

iDecide



www.idecide-project.eu

Μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες

Χαμηλή Επίδοση στα Μαθηματικά



Erasmus+

This project has been funded with support from the European Commission. This publication and all its contents reflect the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Project number: 562101-EPD-1-0015-1-001 ERICKAS-PL-ERAWARD

Γενικές συμβουλές για Μαθησιακές Δυσκολίες



Οδηγίες για την τάξη (έμφαση στις μεθόδους διδασκαλίας)

1. **Χρησιμοποιήστε τεχνολογία στην τάξη σας και οπτικά μέσα παρουσίασης πληροφοριών όπου είναι εφικτό.** Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει παρουσιάσεις PowerPoint, UDL, βίντεο και διαδραστικούς πίνακες.
2. **Σχεδιάστε μαθήματα βιωματικής μάθησης.** Αυτό θα βοηθήσει τους μαθητές να αισθανθούν μέρος της ομάδας, να αναπτύξουν δεξιότητες συνεργασίας, να κοινωνικοποιηθούν και να αλληλοεπιδράσουν με τους συμμαθητές τους.
3. **Αποφύγετε μια προσέγγιση για όλους τους μαθητές.** Προσαρμοστείτε σύμφωνα με τις γλωσσικές ανάγκες ατόμων ή ομάδων στην τάξη σας. Μαθητές που μιλούν τα Ελληνικά ως δεύτερη γλώσσα μπορεί να χρειαστούν εντατική διδασκαλία κοινωνικών δεξιοτήτων για να προσαρμοστούν στο περιβάλλον και να γίνουν αποδεκτοί. Παιδιά με αναπηρίες μπορεί να χρειάζονται προσαρμογή του εκπαιδευτικού προγράμματος και των στρατηγικών μάθησης. Τα περισσότερα παιδιά χρειάζονται συνδυασμό διαφόρων στρατηγικών που πρέπει να προσαρμοστούν στα δυνατά τους σημεία, στις ανάγκες και το περιβάλλον τους.
4. **Ελέγχετε τη συμπεριφορά των μαθητών σας κατά τη διάρκεια του μαθήματος αλλά και του διαλείμματος για να εντοπίσετε σημάδια σχολικού εκφοβισμού.** Ο εκφοβισμός μπορεί να είναι είτε λεκτικός είτε σωματικός. Εάν εντοπίσετε τέτοια σημάδια, ενημερώστε το Διευθυντή αμέσως και λάβετε δράση.
5. **Ενθαρρύνετε την ομαδική εργασία στην τάξη και φροντίστε αυτά τα παιδιά να συνεργάζονται με πιο δυνατούς συμμαθητές τους.** Αυτό θα βοηθήσει τους μαθητές να νιώσουν χρήσιμοι και θα αναπτύξει το αίσθημα ομάδας και συμμετοχής στην τάξη.
6. **Χρησιμοποιήστε διαφοροποίηση μεθόδων στην τάξη σας.** Για παράδειγμα, διαφοροποιήστε τις εργασίες για μαθητές που έχουν αδυναμίες σε δεξιότητες γραμματισμού. Παρέχετε φύλλα εργασίας που δυσκολεύουν σταδιακά για να ανταποκρίνονται στις διάφορες μαθησιακές ανάγκες των μαθητών σας.
7. **Ελέγχετε την πρόοδο των μαθητών όχι μόνο σε ακαδημαϊκό επίπεδο αλλά και σε κοινωνικό, όσον αφορά στην περιθωριοποίηση, την κοινωνική αλληλοεπίδραση με τους συμμαθητές τους, τη συμπεριφορά τους στο σπίτι και την αυτοεκτίμησή τους (McCaleb, 2013).**
8. **Εντοπίστε τα talέντα και τα δυνατά σημεία των μαθητών σας, για να τα αξιοποιήσετε κατάλληλα στο μάθημα.** Για παράδειγμα, αν ένας μαθητής έχει ταλέντο στο θέατρο, εισάγετε περισσότερα παιχνίδια ρόλων στο μάθημα.



Οδηγίες για το Σχολείο (έμφαση στις μεθόδους διδασκαλίας)

Ανακοίνωση / Πινακίδα στο Σχολείο

Εξοπλίστε το σχολείο με οπτικά σύμβολα και πινακίδες σε σχέση με τη σχολική ζωή, το ημερήσιο πρόγραμμα και τις εθνικές γιορτές (Hall, Meyer and Rose, 2012; BBC active, 2010).

Κοινότητα

- 1. Δημιουργήστε μια κοινότητα αποδοχής χωρίς αποκλεισμούς στο σχολείο σας.** Για παράδειγμα, διοργανώστε εργαστήρια και σεμινάρια για ακαδημαϊκούς. Τέτοιες προσπάθειες θα βοηθήσουν την ενημέρωση για τις γνωστικές και μαθησιακές λειτουργίες και θα εξοπλίσουν τους εκπαιδευτικούς με τα απαραίτητα διδακτικά εργαλεία και πρακτικές ένταξης, τα οποία θα βοηθήσουν στην ανάπτυξη των γνωστικών δεξιοτήτων του μαθητή (Hoppey, & McLeskey, 2013).
- 2. Διοργανώστε ημερίδες ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης** όπου θα προσκαλούνται γονείς και εκπαιδευτικοί για να ενημερωθούν για τη διαφορετικότητα των εκπαιδευτικών αναγκών και των ικανοτήτων των μαθητών.

Προσαρμογή Εκπαιδευτικού Προγράμματος

- 1. Δημιουργήστε μια κοινότητα αποδοχής χωρίς αποκλεισμούς στο σχολείο σας.** Για παράδειγμα, διοργανώστε εργαστήρια και σεμινάρια για ακαδημαϊκούς. Τέτοιες προσπάθειες θα βοηθήσουν την ενημέρωση για τις γνωστικές και μαθησιακές λειτουργίες και θα εξοπλίσουν τους εκπαιδευτικούς με τα απαραίτητα διδακτικά εργαλεία και πρακτικές ένταξης, τα οποία θα βοηθήσουν στην ανάπτυξη των γνωστικών δεξιοτήτων του μαθητή (Hoppey, & McLeskey, 2013).
- 2. Παρέχετε επιπρόσθετη στήριξη στην τάξη, για παράδειγμα με βοηθούς / συνοδούς.**
- 3. Εξοπλίστε το σχολείο με τάμπλετ και υπολογιστές για τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές.**
- 4. Κάντε τις απαιτούμενες προσαρμογές στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα,** διαφοροποιήστε τους πόρους σας, δώστε επιπλέον χρόνο στους μαθητές με λιγότερες ευκαιρίες να ολοκληρώσουν την εργασία τους, προσαρμόστε την κατ' οίκον εργασία και επενδύστε σε διαρκή παρά σε συνοπτική αξιολόγηση, όπου χρειάζεται.

Πειθαρχία

Βεβαιωθείτε ότι πριν λάβετε οποιαδήποτε απόφαση σε σχέση με τη συμπεριφορά κάποιου μαθητή, έχετε συλλέξει περισσότερες πληροφορίες για το ιστορικό του από κατάλληλα άτομα στο σχολείο.

Άλλα (Οργάνωση και Σχολικό Πρόγραμμα)

Καθορίστε ειδικές συντονιστικές εκπαιδευτικές συναντήσεις με όλους τους εμπλεκόμενους φορείς του σχολείου για «κάθετο» προγραμματισμό στην πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια εκπαίδευση, καθώς και στον καθορισμό γενικότερων σχολικών στόχων. Έτσι θα αναδειχθούν τα διάφορα επίπεδα προγραμματισμού που απαιτούνται για να υποστηρίξουν τις προσπάθειες ένταξης των μαθητών με αναπηρίες και δυσκολίες.

Προγραμματισμός Εκδηλώσεων

Διοργανώστε ημερίδες ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης όπου θα προσκαλούνται γονείς και εκπαιδευτικοί για να ενημερωθούν για τη διαφορετικότητα των εκπαιδευτικών αναγκών και των ικανοτήτων των μαθητών.

Σχολικοί εορτασμοί / Εκδηλώσεις / Δραστηριότητες

Διοργανώστε ημερίδες ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης όπου θα προσκαλούνται γονείς και εκπαιδευτικοί για να ενημερωθούν για τη διαφορετικότητα των εκπαιδευτικών αναγκών και των ικανοτήτων των μαθητών.

Σχολικές Αγορές

1. Εξοπλίστε το σχολείο με τάμπλετ και υπολογιστές για τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές.
2. **Κάντε τις απαιτούμενες προσαρμογές στο αναλυτικό πρόγραμμα**, διαφοροποιήστε τους πόρους σας, δώστε επιπλέον χρόνο στους μαθητές με λιγότερες ευκαιρίες να ολοκληρώσουν την εργασία τους, προσαρμόστε την κατ' οίκον εργασία και επενδύστε σε διαρκή παρά σε συνοπτική αξιολόγηση, όπου χρειάζεται.

Μαθητικό Συμβούλιο

Διοργανώστε εξωσχολικές δραστηριότητες όπως αθλητικές ημερίδες για να εντάξετε όλους τους μαθητές του σχολείου.

Υποστήριξη Μαθητών

1. **Παρέχετε επιπρόσθετη στήριξη στην τάξη**, όπως, για παράδειγμα, με την παρουσία σχολικού βοηθού ή συνοδού για τους μαθητές που χρειάζονται βοήθεια.
2. **Διασφαλίστε ότι οι μαθητές που είναι ανήσυχοι, θλιμμένοι ή με χαμηλή αυτοεκτίμηση παραπέμπονται σε ειδικό σύμβουλο** ή εκπαιδευτικό ψυχολόγο σύμφωνα με το εκπαιδευτικό σύστημα της χώρας σας και τους διαθέσιμους πόρους.

Επαγγελματική Επιμόρφωση Δασκάλων / Εκπαιδευτικών

1. **Δημιουργήστε μια κοινότητα αποδοχής χωρίς αποκλεισμούς στο σχολείο σας**. Για παράδειγμα, διοργανώστε εργαστήρια και σεμινάρια για ακαδημαϊκούς. Τέτοιες προσπάθειες θα βοηθήσουν την ενημέρωση για τις γνωστικές και μαθησιακές λειτουργίες και θα εξοπλίσουν τους εκπαιδευτικούς με τα απαραίτητα διδακτικά εργαλεία και πρακτικές ένταξης, τα οποία θα βοηθήσουν στην ανάπτυξη των γνωστικών δεξιοτήτων του μαθητή (Horpey, & McLeskey, 2013).
2. **Παρέχετε εκπαίδευση πάνω στον Καθολικό Σχεδιασμό Μάθησης (ΚΣΜ)**, που μπορεί να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να προσαρμόζουν τα υλικά και τις πρακτικές τους στις ανάγκες ανάπτυξης των γνωστικών δεξιοτήτων όλων των μαθητών (Hall, Meyer and Rose, 2012).

Για παράδειγμα: εργαστήρι στις τρεις αρχές του ΚΣΜ (δείτε πιο κάτω):

Αρχή 1: Παρέχετε διαφορετικούς τρόπους αναπαράστασης (δίκτυο αναγνώρισης).

Για παράδειγμα, αυτό το εργαστήριο θα ασχοληθεί με το πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαφορετικά μέσα για διαφορετικά μαθήματα, π.χ. χρήση βίντεο για παρουσίαση ιστορικών γεγονότων στην ιστορία, ταινίας ψηφιακής αφήγησης.

- Αρχή 2: Παρέχετε διαφορετικούς τρόπους δράσης και έκφρασης (στρατηγικό δίκτυο).
- Για παράδειγμα, μπορείτε να χρησιμοποιείτε διαφορετικά μέσα επικοινωνίας όπως τάμπλετ, κινητά τηλέφωνα, φόρουμ και μέσα κοινωνικής δικτύωσης, έτσι ώστε οι μαθητές να αισθάνονται πιο άνετα να εκφραστούν.
- Αρχή 3: Παρέχετε διαφορετικούς τρόπους εμπλοκής (συναισθηματικό δίκτυο).
- Για παράδειγμα, το εργαστήριο θα λάβει υπόψη πώς να εντάξει τα ενδιαφέροντα των μαθητών για την τεχνολογία για να τους εμπλέξει ενεργά στη διαδικασία μάθησης. Μπορεί να δοθεί έμφαση στο πώς να χρησιμοποιούμε τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, τα τάμπλετ, τα κινητά τηλέφωνα και τις ηλεκτρονικές εφαρμογές πιο σωστά και αποδοτικά, σύμφωνα με τους σκοπούς του μαθήματος. Χρήσιμη Πηγή: <http://www.udlcenter.org/print/371>

Οδηγίες: [UDL Guidelines – Educator Worksheet](http://www.udlcenter.org/aboutudl/udlguidelines/downloads) διαθέσιμες στο <http://www.udlcenter.org/aboutudl/udlguidelines/downloads>

3. **Παρέχετε κατάρτιση ΤΠΕ στους εκπαιδευτικούς**, για να μπορούν να χρησιμοποιούν την τεχνολογία αποτελεσματικά πριν διδάξουν τους μαθητές (Jung, 2005).

4. **Διοργανώστε ολόημερα εργαστήρια για τους εκπαιδευτικούς** όπου μπορούν να προσκληθούν εξωτερικοί συνεργάτες και φορείς (όπως δραματοθεραπευτές, εκπαιδευτικοί ψυχολόγοι) για να εκπαιδεύσουν τους εκπαιδευτικούς να στηρίζουν κατάλληλα τους μαθητές τους μέσα από τη βιωματική μάθηση.

Τεχνολογία

1. Εξοπλίστε το σχολείο με τάμπλετ και υπολογιστές για τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές.
2. **Κάντε τις απαιτούμενες προσαρμογές στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα**, διαφοροποιήστε τους πόρους σας, δώστε επιπλέον χρόνο στους μαθητές με λιγότερες ευκαιρίες να ολοκληρώσουν την εργασία τους, προσαρμόστε την κατ' οίκον εργασία και επενδύστε σε διαρκή παρά σε συνοπτική αξιολόγηση, όπου χρειάζεται.

Χαμηλή Επίδοση στα Μαθηματικά



Οδηγίες για την τάξη (έμφαση στις μεθόδους διδασκαλίας)

Εάν θέλετε να στηρίξετε και να βοηθήσετε στην εκμάθηση των μαθητών που αντιμετωπίζουν αυτή την μαθησιακή δυσκολία, εξετάστε τους ακόλουθους τρόπους για να διαφοροποιήσετε τις τεχνικές και τα υλικά διδασκαλίας σας:

1. **Χρησιμοποιήστε υλικά σχετικά με τα μαθηματικά**, πλαστικά γράμματα, αλφάβητα από χρωματιστούς μαγνήτες, κάρτες και χαλάκια λέξεων (BDA, 2012; Dowker, 2009).
2. **Χρησιμοποιήστε πολυαισθητηριακή προσέγγιση** (Dowker, 2009; Witzel, 2005; Scott, 1993). Για παράδειγμα, εάν θέλετε να διδάξετε τα τετράγωνα, μπορείτε να ζητήσετε από τους μαθητές να φέρουν τετράγωνα αντικείμενα από το σπίτι, ή να τους ζητήσετε να ψάξουν για τετράγωνα αντικείμενα στην τάξη.
3. **Χρησιμοποιήστε οθόνες οπτικής απεικόνισης στην τάξη σας**, καρτέλες και μαθηματικά παιχνίδια με τους μαθητές σας, ζητώντας τους να κάνουν επανάληψη την πρόσθεση και την αφαίρεση (BDA, 2012).
4. **Για επανάληψη ή διδασκαλία νέων εννοιών, χρησιμοποιήστε κύβους και άλλα αντικείμενα**, όπως για παράδειγμα το μέτρημα κύβων για να διδάξετε πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμό και διαίρεση.
5. **Οι Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο στην ενίσχυση των μαθηματικών δεξιοτήτων των μαθητών**. Ζητήστε από τους μαθητές σας να χρησιμοποιήσουν εφαρμογές στα τάμπλετ τους όπως το SushiMonster, το MathMonsters, το MotionMath και άλλες εφαρμογές διαθέσιμες δωρεάν στο διαδίκτυο (Meletiou-Mavrotheris & Mavrotheris, 2012; Oliv et al. 2009).
6. **Δώστε ανατροφοδότηση στους μαθητές σας σχετικά με την εργασία**: για σαφή ανατροφοδότηση χρησιμοποιήστε μια στήλη και για σιωπηρή ανατροφοδότηση το γράψιμο σχολίων (Brophy, 2010).
7. **Κάντε τα μαθήματα και τις δραστηριότητές σας ενδιαφέρουσες και ελκυστικές για τους μαθητές σας** (Brophy, 2010).



Οδηγίες για το Σχολείο (έμφαση στις μεθόδους διδασκαλίας)

Ανακοίνωση / Πινακίδα στο Σχολείο

Παρέχετε οθόνες οπτικής απεικόνισης σε κοινόχρηστους χώρους του σχολείου για να βοηθήσετε τους μαθητές στην επανάληψη μαθηματικών εννοιών στην καθημερινότητά τους.

Τμηματοποίηση Τάξεων / Διαρρύθμιση

1. **Οργανώστε εργαστήρια και σεμινάρια κατάρτισης εκπαιδευτικών για την ευαισθητοποίηση σχετικά με τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος χωρίς αποκλεισμούς στο σχολείο σας.** Αυτό θα βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν έννοιες όπως η ένταξη, η ποικιλομορφία και οι ποικίλες ικανότητες και ανάγκες. Εφαρμόστε πρακτικές χωρίς αποκλεισμούς οι οποίες θα ενισχύσουν τις μαθηματικές δεξιότητες των μαθητών (Horpey, & McLeskey, 2013). Παρέχετε σε όλους τους μαθητές τη δυνατότητα να μάθουν μαθηματικά παίζοντας διαδραστικά παιχνίδια στα τάμπλετ τους (Kyriakides, Mavrotheris & Prodromou, 2016).
2. **Ζητήστε από τους εκπαιδευτικούς να κρατούν ένα αρχείο καταγραφής προόδου για συγκεκριμένους μαθητές με μαθησιακές διαφορές, είτε για ένα συγκεκριμένο μάθημα, θέμα ή μαθησιακό στόχο, ή για μια ακαδημαϊκή περίοδο.** Πριν από την παρέμβαση, οργανώστε μια συνάντηση με τους γονείς του μαθητή, ούτως ώστε να καθορίσετε τις συνήθειες μελέτης του. Ο μαθηματικός μπορεί να προσφέρει συστάσεις έτσι ώστε οι γονείς να μπορέσουν να βοηθήσουν στη διαδικασία εκμάθησης, εάν αυτό είναι εφικτό. Οι εκπαιδευτικοί και οι γονείς μπορούν να συνεργαστούν για να θέσουν ρεαλιστικούς στόχους. Η πρόοδος και οι μαθησιακοί στόχοι ενός μαθητή μπορούν να παρακολουθούνται και να επαναξιολογούνται μέσω τακτικών συναντήσεων παρακολούθησης. Εάν δεν σημειώνεται η αναμενόμενη πρόοδος, τότε επικοινωνήστε με τη διεπιστημονική ομάδα / τον εκπαιδευτικό ψυχολόγο για να καθορίσετε καταλληλότερες προτάσεις ανάλογα με τις ανάγκες του μαθητή και τον καλύτερο τρόπο αντιμετώπισής τους. Με βάση τα δεδομένα αυτά, αναδιοργανώστε το σχολικό πρόγραμμα (εάν χρειάζεται) για να αφιερώσετε περισσότερο χρόνο για συν-διδασκτικές δραστηριότητες (Horpey, & McLeskey, 2013).

Κοινότητα

1. **Οργανώστε εργαστήρια και σεμινάρια κατάρτισης εκπαιδευτικών για την ευαισθητοποίηση σχετικά με τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος χωρίς αποκλεισμούς στο σχολείο σας.** Αυτό θα βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν έννοιες όπως η ένταξη, η ποικιλομορφία και οι ποικίλες ικανότητες και ανάγκες. Εφαρμόστε πρακτικές χωρίς αποκλεισμούς οι οποίες θα ενισχύσουν τις μαθηματικές δεξιότητες των μαθητών (Horpey, & McLeskey, 2013). Παρέχετε σε όλους τους μαθητές τη δυνατότητα να μάθουν μαθηματικά παίζοντας διαδραστικά παιχνίδια στα τάμπλετ τους (Kyriakides, Mavrotheris & Prodromou, 2016).
2. **Οργανώστε τακτικές συναντήσεις μεταξύ των γονέων και του προσωπικού για να συζητήσετε την πρόοδο του μαθητή και να βελτιώσετε τη συνεργασία του σχολείου με το σπίτι.** Αυτό θα βοηθήσει στην παρακολούθηση της προόδου και στη συζήτηση άλλων τομέων όπως οι κοινωνικές δεξιότητες, η αλληλεπίδραση με τους ομότιμους και τους ενήλικες στο σχολικό περιβάλλον, η περιθωριοποίηση, η συμπεριφορά στο σπίτι και η αυτοεκτίμηση. (McCaleb, 2013).

3. **Δείξτε στους μαθητές σας ότι τα μαθηματικά είναι ένα σημαντικό μέρος της ζωής μας**, διοργανώνοντας σχολικές εκδηλώσεις στις οποίες οι μαθητές θα είναι υπεύθυνοι για τη συλλογή χρημάτων καθώς και για άλλες δραστηριότητες που περιλαμβάνουν μαθηματικές δεξιότητες στην καθημερινότητά μας.

Προσαρμογή στο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα

1. **Οργανώστε εργαστήρια και σεμινάρια κατάρτισης εκπαιδευτικών για την ευαισθητοποίηση σχετικά με τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος χωρίς αποκλεισμούς στο σχολείο σας.** Αυτό θα βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν έννοιες όπως η ένταξη, η ποικιλομορφία και οι ποικίλες ικανότητες και ανάγκες. Εφαρμόστε πρακτικές χωρίς αποκλεισμούς οι οποίες θα ενισχύσουν τις μαθηματικές δεξιότητες των μαθητών (Horpey, & McLeskey, 2013). Παρέχετε σε όλους τους μαθητές τη δυνατότητα να μάθουν μαθηματικά παίζοντας διαδραστικά παιχνίδια στα τάμπλετ τους (Kyriakides, Mavrotheris & Prodromou, 2016).
2. **Ζητήστε από τους εκπαιδευτικούς να κρατούν ένα αρχείο καταγραφής προόδου για συγκεκριμένους μαθητές με μαθησιακές διαφορές, είτε για ένα συγκεκριμένο μάθημα, θέμα ή μαθησιακό στόχο, ή για μια ακαδημαϊκή περίοδο.** Πριν από την παρέμβαση, οργανώστε μια συνάντηση με τους γονείς του μαθητή, ούτως ώστε να καθορίσετε τις συνήθειες μελέτης του. Ο μαθηματικός μπορεί να προσφέρει συστάσεις έτσι ώστε οι γονείς να μπορέσουν να βοηθήσουν στη διαδικασία εκμάθησης, εάν αυτό είναι εφικτό. Οι εκπαιδευτικοί και οι γονείς μπορούν να συνεργαστούν για να θέσουν ρεαλιστικούς στόχους. Η πρόοδος και οι μαθησιακοί στόχοι ενός μαθητή μπορούν να παρακολουθούνται και να επαναξιολογούνται μέσω τακτικών συναντήσεων παρακολούθησης. Εάν δεν σημειώνεται η αναμενόμενη πρόοδος, τότε επικοινωνήστε με τη διεπιστημονική ομάδα / τον εκπαιδευτικό ψυχολόγο για να καθορίσετε καταλληλότερες προτάσεις ανάλογα με τις ανάγκες του μαθητή και τον καλύτερο τρόπο αντιμετώπισής τους. Με βάση τα δεδομένα αυτά, αναδιοργανώστε το σχολικό πρόγραμμα (εάν χρειάζεται) για να αφιερώσετε περισσότερο χρόνο για συν-διδασκτικές δραστηριότητες (Horpey, & McLeskey, 2013).
3. **Προσαρμόστε το Εκπαιδευτικό πρόγραμμα όσον αφορά στη διαφοροποίηση στην εργασία.** Ενημερώστε τους εκπαιδευτικούς να κάνουν τις απαραίτητες προσαρμογές στις εργασίες ούτως ώστε να ανταποκρίνονται στις διάφορες μαθησιακές ανάγκες των μαθητών και στη σοβαρότητα της κάθε περίπτωσης (Hall, Meyer and Rose, 2012; BBC active, 2010).
4. **Κάντε προσαρμογές στο Εκπαιδευτικό πρόγραμμα όσον αφορά στους πόρους** – όπου είναι δυνατόν, εξοπλίστε τις τάξεις στις οποίες υπάρχουν μαθητές που δυσκολεύονται στα μαθηματικά με διαφορετικά υλικά και προηγμένη τεχνολογία όπως τάμπλετ ή προβολείς, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ένα ενιαίο μαθησιακό αποτέλεσμα.

Πειθαρχία

Θα πρέπει να γνωρίζετε τους βασικούς παράγοντες στους οποίους οφείλεται η συμπεριφορά αυτών των μαθητών όταν εφαρμόζετε τον κώδικα συμπεριφοράς στο

σχολείο σας. Προτού πάρετε μια απόφαση σχετικά με τη συμπεριφορά τους, βεβαιωθείτε ότι έχετε συμβουλευτεί το γονέα/κηδεμόνα/εκπαιδευτικό του παιδιού και έχετε αποκτήσει περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το ιστορικό του μαθητή.

Όπου χρειάζεται και είναι δυνατόν, συμπεριλάβετε έναν εκπαιδευτικό ψυχολόγο ή/και μια διεπιστημονική ομάδα (βάσει του εκπαιδευτικού συστήματος της χώρας σας και των διαθέσιμων διατάξεων). Να θυμάστε ότι μερικές φορές, κάποιοι μαθητές που εκδηλώνουν σημαντικές μαθησιακές δυσκολίες, συμπεριλαμβανομένου και του τομέα των μαθηματικών, μπορεί να φαίνονται απομακρυσμένοι και αδιάφοροι για το μάθημα, ενώ άλλοι μπορεί να είναι αντιδραστικοί και να αναλαμβάνουν το ρόλο του «κλόουν» της τάξης. Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τους οποίους ο μαθητής παρουσιάζει τις συμπεριφορές που προαναφέρθηκαν – υπάρχει πάντα ένας λόγος/σκοπός πίσω από τη συμπεριφορά του. Κάποιοι από τους λόγους μπορεί να περιλαμβάνουν: τη μετάδοση με μη λεκτικό τρόπο της απογοήτευσης για το συγκεκριμένο μάθημα ή για τις δυσκολίες, και την αντίδραση για να κερδίσουν κάποια μορφή προσοχής/αρνητική ενίσχυση. Προσπαθήστε να μιλήσετε με το μαθητή σε ατομικό επίπεδο, σε μια προσπάθεια να του δείξετε αρχικά ότι κάποιος ενδιαφέρεται πραγματικά κι έτσι να κτίσετε μια σχέση εμπιστοσύνης. Συζητήστε το σκοπό της συμπεριφοράς του μαθητή κι εναλλακτικούς τρόπους με τους οποίους μπορεί να εκφράσει τις σκέψεις και τα συναισθήματά του.

Άλλα (Συμμετοχή Μαθητών)

Συνεργαστείτε με πανεπιστήμια (Ainscow, Booth & Dyson, 2004) και οργανώστε από κοινού εκδηλώσεις/σεμινάρια κατάρτισης για εκπαιδευτικούς. Αυτό θα δώσει την ευκαιρία στους εκπαιδευτικούς να εξοικειωθούν με το υλικό και τις καλύτερες πρακτικές που μπορούν να εφαρμοστούν όταν εργάζονται με μαθητές που παρουσιάζουν χαμηλή επίδοση στον τομέα των μαθηματικών, π.χ. τη χρήση κινητών τεχνολογιών για την εκμάθηση μαθηματικών (Kyriakides, Mavrotheris & Prodromou, 2016).

Άλλα (Αξιολόγηση)

Ζητήστε από τους εκπαιδευτικούς να κρατούν ένα αρχείο καταγραφής προόδου για συγκεκριμένους μαθητές με μαθησιακές διαφορές, είτε για ένα συγκεκριμένο μάθημα, θέμα ή μαθησιακό στόχο, ή για μια ακαδημαϊκή περίοδο.

Πριν από την παρέμβαση, οργανώστε μια συνάντηση με τους γονείς του μαθητή, ούτως ώστε να καθορίσετε τις συνήθειες μελέτης του. Ο μαθηματικός μπορεί να προσφέρει συστάσεις έτσι ώστε οι γονείς να μπορέσουν να βοηθήσουν στη διαδικασία εκμάθησης, εάν αυτό είναι εφικτό. Οι εκπαιδευτικοί και οι γονείς μπορούν να συνεργαστούν για να θέσουν ρεαλιστικούς στόχους. Η πρόοδος και οι μαθησιακοί στόχοι ενός μαθητή μπορούν να παρακολουθούνται και να επαναξιολογούνται μέσω τακτικών συναντήσεων παρακολούθησης. Εάν δεν σημειώνεται η αναμενόμενη πρόοδος, τότε επικοινωνήστε με τη διεπιστημονική ομάδα / τον εκπαιδευτικό ψυχολόγο για να καθορίσετε καταλληλότερες προτάσεις ανάλογα με τις ανάγκες του μαθητή και τον καλύτερο τρόπο αντιμετώπισής τους. Με βάση τα δεδομένα αυτά, αναδιοργανώστε το σχολικό πρόγραμμα (εάν χρειάζεται) για να αφιερώσετε περισσότερο χρόνο για συν-διδασκτικές δραστηριότητες (Horrey, & McLeskey, 2013).

Άλλα (Συμμετοχή Μαθητών σε Αποφάσεις που τους Αφορούν)

Θα πρέπει να γνωρίζετε τους βασικούς παράγοντες στους οποίους οφείλεται η συμπεριφορά αυτών των μαθητών όταν εφαρμόζετε τον κώδικα συμπεριφοράς στο σχολείο σας. Προτού πάρετε μια απόφαση σχετικά με τη συμπεριφορά τους, βεβαιωθείτε ότι έχετε συμβουλευτεί το γονέα/κηδεμόνα/εκπαιδευτικό του παιδιού και έχετε αποκτήσει περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το ιστορικό του μαθητή.

Όπου χρειάζεται και είναι δυνατόν, συμπεριλάβετε έναν εκπαιδευτικό ψυχολόγο ή/και μια διεπιστημονική ομάδα (βάσει του εκπαιδευτικού συστήματος της χώρας σας και των διαθέσιμων διατάξεων). Να θυμάστε ότι μερικές φορές, κάποιοι μαθητές που εκδηλώνουν σημαντικές μαθησιακές δυσκολίες, συμπεριλαμβανομένου και του τομέα των μαθηματικών, μπορεί να φαίνονται απομακρυσμένοι και αδιάφοροι για το μάθημα, ενώ άλλοι μπορεί να είναι αντιδραστικοί και να αναλαμβάνουν το ρόλο του «κλόουν» της τάξης. Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τους οποίους ο μαθητής παρουσιάζει τις συμπεριφορές που προαναφέρθηκαν – υπάρχει πάντα ένας λόγος/σκοπός πίσω από τη συμπεριφορά του. Κάποιοι από τους λόγους μπορεί να περιλαμβάνουν: τη μετάδοση με μη λεκτικό τρόπο της απογοήτευσης για το συγκεκριμένο μάθημα ή για τις δυσκολίες, και την αντίδραση για να κερδίσουν κάποια μορφή προσοχής/αρνητική ενίσχυση. Προσπαθήστε να μιλήσετε με το μαθητή σε ατομικό επίπεδο, σε μια προσπάθεια να του δείξετε αρχικά ότι κάποιος ενδιαφέρεται πραγματικά κι έτσι να κτίσετε μια σχέση εμπιστοσύνης. Συζητήστε το σκοπό της συμπεριφοράς του μαθητή κι εναλλακτικούς τρόπους με τους οποίους μπορεί να εκφράσει τις σκέψεις και τα συναισθήματά του.

Γονείς / Σύνδεσμοι Γονέων

1. **Οργανώστε τακτικές συναντήσεις μεταξύ των γονέων και του προσωπικού για να συζητήσετε την πρόοδο του μαθητή και να βελτιώσετε τη συνεργασία του σχολείου με το σπίτι.** Αυτό θα βοηθήσει στην παρακολούθηση της προόδου και στη συζήτηση άλλων τομέων όπως οι κοινωνικές δεξιότητες, η αλληλεπίδραση με τους ομότιμους και τους ενήλικες στο σχολικό περιβάλλον, η περιθωριοποίηση, η συμπεριφορά στο σπίτι και η αυτοεκτίμηση. (McCaleb, 2013).

Θα πρέπει να γνωρίζετε τους βασικούς παράγοντες στους οποίους οφείλεται η συμπεριφορά αυτών των μαθητών όταν ακολουθείτε τον κώδικα συμπεριφοράς στο σχολείο σας. Προτού πάρετε μια απόφαση σχετικά με τη συμπεριφορά τους, βεβαιωθείτε ότι έχετε συμβουλευτεί το γονέα/κηδεμόνα/εκπαιδευτικό του παιδιού και έχετε αποκτήσει περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το ιστορικό του μαθητή.

Όπου χρειάζεται και είναι δυνατόν, συμπεριλάβετε έναν εκπαιδευτικό ψυχολόγο ή/και μια διεπιστημονική ομάδα (βάσει του εκπαιδευτικού συστήματος της χώρας σας και των διαθέσιμων διατάξεων). Να θυμάστε ότι μερικές φορές, κάποιοι μαθητές που εκδηλώνουν σημαντικές μαθησιακές δυσκολίες, συμπεριλαμβανομένου και του τομέα των μαθηματικών, μπορεί να φαίνονται απομακρυσμένοι και αδιάφοροι για το μάθημα, ενώ άλλοι μπορεί να είναι αντιδραστικοί και να αναλαμβάνουν το ρόλο του «κλόουν» της τάξης. Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τους οποίους ο μαθητής παρουσιάζει τις συμπεριφορές που προαναφέρθηκαν – υπάρχει πάντα ένας λόγος/σκοπός πίσω από τη συμπεριφορά του. Κάποιοι από τους λόγους μπορεί να περιλαμβάνουν: τη μετάδοση με μη λεκτικό τρόπο της

απογοήτευσης για το συγκεκριμένο μάθημα ή για τις δυσκολίες, και την αντίδραση για να κερδίσουν κάποια μορφή προσοχής/αρνητική ενίσχυση. Προσπαθήστε να μιλήσετε με το μαθητή σε ατομικό επίπεδο, σε μια προσπάθεια να του δείξετε αρχικά ότι κάποιος ενδιαφέρεται πραγματικά κι έτσι να κτίσετε μια σχέση εμπιστοσύνης. Συζητήστε το σκοπό της συμπεριφοράς του μαθητή κι εναλλακτικούς τρόπους με τους οποίους μπορεί να εκφράσει τις σκέψεις και τα συναισθήματά του/της.

Σχολικές Γιορτές / Εκδηλώσεις / Δραστηριότητες

Δείξτε στους μαθητές σας ότι τα μαθηματικά είναι ένα σημαντικό μέρος της ζωής μας, διοργανώνοντας σχολικές εκδηλώσεις στις οποίες οι μαθητές θα είναι υπεύθυνοι για τη συλλογή χρημάτων καθώς και για άλλες δραστηριότητες που περιλαμβάνουν μαθηματικές δεξιότητες στην καθημερινότητά μας.

Σχολικές Αγορές

1. **Οργανώστε εργαστήρια και σεμινάρια κατάρτισης εκπαιδευτικών για την ευαισθητοποίηση σχετικά με τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος χωρίς αποκλεισμούς στο σχολείο σας.** Αυτό θα βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν έννοιες όπως η ένταξη, η ποικιλομορφία και οι ποικίλες ικανότητες και ανάγκες. Εφαρμόστε πρακτικές χωρίς αποκλεισμούς οι οποίες θα ενισχύσουν τις μαθηματικές δεξιότητες των μαθητών (Horrey, & McLeskey, 2013). Παρέχετε σε όλους τους μαθητές τη δυνατότητα να μάθουν μαθηματικά παίζοντας διαδραστικά παιχνίδια στα τάμπλετ τους (Kyriakides, Manrotheris & Prodromou, 2016).
2. **Εξοπλίστε το σχολείο με τάμπλετ και προσωπικούς υπολογιστές για να προωθήσετε τη χρήση της τεχνολογίας και να παρακινήσετε μαθητές με χαμηλές επιδόσεις στα μαθηματικά (Brophy, 2010).** Αξιοποιήστε την αυτοπεποίθηση που έχουν οι μαθητές στη χρήση καθημερινών τεχνολογιών όπως κινητά τηλέφωνα και τάμπλετ για να ενισχύσετε το κίνητρο και την αυτοπεποίθησή τους.
3. **Προσαρμόστε το αναλυτικό πρόγραμμα όσον αφορά τους πόρους – όπου είναι δυνατόν,** εξοπλίστε τις τάξεις στις οποίες υπάρχουν μαθητές που δυσκολεύονται στα μαθηματικά με διαφορετικά υλικά και προηγμένα τεχνολογία όπως τάμπλετ ή προβολείς, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ένα ενιαίο μαθησιακό αποτέλεσμα.

Στήριξη Μαθητών

1. **Όπου είναι δυνατόν, παρέχετε επιπρόσθετη στήριξη στην τάξη, όπως ένα βοηθό διδασκαλίας.**

Θα πρέπει να γνωρίζετε τους βασικούς παράγοντες στους οποίους οφείλεται η συμπεριφορά αυτών των μαθητών όταν εφαρμόζετε τον κώδικα συμπεριφοράς στο σχολείο σας. Προτού πάρετε μια απόφαση σχετικά με τη συμπεριφορά τους, βεβαιωθείτε ότι έχετε συμβουλευτεί το γονέα/κηδεμόνα/εκπαιδευτικό του παιδιού και έχετε αποκτήσει περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το ιστορικό του μαθητή.

Όπου χρειάζεται και είναι δυνατόν, συμπεριλάβετε έναν εκπαιδευτικό ψυχολόγο ή/και μια διεπιστημονική ομάδα (βάσει του εκπαιδευτικού συστήματος της χώρας σας και των διαθέσιμων διατάξεων). Να θυμάστε ότι μερικές φορές, κάποιοι μαθητές που εκδηλώνουν σημαντικές μαθησιακές δυσκολίες, συμπεριλαμβανομένου και του τομέα των μαθηματικών, μπορεί να φαίνονται απομακρυσμένοι και αδιάφοροι για το μάθημα, ενώ άλλοι μπορεί να είναι αντιδραστικοί και να αναλαμβάνουν το ρόλο του «κλόουν» της τάξης. Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τους οποίους ο μαθητής παρουσιάζει τις συμπεριφορές που προαναφέρθηκαν – υπάρχει πάντα ένας λόγος/σκοπός πίσω από τη συμπεριφορά του. Κάποιοι από τους λόγους μπορεί να περιλαμβάνουν: τη μετάδοση με μη λεκτικό τρόπο της απογοήτευσης για το συγκεκριμένο μάθημα ή για τις δυσκολίες, και την αντίδραση για να κερδίσουν κάποια μορφή προσοχής/αρνητική ενίσχυση. Προσπαθήστε να μιλήσετε με το μαθητή σε ατομικό επίπεδο, σε μια προσπάθεια να του δείξετε αρχικά ότι κάποιος ενδιαφέρεται πραγματικά κι έτσι να κτίσετε μια σχέση εμπιστοσύνης. Συζητήστε το σκοπό της συμπεριφοράς του μαθητή κι εναλλακτικούς τρόπους με τους οποίους μπορεί να εκφράσει τις σκέψεις και τα συναισθήματά του.

Επαγγελματική Επιμόρφωση Δασκάλων/Καθηγητών

1. **Οργανώστε εργαστήρια και σεμινάρια κατάρτισης εκπαιδευτικών για την ευαισθητοποίηση σχετικά με τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος χωρίς αποκλεισμούς στο σχολείο σας.** Αυτό θα βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν έννοιες όπως η ένταξη, η ποικιλομορφία και οι ποικίλες ικανότητες και ανάγκες. Εφαρμόστε πρακτικές χωρίς αποκλεισμούς οι οποίες θα ενισχύσουν τις μαθηματικές δεξιότητες των μαθητών (Horrey, & McLeskey, 2013). Παρέχετε σε όλους τους μαθητές τη δυνατότητα να μάθουν μαθηματικά παίζοντας διαδραστικά παιχνίδια στα τάμπλετ τους (Kyriakides, Mavrotheris & Prodromou, 2016).
2. **Συνεργαστείτε με πανεπιστήμια (Ainscow, Booth & Dyson, 2004) και οργανώστε από κοινού εκδηλώσεις/σεμινάρια κατάρτισης για εκπαιδευτικούς.** Αυτό θα δώσει την ευκαιρία στους εκπαιδευτικούς να εξοικειωθούν με το υλικό και τις καλύτερες πρακτικές που μπορούν να εφαρμοστούν όταν εργάζονται με μαθητές που παρουσιάζουν χαμηλή επίδοση στον τομέα των μαθηματικών, π.χ. τη χρήση κινητών τεχνολογιών για την εκμάθηση μαθηματικών (Kyriakides, Mavrotheris & Prodromou, 2016).

Τεχνολογία

1. **Εξοπλίστε το σχολείο με τάμπλετ και προσωπικούς υπολογιστές για να προωθήσετε τη χρήση της τεχνολογίας και να παρακινήσετε μαθητές με χαμηλές επιδόσεις στα μαθηματικά (Brophy, 2010).** Αξιοποιήστε την αυτοπεποίθηση που έχουν οι μαθητές στη χρήση καθημερινών τεχνολογιών όπως κινητά τηλέφωνα και τάμπλετ για να ενισχύσετε το κίνητρο και την αυτοπεποίθησή τους.
2. **Προσαρμόστε το εκπαιδευτικό πρόγραμμα όσον αφορά τους πόρους** – όπου είναι δυνατόν, εξοπλίστε τις τάξεις στις οποίες υπάρχουν μαθητές που δυσκολεύονται στα μαθηματικά με διαφορετικά υλικά και προηγμένη τεχνολογία όπως τάμπλετ ή προβολείς, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ένα ενιαίο μαθησιακό αποτέλεσμα.

Προγραμματισμός

Ζητήστε από τους εκπαιδευτικούς να κρατούν ένα αρχείο καταγραφής προόδου για συγκεκριμένους μαθητές με μαθησιακές διαφορές, είτε για ένα συγκεκριμένο μάθημα, θέμα ή μαθησιακό στόχο, ή για μια ακαδημαϊκή περίοδο. Πριν από την παρέμβαση, οργανώστε μια συνάντηση με τους γονείς του μαθητή, ούτως ώστε να καθορίσετε τις συνήθειες μελέτης του. Ο μαθηματικός μπορεί να προσφέρει συστάσεις έτσι ώστε οι γονείς να μπορέσουν να βοηθήσουν στη διαδικασία εκμάθησης, εάν αυτό είναι εφικτό. Οι εκπαιδευτικοί και οι γονείς μπορούν να συνεργαστούν για να θέσουν ρεαλιστικούς στόχους. Η πρόοδος και οι μαθησιακοί στόχοι ενός μαθητή μπορούν να παρακολουθούνται και να επαναξιολογούνται μέσω τακτικών συναντήσεων παρακολούθησης. Εάν δεν σημειώνεται η αναμενόμενη πρόοδος, τότε επικοινωνήστε με τη διεπιστημονική ομάδα / τον εκπαιδευτικό ψυχολόγο για να καθορίσετε καταλληλότερες προτάσεις ανάλογα με τις ανάγκες του μαθητή και τον καλύτερο τρόπο αντιμετώπισής τους. Με βάση τα δεδομένα αυτά, αναδιοργανώστε το σχολικό πρόγραμμα (εάν χρειάζεται) για να αφιερώσετε περισσότερο χρόνο για συν-διδασκτικές δραστηριότητες (Horpey, & McLeskey, 2013).

Υποστηρικτική βιβλιογραφία

Ορισμός: Η αριθμητική συλλογιστική και οι υπολογισμοί αποτελούν σημαντικά προβλήματα για πολλούς μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες, οι οποίοι επιδεικνύουν χαμηλότερα επίπεδα απόδοσης από τα κανονικά σε όλων των ειδών τα αριθμητικά προβλήματα και σε όλες τις τάξεις (Cawley, Parmar, Foley, Salmon, & Roy, 2001). Οι δυσκολίες στην ανάκτηση αριθμών και στην επίλυση προβλημάτων είναι ιδιαίτερα εμφανείς (L. S. Fuchs et al., 2010; Geary, 2004).

Πηγή: Heward, W. L. (2013). *Exceptional children: An introduction to special education*. Pearson College Div.

Χαρακτηριστικά, οι μαθητές με χαμηλές επιδόσεις στα μαθηματικά:

- μπερδεύουν τη σειρά αριθμών, π.χ. μονάδες, δεκάδες, εκατοντάδες
- μπερδεύουν τα μαθηματικά σύμβολα
- δυσκολεύονται να θυμηθούν οτιδήποτε βρίσκεται σε διαδοχική σειρά, π.χ. πίνακες, ημέρες της εβδομάδας, το αλφάβητο
- δυσκολεύονται να μάθουν και να θυμηθούν τους πίνακες πολλαπλασιασμού
- μπορεί να αντιστρέψουν αριθμούς όπως το 2 και το 5

Ιστοσελίδες και Εκθέσεις Ευρωπαϊκής Ένωσης

<http://www.dyscalculia.org/>

<http://www.bdadyslexia.org.uk/dyslexic/dyscalculia>

http://www.catchup.org/resources/610/what_works_for_children_with_mathematical_difficulties.pdf

<https://www.european-agency.org/publications/ereports/ict-for-inclusion-developments-and-opportunities-for-european-countries>

<https://www.european-agency.org/publications/ereports/ra4al-synthesis-report/ra4al-synthesis-report>

Πολυαισθητηριακή διδασκαλία: <https://www.understood.org/en/school-learning/partnering-with-childs-school/instructional-strategies/multisensory-instruction-what-you-need-to-know>

Πακέτο δυσλεξίας (DFA), Βρετανικός Σύνδεσμος Δυσλεξίας (2012): <http://www.bdadyslexia.org.uk/common/ckeditor/filemanager/userfiles/Educator/Resources/dfs-gpg-abridged.pdf>

Μέθοδοι Διαφοροποίησης στις τάξεις <http://www.bbcactive.com/BBCActiveIdeasandResources/MethodsofDifferentiationintheClassroom.aspx>

Αναφορές

Ainscow, M., Booth, T., & Dyson, A. (2004). Understanding and developing inclusive practices in schools: a collaborative action research network. *International journal of inclusive education*, 8(2), 125-139.

Brophy, J. (2010). *Motivating students to learn*. New York, NY: Routledge.

Cawley, J. F., Parmar, R. S., Foley, T. E., Salmon S., & Roy, S. (2001). Arithmetic performance of students: Implications for standards and programming. *Exceptional Children*, 67, 311-328.

Dowker, A. (2009). *What works for children with mathematical difficulties?*. DfES Publications.

Hoppey, D., & McLeskey, J. (2013). A case study of principal leadership in an effective inclusive school. *The Journal of Special Education*, 46(4), 245-256.

Jung, I. (2005). ICT-Pedagogy Integration in Teacher Training: Application Cases Worldwide. *Educational Technology & Society*, 8(2), 94-101.
Konstantinou-Katzi, P., Tsolaki E., Meletiou-Mavrotheris M., & Koutselini, M.(2013) "Differentiation of teaching and learning mathematics: an action research study in tertiary education." *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology* 44, 3, 332-349.

Kyriakides, A. O., Meletiou-Mavrotheris, M., & Prodromou, T. (2016). Mobile technologies in the service of students' learning of mathematics: the example of game application ALEX in the context of a primary school in Cyprus. *Mathematics Education Research Journal*, 28(1), 53-78.

Meletiou-Mavrotheris, M., & Mavrotheris, E. (2012). Game-enhanced mathematics learning for pre-service primary school teachers. In *International Conference on Information Communication Technologies in Education*.

Niess, M. L. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and teacher education*, 21(5), 509-523.

Olive, J., Makar, K., Hoyos, V., Kor, L. K., Kosheleva, O., & STRÄSSER, R. (2009). Mathematical knowledge and practices resulting from access to digital technologies. In *Mathematics education and technology-rethinking the terrain* (pp. 133-177). Springer US.

Scott, K. S. (1993). Multisensory mathematics for children with mild disabilities. *Exceptionality*, 4(2), 97-111.

Witzel, B. S. (2005). Using CRA to teach algebra to students with math difficulties in inclusive settings. *Learning Disabilities—A Contemporary Journal*, 3(2), 49-60.

Zaranis, N., Kalogiannakis, M., & Papadakis, S. (2013). Using mobile devices for teaching realistic mathematics in kindergarten education. *Creative Education*, 4(07), 1.

<https://www.touchmath.com/pdf/UsingTouchMathwithStudentswithLearningDisabilities.pdf>