

Μεθοδολογία

Η φιλοσοφία της διδασκαλίας των μαθηματικών εδράζεται στις θεμελιώδεις αρχές της διερευνητικής μάθησης (Artigue & Blomhoj, 2013). Επιπρόσθετα, υιοθετούνται ευρέως αποδεκτές θεωρίες μάθησης που υποστηρίζουν ότι οι μαθητές μαθαίνουν δημιουργώντας συνεχώς συνδέσεις μεταξύ της προϋπάρχουσας γνώσης και των νέων εμπειριών μάθησης σε ένα δυναμικό και ευμετάβλητο κοινωνικοπολιτισμικό πλαίσιο (Vygotsky, 1978).

Με βάση τις πιο πάνω θεωρητικές αρχές, προτείνεται το πιο κάτω μοντέλο διδασκαλίας που αποτελείται από 4 φάσεις (Δείτε Διάγραμμα 1). Στην πρώτη φάση οι μαθητές εμπλέκονται σε καταστάσεις που προκαλούν το ενδιαφέρον τους και προσελκύουν την προσοχή τους. Οι καταστάσεις αυτές είναι αποδοτικές στην περίπτωση που αναδεικνύουν ερωτήματα που έχουν νόημα για τους ίδιους τους μαθητές και τα οποία μπορούν να απαντηθούν με βάση τις παρατηρήσεις και τις ερμηνείες των μαθητών. Μέσω της διαδικασίας αυτής είναι δυνατό να γίνει διασύνδεση της νέας έννοια με τις προϋπάρχουσες γνώσεις και ταυτόχρονα να αναδειχθούν παρανοήσεις των μαθητών. Οι καταστάσεις πρόκλησης ενδιαφέροντος είναι στις πλείστες περιπτώσεις οι Εξερευνήσεις ή οι Διερευνήσεις, που υπάρχουν στο διδακτικό υλικό (εγχειρίδια, εφαρμογίδια).

Οι εξερευνήσεις είναι δραστηριότητες στις οποίες οι μαθητές εξερευνούν ελεύθερα μαθηματικές έννοιες και συμβάλλουν στη διαφοροποίηση και εξατομίκευση της διδασκαλίας, στην παροχή κινήτρων, στην εννοιολογική διασύνδεση εννοιών, στην ανάπτυξη του μαθηματικού συλλογισμού, της δημιουργικότητας και της φαντασίας στα μαθηματικά. Για το σκοπό αυτό, συνήθως οι εξερευνήσεις είναι ανοικτού τύπου, παρέχουν τη δυνατότητα διατύπωσης ερωτημάτων που ικανοποιούν τις ανάγκες των μαθητών ανάλογα με το επίπεδό τους, αναπτύσσουν την αποκλίνουσα σκέψη και τη δημιουργικότητα και την ικανότητα επίλυσης προβλήματος μέσω κατάλληλων εφαρμογών και δίνουν έμφαση στη διατύπωση ερωτημάτων της μορφής «πώς» και «γιατί». Επιπλέον, οι εξερευνήσεις αποτελούν το εργαλείο για τη μελέτη ιστορικών στοιχείων των μαθηματικών ώστε να αναδειχθεί η δυναμική διάσταση των μαθηματικών.

Οι διερευνήσεις είναι δραστηριότητες στις οποίες οι μαθητές διερευνούν μαθηματικές ιδέες σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο και στις οποίες έχουν τη δυνατότητα να διατυπώσουν υποθέσεις, να ελέγξουν την εγκυρότητα των υποθέσεών τους, να αιτιολογήσουν τις απαντήσεις τους με απώτερο σκοπό να καταλήξουν στην εξαγωγή συμπερασμάτων. Οι διαδικασίες αυτές είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν με τη χρήση παραδειγμάτων, με την αξιοποίηση εποπτικών μέσων ή και ψηφιακών εποπτικών μέσων ή με κατάλληλα προβλήματα. Στις διερευνήσεις δίνεται επαρκής χρόνος στους μαθητές να εργαστούν και οι εκπαιδευτικοί μέσω κατάλληλων ερωτήσεων και παρεμβάσεων διευκολύνουν την εργασία των μαθητών.

Μετά τη διερεύνηση ακολουθεί η φάση της επεξήγησης και συζήτησης κατά την οποία ο εκπαιδευτικός μέσω κατάλληλων παρεμβάσεων εισάγει την ορολογία του μαθήματος και οι μαθητές ερμηνεύουν, αναλύουν, παρουσιάζουν και τεκμηριώνουν τα αποτελέσματά τους.

Στη φάση της Εξάσκησης/Εφαρμογής/Επέκτασης οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να εμπλακούν σε δραστηριότητες εξάσκησης, εφαρμογής και επέκτασης της μαθηματικής γνώσης. Μέσω των δραστηριοτήτων επέκτασης οι μαθητές καλούνται να επεκτείνουν, να μεταφέρουν ή να μετασχηματίσουν τις γνώσεις τους, ώστε να ανταποκριθούν στις ανάγκες καινούριων προβλημάτων.



Διάγραμμα 1: Μοντέλο Διδασκαλίας Αναλυτικού Προγράμματος.

Αναφορές

Artigue, M., & Blomhøj, M. (2013). Conceptualizing inquiry-based education in mathematics. *ZDM*, 45(6), 797-810.

Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press