

Διδάσκοντας μαθηματικά σε **όλα**
τα παιδιά

Κεφάλαια 5/7

Τι σημαίνει **όλα** τα παιδιά;

- Είτε η ελληνική είναι η μητρική τους γλώσσα, είτε όχι
- Είτε προέρχονται από μειονότητα, είτε όχι
- Είτε έχουν ειδικές ανάγκες, είτε είναι «χαρισματικά»
- Είτε είναι αγόρια είτε είναι κορίτσια
- Είτε είναι φτωχά, είτε είναι πλούσια
- Είτε τα πάνε καλά στο σχολείο και στα μαθηματικά, είτε όχι

Για όλα τα παιδιά...

- ...ισχύουν οι ίδιες βασικές αρχές:
 - Συνδέσεις για μάθηση με κατανόηση
 - Ο ρόλος της προϋπάρχουσας γνώσης
 - Συμπεριλαμβανόμενης και της άτυπης γνώσης

Η αμερόληπτη διδασκαλία...

- ...πρέπει να γίνεται ενσυνείδητα και με πρόσθεση
 - Γιατί μπορεί να μεροληπτούμε χωρίς να έχουμε επίγνωση ότι το κάνουμε

Θυμηθείτε

- Προβλήματα με διαφορετικά σημεία εκκίνησης
 - Διαφοροποιημένες ασκήσεις
 - Ετερογενείς ομάδες
 - Προσοχή στη γλώσσα
 - «Αφουγκραζόμαστε» τα παιδιά
-

Ο διαχωρισμός σε ομοιογενείς ομάδες

- ...έχει αρνητικά αποτελέσματα
 - Χαμηλές προσδοκίες από τα παιδιά «χαμηλών» ταχυτήτων
 - Όχι πρόσβαση σε απαιτητικό (και ενδιαφέρον) υλικό, σημαντικές μαθηματικές ιδέες –και συχνά, καλές εκπαιδευτικούς
 - Λίγες ευκαιρίες και ενθάρρυνση να σκεφτούν, να δραστηριοποιηθούν και να αλληλεπιδράσουν
 - Σταδιακή διεύρυνση του χάσματος μεταξύ των παιδιών των χαμηλών και αυτά των υψηλών ταχυτήτων
 - Όχι οφέλη για τα παιδιά «υψηλών» ταχυτήτων
- Σκεφτείτε:
 - Τη «ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης» (για τα παιδιά «χαμηλών ταχυτήτων»)
 - Την καλλιέργεια του ανταγωνισμού (για τα παιδιά «υψηλών ταχυτήτων»)

Προσαρμογές και Τροποποιήσεις

Διαφοροποιώντας τις συνθήκες ή τα
μαθηματικά ζητούμενα (όχι τις
μαθηματικές ιδέες)

Διαφοροποιημένες δραστηριότητες

- Μπορούμε να δώσουμε τη δυνατότητα στα παιδιά να επιλέξουν (ελέγχοντας ή όχι τις επιλογές)
 - Τους αριθμούς με τους οποίους θα εργαστούν
 - Τα υλικά / μοντέλα που θα χρησιμοποιήσουν
 - Ποια ή πόσα ερωτήματα θα απαντήσουν
 - Τον τρόπο με τον οποίο θα παρουσιάσουν μια απάντηση ή μια σκέψη (λεκτικά; ζωγραφίζοντας; με υλικά;)
- Αξιοποιούμε τους διαφορετικούς χώρους εργασίας για να παρουσιάσουμε διαφοροποιημένες δραστηριότητες γύρω από την ίδια ιδέα

Όταν η ελληνική γλώσσα δεν
είναι η μητρική

Στήριξη στην ανάπτυξη της γλώσσας

Στρατηγιές για διδασκαλία

- (Γράφουμε) και δηλώνουμε ξεκάθαρα τους στόχους περιεχομένου και αυτούς που συνδέονται με τη Γλώσσα.
 - Εξηγείστε, γράψτε...
- Δημιουργούμε υποστηρικτικό υπόβαθρο
 - Εποπτικά μέσα, μοντέλα, αναφορά σε πραγματικές καταστάσεις, πραγματικά αντικείμενα
- Ευαισθησία ως προς το λόγο που χρησιμοποιούμε
- Τεχνικές όπως: «Τοίχος λέξεων», «προσωπικό μαθηματικό λεξικό», «χάρτες ιδεών»
 - Όσο το δυνατόν πιο «εικονοποιημένα» για τα μικρά παιδιά
- Συνεργασία, όπου αν είναι δυνατό, ενθαρρύνεται η χρήση της μητρικής γλώσσας

Σεβασμός για το πολιτισμικό υπόβαθρο των παιδιών

- Μήπως γνωρίζουν να μετρούν στη γλώσσα τους;
 - Μήπως χρησιμοποιούν άλλες μονάδες μέτρησης (π.χ. για μήκος, επιφάνεια,...) στο σπίτι;
 - Μήπως ξέρουν ή μπορούν να βρουν απλές συνταγές από τον τόπο τους;
 -
- Τέτοιες «διαφορές» μπορούν να αξιοποιηθούν προς όφελος **όλων** των παιδιών.
-

Ένα παράδειγμα

- Συμμετρία & patterns
 - Σε πολλούς διαφορετικούς λαούς, διακοσμητικά σχέδια φτιάχνονται με επαναλαμβανόμενα patterns και συμμετρικά στοιχεία.
- Τα «εθνομαθηματικά» μπορούν να συνδυάσουν στοιχεία από τον πολιτισμό, τα μαθηματικά και την εκπαίδευση

Αγόρια-κορίτσια και μαθηματικά

Οι υπέρ των αγοριών διαφορές είναι
κοινωνικό κατασκεύασμα

Πρέπει να προσέξουμε γιατί...

- Η δική μας συμπεριφορά ενδεχομένως «περνά το μήνυμα» ότι τα αγόρια είναι πιο *υποσχόμενα* από τα κορίτσια στα μαθηματικά
 - Αντιμετωπίζουμε τα αγόρια και τα κορίτσια με τον ίδιο τρόπο όσον αφορά
 - Το πλήθος και το είδος των ερωτήσεων;
 - Το είδος και το θέμα των εργασιών;
 - Την προσοχή και το χρόνο που αφιερώνουμε;
 - **Τις προσδοκίες που έχουμε;**

Μαθησιακές Δυσκολίες

Σε αντιληπτικό ή γνωστικό επίπεδο

Μια άποψη για τις μαθησιακές δυσκολίες

- Τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες είναι διανοητικώς ικανά
- Αν δεν ξέρουμε ποια ακριβώς είναι η «μαθησιακή δυσκολία», η χρήση του όρου δεν έχει χρησιμότητα
- Οι μαθησιακές δυσκολίες θεραπεύονται δύσκολα ή και καθόλου
- Αντισταθμίζονται με την υποστήριξη των παιδιών να αξιοποιήσουν τις δυνατότητές τους
- Προσαρμογές

Προβλήματα αντίληψης (όραση, ακοή, ή και τα δύο)

- Το πρόβλημα: Σύγχυση στα δεδομένα που λαμβάνει το παιδί
- Προσαρμογές
 - Η θέση που κάθεται το παιδί
 - Διαρρύθμιση του χώρου εργασίας
 - Αποφυγή των σύνθετων οπτικών ή ακουστικών πληροφοριών
 - Όχι πολύπλοκες παρουσιάσεις, όχι στην ταυτόχρονη ομιλία πολλών ατόμων
- Οπτική επαφή με το παιδί στο οποίο απευθύνεστε, καθαρή ομιλία, επανάληψη
- Προσοχή στο υλικό που παρουσιάζεται σε έντυπη μορφή, προτίμηση σε χειραπτικό υλικό
- Ένας συνεργάτης μπορεί να επαναλάβει και να εξηγήσει οδηγίες
 - Η χρήση ηχογραφημένων οδηγιών

Μνημονική ανεπάρκεια

(βραχυπρόθεσμη/μακροπρόθεσμη μνήμη)

- Θυμηθείτε τι ξέρετε για τη μακροπρόθεσμη και τη βραχυπρόθεσμη μνήμη (ή μνήμη εργασίας) για να καταλάβετε πώς πρέπει να κινηθείτε
- Προβλήματα στην κατάκτηση διαδικαστικής γνώσης – πώς μπορούμε να διευκολύνουμε την κατάσταση;

Δυσκολία ενοποίησης

- Δυσκολία στις αφηρημένες ιδέες, στη διασύνδεση εννοιών
- Αντίθετα με την περίπτωση της μνημονικής ανεπάρκειας, εδώ μπορεί να υπάρχει ευχέρεια σε διαδικαστικό επίπεδο
 - Να χρησιμοποιούν τα παιδιά (όπως και **όλα**) τις δικές τους ιδέες, εμπειρίες, στρατηγικές,
 - Στήριξη της αναστοχαστικής σκέψης
 - Ενθάρρυνση των εξηγήσεων και της αιτιολόγησης
 - Ρόλος δασκάλου σε ετεροδιδασκαλία
 - Αναπαραστάσεις των αφηρημένων εννοιών (με έμφαση στο χειραπτικό υλικό)

Αδυναμία συγκέντρωσης

Διάσπαση προσοχής, αδυναμία στον έλεγχο των παρορμήσεων, υπερκινητικότητα

Αδυναμία συγκέντρωσης

- Σαφείς δραστηριότητες ρουτίνας, ξεκάθαρες προσδοκίες
- Ενεργητικές και ενδιαφέρουσες δραστηριότητες
- Περιβάλλον εργασίας που δεν αποσπά την προσοχή (π.χ. όχι έντονα οπτικά ερεθίσματα)
 - Αλλά π.χ. έντονα χρώματα σε σημεία κλειδιά ενός κειμένου
- «Μικρές» και λιγότερες εργασίες
- Εργασία σε ζευγάρια, αντί για μεγαλύτερες ομάδες, με το συνεργάτη να βοηθά στην προσήλωση της προσοχής

Νοητικές δυσκολίες

IQ 50-70

Νοητικές δυσκολίες

- Απαιτείται πολύ περισσότερος χρόνος για την κατάκτηση μιας ιδέας
 - Επανάληψη και χρήση χειραπτικού υλικού
 - Αριθμομηχανές
 - Συμμετοχή σε ομάδα, με λιγότερο απαιτητικό ρόλο (π.χ. του εμπυχωτή ή του οργανωτή υλικού)
- Απαιτείται πολύ περισσότερος χρόνος για την κατάκτηση μιας ιδέας
 - Επανάληψη και χρήση χειραπτικού υλικού
 - Αριθμομηχανές
- Τροποποίηση του αναλυτικού προγράμματος
 - Να αφαιρεθούν οι αλγοριθμικές διαδικασίες (π.χ. πράξεις)
 - Έμφαση στη λειτουργική και όχι «αφηρημένη» μορφή των μαθηματικών εννοιών
 - Χρειάζομαι περίπου 15 λεπτά για να φτάσω στο σχολείο
 - Το 15 είναι 1 δεκάδα και 5 μονάδες 

Τα «προικισμένα», «ταλαντούχα»,
«υποσχόμενα» παιδιά

Μην τα ξεχνάμε

Ποια είναι αυτά τα παιδιά;

- Η γενική επίδοση, η ικανότητα στους αλγορίθμους δε συνεπάγονται «μαθηματική ευχέρεια»
 - Λεκτικές δεξιότητες, περιέργεια, φαντασία, ικανότητα αναλυτικής σκέψης, ικανότητα συγκέντρωσης και ανεξάρτητης εργασίας
 - ...και πώς έφτασαν να είναι «μαθηματικώς υποσχόμενα»;
 - Συνάρτηση της ικανότητας, των κινήτρων, της εμπειρίας και των ευκαιριών.
-

Τι να κάνουμε;

- Επιτάχυνση, εμπλουτισμός
 - Ενέχει κινδύνους, εάν δε συνοδεύεται από
 - Εμβάθυνση
- Ένα παράδειγμα
 - Αριθμός-στόχος
 - Φτιάξτε τον αριθμό 8 με όσους περισσότερους τρόπους μπορείτε
 - Ένα ανοιχτό πρόβλημα, που μπορεί να δώσει σε ένα «προχωρημένο» παιδί να χρησιμοποιήσει π.χ. μεγαλύτερους αριθμούς, περισσότερες πράξεις

Ως συμπέρασμα...

Ο στόχος είναι ο ίδιος για όλα τα παιδιά:
Πρόσβαση σε και κατανόηση των σημαντικών
μαθηματικών ιδεών, με αξιοποίηση στο
μέγιστο των δυνατοτήτων του κάθε παιδιού