

Διδακτικές προσεγγίσεις στην Πληροφορική

Η εποικοδομιστική προσέγγιση για τη γνώση

- ως ενεργητική και όχι παθητική διαδικασία
- ως κατασκευή και όχι ως μετάδοση
- ως αποτέλεσμα εμπειρίας και όχι ως μεταφορά κανόνων
- συνδεδεμένη με την πρότερη γνώση του μαθητή
- μέσα από την επίλυση προβλήματος διερευνητικού χαρακτήρα
- τονίζεται η σημασία του αναστοχασμού
- το λάθος αντιμετωπίζεται ως ευκαιρία μάθησης
- αναγνωρίζεται η σχέση της γνώσης με το κάθε άτομο με τη δραστηριότητα και με το πλαίσιο συμφραζομένων στο οποίο κατασκευάζεται

Παράδειγμα διδασκαλίας της γλώσσας Java

- δόθηκαν οι βασικές έννοιες της γλώσσας (αντικείμενα, GUID, παράλληλες διεργασίες, δικτυακή λειτουργία, συνεργασία με πηγές πολυμέσων)
- διερευνήθηκε η πρότερη γνώση των φοιτητών
- διερευνήθηκαν οι δυσκολίες ή οι παρανοήσεις που αφορούσαν σε θέματα γλωσσών προγραμματισμού
- διερευνήθηκαν οι δυνατότητες για την κατασκευή δραστηριοτήτων που να δημιουργούν εσωτερικό κίνητρο στους φοιτητές
- επειδή οι φοιτητές είχαν διαδικασιακή και όχι εννοιολογική αντίληψη για τις γλώσσες προγραμματισμού δόθηκαν πραγματικά προβλήματα που απαιτούσαν εννοιολογική κατανόηση

Η Πληροφορική και η κριτική σκέψη

Η πληροφορική

- ως συνδυασμός θεωρίας, πειραματισμού και επίλυσης προβλήματος
- Ως σύνθεση επιστήμης και τεχνολογίας
- Ως συνδυασμός δηλωτικής και διαδικασιακής γνώσης

Απαιτείται η ανάπτυξη της κριτικής σκέψης

- Έμφαση στην κατανόηση εννοιών
- Διερεύνηση σχέσεων, συσχετίσεων, γενικεύσεων και προϊόντων υψηλού επιπέδου σκέψης
- Έμφαση στις έννοιες σχημάτων, γενικεύσεων και σχημάτων που μπορούν να μεταφερθούν σε νέες τεχνολογικές συνθήκες

Η Πληροφορική και η διερευνητική μάθηση

Έμφαση στην επίλυση προβλημάτων διερευνητικού χαρακτήρα

- **Εξερεύνηση**
- **Εμβάθυνση**
- **Επέκταση**
- **Η διδασκαλία αντιμετωπίζεται ως διανοητική εργασία**
- **Ο εκπαιδευτικός δίπλα στο μαθητή και όχι εξεταστής του**
- **Θα πρέπει να προετοιμάζει ανοικτές ερωτήσεις διερευνητικού χαρακτήρα**
- **Πολλές φορές οι μαθητές προβληματίζονται για το μάθημα μετά τις εξετάσεις μέσα από τις οποίες έχουν αποκτήσει μια πρώτη επαφή με το μάθημα**

Προκειμένου να εμπλακούν οι μαθητές ενεργητικά στη μάθησή τους ακολουθήθηκε η παρακάτω μέθοδος

- Προετοιμάζονται υλικά τα οποία μοιράζονται στους μαθητές.
- Δημιουργείται χώρος επικοινωνίας μεταξύ μαθητών μεταξύ τους και με τον διδάσκοντα (δημιουργία ιστοσελίδας, δημιουργία εφημερίδας, δημιουργία πίνακα ανακοινώσεων)
- Το περιεχόμενο του μαθήματος και οι ερωτήσεις μπαίνουν στο χώρο επικοινωνίας πριν να πραγματοποιηθεί το μάθημα στην τάξη.
- Οποιος μαθητής θέλει δηλώνει συμμετοχή για την παρουσίαση του μαθήματος στην τάξη.
- Κάποιος μαθητής αναλαμβάνει να καταγράψει κάθε φορά τα βασικά σημεία του μαθήματος μετά τη διδασκαλία και να τα τοποθετεί στο χώρο επικοινωνίας.
- Οι μαθητές ενθαρρύνονται να φέρουν στην τάξη κατάλληλο υλικό
- Υλικό παρουσιάζεται και από τον διδάσκοντα.
- Οι μαθητές παρουσιάζουν τα ερωτήματά τους και ο διδάσκων απαντά, να παρουσιάζει και άλλα για τη διεύρυνση του εκάστοτε θέματος.
- Οι μαθητές παίρνουν μονάδες ανάλογα με τη συμμετοχή τους στην τάξη.

- Στην αρχή υπήρξε ένταση και σύγχυση
- Μόλις ξεκίνησε η διαδικασία των παρουσιάσεων και η ενημέρωση του χώρου επικοινωνίας το ενδιαφέρον αυξήθηκε
- Στους μαθητές άρεσε το να μαθαίνουν ο ένας από τον άλλο
- Όταν ο καθηγητής έβαζε στους μαθητές να διαβάζουν κάτι ή να λύσουν ασκήσεις οι μαθητές δεν κινητοποιήθηκαν αλλά καθόντουσαν βαριεστημένοι στις θέσεις τους
- Ενεργοποιήθηκαν μέσα από την κατασκευή κριτικών ερωτήσεων και το ενδιαφέρον τους αυξήθηκε όταν τους ζητήθηκε να πειραματιστούν ή να διερευνήσουν κάτι

Το συνέδριο των μαθητών – οι συνθετικές εργασίες

- ως εργαλείο για την καλλιέργεια των δεξιοτήτων έρευνας, γραψίματος και παρουσίασης
- για τη διεξαγωγή συνθετικών εργασιών.
- Οργανώθηκε κατά εβδομάδες

Εβδομάδα	Οργάνωση δραστηριοτήτων
1 ^η	Εισαγωγή στο μάθημα (διερεύνηση θέματος, οδηγίες για το γράψιμο και την παρουσίαση της εργασίας) Επιλογή θέματος, ενημέρωση στη βιβλιογραφία, προετοιμασία του πλάνου της εργασίας
2 ^η	Χρόνος εργασίας
3 ^η	Χρόνος εργασίας
4 ^η	Στόχος να δοθεί διευρυμένη περίληψη
5 ^η	Αξιολόγηση των εργασιών με βάση τις περιλήψεις
6 ^η	Ειδοποίηση για την αποδοχή ή όχι της εργασίας Επιπλέον διερεύνηση της βιβλιογραφίας Προετοιμασία τελικού κειμένου
7 ^η , 8 ^η , 9 ^η	Χρόνος εργασίας
10 ^η	Προθεσμία παράδοσης τελικού κειμένου
11 ^η	Προετοιμασία ομιλίας ή ποστερ
12 ^η	Χρόνος εργασίας
13 ^η	Το συνέδριο

Οι εργασίες οι οποίες δόθηκαν αποτελούσαν επίλυση προβλήματος.

- **τα προβλήματα έδιναν τη δυνατότητα διερεύνησης και κατασκευής προσωπικής λύσης.**

Για την επίλυσή τους ήταν απαραίτητη

- **η συλλογή, η επεξεργασία και η κατηγοριοποίηση δεδομένων με βάση τον εντοπισμό των κοινών και των διαφορετικών σημείων**
- **Η συγγραφή προγράμματος**
- **Άλλες φορές καλούνταν να διερευνήσουν τις επιπτώσεις της χρήσης λογισμικού**
- **Η ποιότητα των εργασιών ήταν ποικίλη**

- Η εμπειρία έδειξε ότι οι σπουδαστές χρειάστηκαν πολλή καθοδήγηση
- Δόθηκαν οδηγίες γραφής, έρευνας, και αναφορές μέσα από χειρόγραφα και μέσα από μια ιστοσελίδα η οποία φτιάχτηκε για αυτό το σκοπό.
- Υπήρξαν προβλήματα στη δομή, στην παρουσίαση, στην έμφαση στο πλαίσιο συμφραζομένων και όχι στις τεχνικές λεπτομέρειες και στην τεχνική γραφής των εργασιών.

Το πρόβλημα

- **Ανοικτό (πολλαπλών επιλύσεων)**
- **Διερευνητικού χαρακτήρα**
- **Σε σύνδεση με την καθημερινή ζωή (πραγματικό πρόβλημα)**
- **Να δημιουργεί κίνητρο στο μαθητή**

Φάνηκε ότι το πρόβλημα δίνει κίνητρο στους μαθητές για τη μάθηση γλωσσών προγραμματισμού (επαγγ. Εξέλιξη)

Σε συνδυασμό

- **Με διαθεσιμότητα πολλαπλών πηγών πληροφορίας**
- **Με παροχή υλικών μέσων**
- **Με ομαδοσυνεργατική δουλειά**

Οι ομαδοσυνεργατικές πρακτικές

Χρησιμοποιούνται και στη διδασκαλία θεμάτων πληροφορικής (πχ προγραμματισμός)

Παράδειγμα

Δόθηκε κάποια εισήγηση

Οι μαθητές χωρίστηκαν σε ομάδες για να συζητήσουν τα θέματα τα οποία έθιγε η εισήγηση

Προκειμένου για

- **Την καταπολέμηση της δειλίας πολλών μαθητών,**
- **την έκφραση όλων των απόψεων,**
- **την απόδοση σημασιών,**
- **να γίνουν συνδέσεις με πρότερη γνώση**

- Ο καθηγητής πηγαινοέρχεται ανάμεσα στις ομάδες
- Δεν απαντά στις ερωτήσεις των μαθητών αλλά
- τους βοηθά να τις απαντούν μόνοι τους

Οι μαθητές επικοινωνούσαν μεταξύ τους για θέματα που αφορούσαν

- στα θέματα της εισήγησης
- στο τι έλεγε ο καθηγητής
- στη συμπλήρωση τεστ
- στην αποδοχή κάποιου ρόλου προκειμένου να προσομοιωθεί ένα πραγματικό πρόβλημα το οποίο καλείται να λυθεί με τη βοήθεια της πληροφορικής (πχ να κατασκευαστεί ένα πρόγραμμα ταξιθέτησης επιβατών αεροπλάνου)

Η θεατρική συμμετοχική μέθοδος

- **Οι μαθητές παίζουν ένα ενεργητικό ρόλο**
- **Γράφεται ένα σενάριο για τη διεξαγωγή του μαθήματος**
- **Οι μαθητές αναλαμβάνουν το ρόλο κάποιου μέρους του υλικού ή του λογισμικού και συμπεριφέρονται όπως αναμένουν ότι θα συμπεριφερθεί αυτό**

Παράδειγμα

Θέμα διδασκαλίας : *Διδιάστατοι πίνακες*

- **Η τάξη θεωρείται ότι αποτελεί τον πίνακα**
- **Κάθε μαθητής αποτελεί ένα κελλί του**
- **Κάθε μαθητής κρατά ένα χαρτί στο οποίο γράφει
κάθε φορά το δείκτη του πίνακα και περιεχόμενο
του κελλιού το οποίο αναπαριστά**

Οι μαθητές έπαιζαν σε θεατρικό παιχνίδι

- **την ενημέρωση του πίνακα**
- **τη σειριακή προσπέλαση του πίνακα**
- **την τυχαία προσπέλαση του πίνακα**

***Οι μαθητές βρήκαν ενδιαφέρουσα τη διαδικασία αν και
ο καθηγητής αισθάνθηκε κάποια ανασφάλεια που
αφορούσε στη διεύθυνση της τάξης***

Οι χάρτες εννοιών

- Αποτελούν γραφικές παραστάσεις εννοιών και υποεννοιών τους με βάση κάποιους συνδέσμους
- Έχουν τη μορφή ιεραρχικών διαγραμμάτων
- Δίνεται μια έννοια και καλούνται οι μαθητές να την αναλύσουν ή να την συνδέσουν με άλλες έννοιες ή καταστάσεις περιγράφοντας τον τρόπο της σύνδεσης
- Στο διάγραμμα τοποθετούνται πεδία τα οποία συνδέονται με συνδέσμους

Ο μαθητής πρέπει

- **να γράψει στα πεδία τις υποέννοιες και**
- **να περιγράψει το είδος των συνδέσμων**
- **Πολλές φορές δίνονται οι υποέννοιες τις οποίες καλείται να οργανώσει ο μαθητής σε ιεραρχικό δέντρο**
- **Άλλες φορές παράγονται οι υποέννοιες ως προιόντα νοητικής θύελλας**

Χρησιμοποιούνται

- για τον έλεγχο των πρότερων αντιλήψεων των μαθητών
- για την αξιολόγηση της μαθησιακής διαδικασίας εφ' όσον κατασκευαστούν πριν και μετά από μια διδακτική παρέμβαση
- για την αυτοοργάνωση της γνώσης των μαθητών
- για την οργάνωση της γνώσης των μαθητών με βάση προτεινόμενες βασικές έννοιες

**Περιβάλλοντα μάθησης που στηρίζονται
αποκλειστικά στην παροχή πλούσιας πληροφορίας**

**Η μαθησιακή προσέγγιση που στηρίζεται
αποκλειστικά σε**

- περιβάλλοντα πολυμέσων ή του διαδικτύου**

- στην ένταξη πολλαπλών πηγών ανάκλησης
πληροφορίας σε περιβάλλοντα μάθησης**

- περιβάλλοντα γρήγορης (ή μη) προσπέλασης στη
γνώση άλλων**

υποννοεί

- **το μεταδοτικό (συμπεριφοριστικό) μοντέλο μάθησης**
- **το ρόλο του μαθητή ως ‘άδειου δοχείου’**
- **μπορεί να οδηγήσει σε χαοτικές καταστάσεις το μαθητή**
- **χαρακτηρίστηκε ως ελλιπής (Hammond, 1995)**
- **εφ’ όσον δεν συνοδεύεται με δραστηριότητες ενεργητικής και κατασκευαστικής εμπλοκής του μαθητή στην οικοδόμηση της γνώσης του και δεν συνδέεται με την πρότερη γνώση και τα ενδιαφέροντά του δεν αποτελεί γνώση υψηλού επιπέδου και η διαδικασία της μάθησης πολλές φορές είναι βαρετή (Κορδάκη , 1999)**

Το διαδίκτυο στη διδασκαλία

- Χρησιμοποιείται για τη διδασκαλία όλων των γνωστικών αντικειμένων
- Προσφέρει προσπέλαση σε πλούσιες ή/και δομημένες πηγές πληροφορίας
- Δίνει την ευκαιρία για ανταλλαγή απόψεων μεταξύ ανθρώπων που βρίσκονται σε απόσταση (ειδικοί ή ομάδες) μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

**Είναι δυνατή η ανάπτυξη διαφορετικών μοντέλων
επικοινωνίας**

- **Επιλογή των καθηγητών**
- **Επιλογή των συμμαθητών**
- **Παρακολούθηση καθηγητών σε ζωντανές ή βιντεοσκοπημένες διαλέξεις**
- **Επικοινωνία με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και σε πραγματικό χρόνο**
- **Ανταλλαγή απόψεων με τα άλλα μέλη της ομάδας και σε πραγματικό χρόνο**

Πλεονεκτήματα

- δυνατότητα γρήγορης προσπέλασης μεγάλου όγκου πληροφορίας για άτομα που βρίσκονται σε απομακρυσμένες περιοχές ή για επικοινωνία με ειδικούς που βρίσκονται σε απόσταση

Μειονεκτήματα

- δεν μπορεί να αντικαταστήσει την πλήρη επικοινωνία δάσκαλου μαθητή, την επίβλεψη και την καθοδήγηση που παρέχεται κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας σε πραγματικό χρόνο
- η αδυναμία εύκολης αναζήτησης πληροφορίας
- η ποιότητα της παρεχόμενης πληροφορίας