(2) Να παραστήσετε τον τρόπο με τον οποίο αλλάζει το τετράπλευρο BDFE όταν αλλάζει το τρίγωνο ABC. Δηλαδή, πώς το είδος του τετράπλευρου συνδέεται με το είδος του τριγώνου.



Σχήμα1

Να παρακολουθήσετε τα παρακάτω αποσπάσματα τα οποία αναφέρονται στις φάσεις εισαγωγής και υλοποίησης (αυτόνομη εργασία των μαθητών) και συζήτησης στην ολομέλεια της τάξης) του έργου.

- ΔΕΔ1 – ΑΠΠ1 – Εστιάζοντας σε Έργα με Μαθηματική Πρόκληση στα Μαθηματικά ●
- ΔΕΔ1 – ΑΠΠ1 – Εισαγωγική Δραστηριότητα ●
- ΔΕΔ1 – ΑΠΠ1 – Δραστηριότητα 1 – Εστιάζοντας στην Επιλογή του Έργου ●
- ΔΕΔ1 – ΑΠΠ1 – Δραστηριότητα 2 – Εστιάζοντας στην Εφαρμογή του Έργου ●
- ΔΕΔ1 – ΑΠΠ1 – Συνδέσεις με την Πρακτική (μου) ●
- ΔΕΔ1 – ΑΠΠ1 – Καταληκτική Δραστηριότητα ●
- ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ 2 +
- ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ 3 +

Βιντεοκλίπ

Πλαίσιο: Θα παρακολουθήσουμε ένα μάθημα από μία τάξη Α' Λυκείου στην Ελλάδα. Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές καλούνται να αξιοποιήσουν ένα συγκεκριμένο θεώρημα που μελετήθηκε σε ένα προηγούμενο μάθημα (δηλαδή, το ευθύγραμμο τμήμα που συνδέει τα μέσα των δύο πλευρών ενός τριγώνου είναι παράλληλο στην τρίτη πλευρά και ίσο με το μισό της) για να προσδιορίσουν τη σχέση μεταξύ του είδους του τριγώνου και του τετράπλευρου BDFE (βλ. Σχήμα 1 παραπάνω). Στο πρώτο μέρος, οι μαθητές αναγνώρισαν ότι με βάση το θεώρημα, το BDFE θα έπρεπε να είναι ένα παραλληλόγραμμο. Στο δεύτερο μέρος, στο οποίο εστιάζει το απόσπασμα που θα παρακολουθήσουμε, οι μαθητές ασχολούνται με τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ των τύπων του τριγώνου και του τετράπλευρου BDFE. Θα παρακολουθήσουμε τρία αποσπάσματα της οπτικογραφημένης διδασκαλίας, ένα σχετικά με τη φάση εισαγωγής του έργου στην τάξη, ένα αναφορικά με την αυτόνομη εργασία των μαθητών και ένα τρίτο που αφορά στη συζήτηση στην ολομέλεια της τάξης.

INCLUSME

(<https://inclusme-project.eu/>)

- διδασκαλία και μάθηση των μαθηματικών και των φυσικών επιστημών σε πολυπολιτισμικές τάξεις
- εργαλείο για την εκπαίδευση μελλοντικών εκπαιδευτικών
- στηρίζεται στη συνεργασία, τον αναστοχασμό, το σχεδιασμό και την εφαρμογή στην καθημερινή πρακτική
- ιστότοπος, υλικά για τον εκπαιδευτή, τον σπουδαστή (κάποιες ενότητες και στα ελληνικά)
- μπορεί να αξιοποιηθεί για τη μελέτη βιβλιογραφίας, το σχεδιασμό επιμορφωτικών δραστηριοτήτων, το σχεδιασμό δραστηριοτήτων των μαθητών κοκ

INCLUSME

(<https://inclusme-project.eu/>)

- 13 ενότητες
- ενότητα 2: **Culture-Related Contexts** for Mathematics and Science
- ενότητα 3: Different Cultures-Different Approaches to **Reasoning and algorithm** in Mathematics
- ενότητα 6: **Pedagogical Approaches** to Mathematics and Science Teaching in Multicultural Classrooms
- ενότητα 7: Dealing with **deficiencies and excellency** in the mathematics proficiency of immigrant students
- ενότητα 8: The relevance of **language** for Mathematics Education
- ενότητα 12: **Assesmmment** in Mathematics and Science in Multicultural Contexts

**Δραστηριότητα 1.2: Μελετώντας εμπειρικά δεδομένα σε πολυπολιτισμικά πλαίσια (1)**

Εργασία σε ομάδες



45 λεπτά

Σας δίνονται 3 επεισόδια που αφορούν τη διδασκαλία μαθηματικών και φυσικών επιστημών σε πολυπολιτισμικές τάξεις.

- Ποια θέματα σχετικά με τη διδασκαλία των μαθηματικών και των φυσικών επιστημών σε πολυπολιτισμικές τάξεις αναγνωρίζετε στα τρία επεισόδια;
- Αναζητήστε διδακτικές πρακτικές που αναδεικνύονται και αιτιολογήστε τη σημασία τους.

Με βάση τη συζήτησή σας, συντάξτε μια σύντομη αναφορά με δύο στρατηγικές διδασκαλίας που θα υιοθετούσατε σε ανάλογα διδακτικά πλαίσια. Δικαιολογήστε τις επιλογές σας και συζητήστε για τις δυνατότητες και τους περιορισμούς τους.

Μοιραστείτε αυτές τις ιδέες με ολόκληρη την τάξη.

Επεισόδιο 1

Παρακάτω, υπάρχει ένα απόσπασμα από μια συνέντευξη από έναν δάσκαλο (Τ) ο οποίος εργάζεται σε ένα σχολείο υποδοχής παιδιών προσφύγων στην Ελλάδα (πρωτοβάθμια εκπαίδευση) και τον ερευνητή (Ε). Ο δάσκαλος έχει ήδη διδάξει πώς να προσθέσει φυσικούς αριθμούς μέχρι το 20.

Τ: Είναι ευκολότερο να διδάσκονται μαθηματικά από ότι άλλα μαθήματα στους μαθητές προσφύγων.

Ε: Πώς μπορεί να εξηγηθεί αυτό;

Τ: Έχει σχέση με τα σύμβολα και το γεγονός ότι τα μαθηματικά είναι μια παγκόσμια γλώσσα. Όταν ανέφερα στο μάθημα το σύμβολο «συν», οι μαθητές αμέσως καταλάβαιναν το τι ήταν. Είναι [δηλ. το σημείο +] αναφέρεται σε ποσότητες, πράγματα που είναι ήδη γνωστά. Χρησιμοποίησα επίσης τη γραμμή αριθμών από 1 έως 20 και λειτούργησε. Οι μαθητές μπορούν εύκολα να λύσουν προβλήματα όπως 10 και κάτι ίσο με 15. Πρώτα μαθαίνουμε τους αριθμούς προφορικά, πριν τους γράψουμε με σύμβολα. Εκφράζουμε τους αριθμούς στα αγγλικά, στη συνέχεια στα ελληνικά και στη συνέχεια οι μαθητές λένε τους αριθμούς στη γλώσσα τους. Μου ζήτησαν να επαναλάβω τους αριθμούς στη γλώσσα τους, παρόλο που

INCLUSME

και της επιστήμης σε διαφορετικές αίθουσες διδασκαλίας.

1.2. Μελετώντας εμπειρικά δεδομένα σε πολυπολιτισμικά πλαίσια (1)

Χρονική διάρκεια: 45 λεπτά

Αυτή η δραστηριότητα επεκτείνει τη δραστηριότητα 1.1 καθώς εστιάζει περισσότερο σε συγκεκριμένα επεισόδια στην τάξη. Παραθέτουμε τρία επεισόδια (δύο σχετικά με τα μαθηματικά και μία διδασκαλία της επιστήμης σε πολυπολιτισμικά περιβάλλοντα) και ζητούμε από τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς να προσδιορίσουν τις πρακτικές στην τάξη και να δικαιολογήσουν τη σημασία τους. Η πρόθεση αυτής της δραστηριότητας είναι να εισαγάγει τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς σε μαθησιακά φαινόμενα που σχετίζονται με τη διδασκαλία των μαθηματικών και των φυσικών επιστημών στις πολυπολιτισμικές αίθουσες διδασκαλίας.

Λέξεις κλειδιά: μαθηματικά, πολυτροπική διδασκαλία, φωτογραφίες, εικόνες, αναπαραστάσεις, επιστήμη, σύμβολα

Η δραστηριότητα αυτή συμβάλλει στην επίτευξη των ακόλουθων μαθησιακών αποτελεσμάτων:

- Συνειδητοποίηση των διλημάτων και των ιδιαιτεροτήτων της διδασκαλίας των μαθηματικών και των φυσικών επιστημών σε πολυπολιτισμικές τάξεις.

Μαθηματικά και γλώσσα

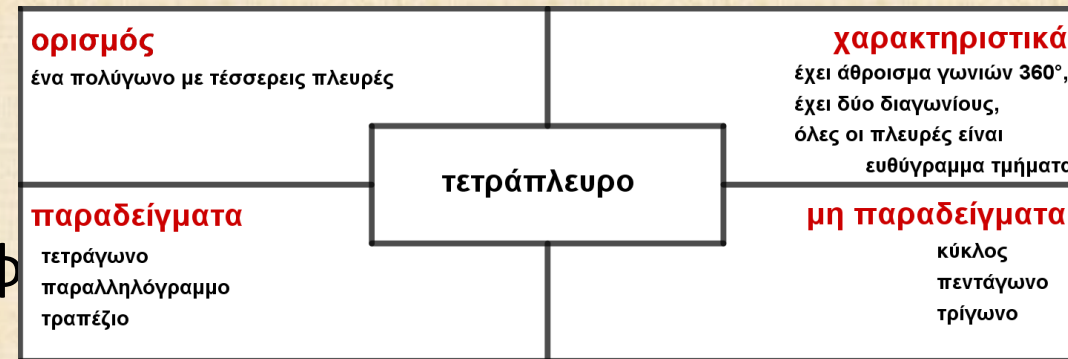
- δημιουργία μαθηματικού πολυλεξικού
- εστίαση στις λέξεις που δυσκολεύουν (και στην ορολογία)
- αφιέρωση κάποιου χρόνου (τουλάχιστον 5 λεπτά την ημέρα ή 15–30 λεπτά την εβδομάδα ή μια ώρα ανά ενότητα)
- οι λέξεις αποκτούν νοήματα ... σύνδεση με καθημερινή ζωή, με άλλες γλώσσες, χώρες και πολιτισμούς, με τέχνες κλπ
- τελικό προϊόν: αφίσες, ψηφιακό βιβλίο, χάρτινο βιβλίο, ευρετήριο ...

Μαθηματικά και γλώσσα

- συνεργατική ανάγνωση κειμένων και συζήτηση
- εστίαση σε λέξεις και συγκέντρωση υλικού
- συζήτηση διαφορών και ομοιοτήτων μεταξύ διαφορετικών πολιτισμών
- αξιοποίηση εννοιολογικών χαρτών, εικόνων, πινάκων, μοντέλου Frayer

Μαθηματικά και γλώσσα

- συνεργατική ανάγνωση κειμένων και συζήτηση
- εστίαση σε λέξεις και συγκέντρωση υλικού
- συζήτηση διαφορών και ομοιοτήτων μεταξύ διαφ
- αξιοποίηση εν



τινάκων, μοντέλου Frayer



ευχαριστώ