

Διερευνητικού χαρακτήρα μάθηση [Inquiry-based learning (IBL)]

- Ο όρος IBL αναφέρεται σε μαθητοκεντρικούς τρόπους διδασκαλίας:
 - Διατυπώνουν δικά τους επιστημονικά προσανατολισμένα ερωτήματα
 - Δίνουν προτεραιότητα σε ενδείξεις/αποδεικτικά στοιχεία (evidence) προκειμένου να απαντήσουν σε ερωτήσεις
 - Διατυπώνουν εξηγήσεις βασιζόμενοι σε ενδείξεις/αποδεικτικά στοιχεία
 - Συνδέουν τις εξηγήσεις τους με την επιστημονική γνώση
 - Αιτιολογούν τις εξηγήσεις τους και είναι σε θέση να συζητούν για αυτές
 - Διερευνούν καταστάσεις
 - Αναπτύσσουν στρατηγικές επίλυσης

Διερευνητικού χαρακτήρα διδασκαλία [Inquiry-based teaching (IBT)]

- Οι μαθητές εμπλέκονται σε διερευνητική εργασία ανάλογη με την εργασία των επιστημόνων
- Αξιοποιούνται παιδαγωγικές προσεγγίσεις που καλλιεργούν την κατασκευή των γνώσεων των μαθητών μέσω έρευνας, εξερεύνησης και εύρεσης της δικής τους πορείας προς τη λύση και υποστηρίζουν τη συνεργασία των μαθητών σε «αλληλένδετα», «απαιτητικά» καθήκοντα.
- Ο ρόλος του καθηγητή περιλαμβάνει:
 - τον προσανατολισμό των μαθητών σε ερωτήσεις και προβλήματα που προσφέρουν ενδιαφέρουσες ευκαιρίες μάθησης,
 - εποικοδομητική αξιοποίηση των προηγούμενων γνώσεων των μαθητών,
 - υποστήριξη και καθοδήγηση, όπου είναι απαραίτητο, της αυτονομίας τους,
 - διαχείριση συζητήσεων μικρών ομάδων και ολόκληρων τάξεων,
 - ενθάρρυνση της συζήτησης εναλλακτικών απόψεων και υποστήριξη των μαθητών για να συσχετίσουν τις ιδέες τους και να τις συνδέσουν με σημαντικές μαθηματικές και επιστημονικές έννοιες και μεθόδους.
- Οι μαθητές δεν 'αφήνονται' μόνοι στην ανακάλυψή τους αλλά καθοδηγούνται από τον/ την εκπαιδευτικό., που τους υποστηρίζει να μάθουν να εργάζονται ανεξάρτητα.

Στόχοι της IBL

- Ενίσχυση των ικανοτήτων των μαθητών για μαθηματική σκέψη
- Οικοδόμηση κινήτρων για μάθηση
- Εφοδιασμός μαθητών με στρατηγικές για περαιτέρω μελλοντική μάθηση
- Παροχή βοήθειας για την απόκτηση δεξιοτήτων προκειμένου να μπορούν να ερευνούν και να εργάζονται ως επιστήμονες (διαφορετικός ρόλος εκπαιδευτικού)

Στρατηγικές & χαρακτηριστικά της IBL

- **Στρατηγικές της IBL** (Kremer & Schluter (2006):
 - **Structural Inquiry**: Ο εκπαιδευτικός δίνει στους μαθητές ένα πρόβλημα ή ερώτημα για επίλυση και τις κατάλληλες μεθόδους κι εργαλεία για επίλυση.
 - **Guided Inquiry**: Ο εκπαιδευτικός παρέχει στους μαθητές το πρόβλημα ή τα ερωτήματα και τα υλικά. Οι μαθητές καλούνται να βρουν τις κατάλληλες στρατηγικές επίλυσης και μεθόδους.
 - **Open Inquiry**: Οι μαθητές βρίσκουν προβλήματα ή ερωτήματα του ενδιαφέροντός τους κι αποφασίζουν για τις μεθόδους και τα εργαλεία που θέλουν να χρησιμοποιήσουν.
- **Χαρακτηριστικά της IBL** (Chan, 2006):
 - Ευκαιρίες στους μαθητές για δημιουργία διάφορων οπτικών και λύσεων
 - Ευκαιρίες για ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των μαθητών
 - Ευκαιρίες για λήψη αποφάσεων και αιτιολόγησής τους

Κριτικές στην IBL

- Υψηλό το επίπεδο αβεβαιότητας λόγω της πολύπλοκης σχέσης διδασκαλίας/μάθησης (Leikin & Rota, 2006)
- Υπάρχουν πολλές παραμελημένες πτυχές της έρευνας αναφορικά με το IBL (Cronbach, 1981) ενώ κάθε
- Πιο αποδοτικές οι μορφές της IBL που σχετίζονται με την απόκτηση και τη μετάδοση γνώσης σε σχέση με τις αποκλειστικά αυτόνομες μορφές της (Hartinger, 2001)
- Καλύτερα αποτελέσματα όταν οι μαθητές έχουν προγενέστερη γνώση του θέματος (Egan and Greeno 1981, Hermann 1981, Kirschner 2006).
 - ❖ Όταν αυτή η γνώση είναι υψηλού επιπέδου, η IBL είναι πιο αποτελεσματική έναντι της “R+E” (Rule and Example)
- Μη αποτελεσματική όταν υπάρχει μικρή ανατροφοδότηση καθώς ο μαθητής εμπλέκεται στη μέθοδο (Brown and Campione, 1994)

Υλοποίηση της IBL - Συνέπειες για τον εκπαιδευτικό

- Θετική σχέση μεταξύ επαγγελματικής εξέλιξης του εκπαιδευτικού και εφαρμογής IBL στρατηγικών
- Η διδασκαλία περιλαμβάνει:
 - Χρήση εργαλείων (ψηφιακών /χειραπτικών)
 - Καθοδήγηση μικρών ομάδων εργασίας
 - Αξιοποίηση των διαφορετικών στρατηγικών επίλυσης που προέρχονται από τους μαθητές
 - Εστίαση στην αιτιολόγηση και την σύνδεση εννοιών (Puntambekar et al.,2007)

Συμπεράσματα

- Η Guided Inquiry learning, με επιφύλαξη γενίκευσης, είναι η πιο αποτελεσματική (βαθύτερη κατανόηση), με συνδυασμό ανοιχτών και κλειστών δραστηριοτήτων
- Η IBL δημιουργεί οφέλη για κίνητρα, καλύτερη κατανόηση των Μαθηματικών, βελτίωση των πεποιθήσεων για τα Μαθηματικά και συσχέτιση των Μαθηματικών με τη ζωή και την Κοινωνία
- Ανάγκη ενός αναθεωρημένου ρόλου του εκπαιδευτικού, στα πλαίσια μιας μαθητοκεντρικής διδασκαλίας με δημιουργική παρεμβατική αναθεώρηση των δραστηριοτήτων.