



Μάθηση με ανάπτυξη έργου (Project-based learning)

Επιμέλεια Δρ. Αριστέα Κοντογιάννη

Σημείωμα

- Οι διαφάνειες βασίστηκαν στο παρακάτω εκπαιδευτικό υλικό:
- Δημητριάδης, Σταύρος. "Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτικό λογισμικό." (2016).
- Αν θέλετε να διαβάσετε περαιτέρω, μπορείτε να βρείτε το υλικό εδώ:
<https://repository.kallipos.gr/handle/11419/3397>

Εισαγωγή στη Μάθηση με Ανάπτυξη Έργου (ΜΑΕ)

Ορισμός Μάθησης με Ανάπτυξη Έργου (Project-based learning - PBL):

- Η Μάθηση με Ανάπτυξη Έργου (PBL) είναι μια εκπαιδευτική προσέγγιση που συνδυάζει την ενεργό εμπλοκή των μαθητών στην επίλυση αυθεντικών προβλημάτων.
- Εστιάζει στη δημιουργία ενός ενδιαφέροντος έργου που δίνει στους μαθητές κίνητρο για τη μάθηση.
- **Κύρια Χαρακτηριστικά:**
 - Ενεργή εμπλοκή μαθητών
 - Επίλυση αυθεντικών προβλημάτων
 - Συνεργατική μάθηση και αυξημένη αυτονομία

Τα Στάδια της ΜΑΕ

(α) Επιλογή Έργου:

- Οι μαθητές επιλέγουν ένα project, όπως η δημιουργία μιας εφαρμογής διαχείρισης χρόνου.

(β) Αναζήτηση Πηγών και Πληροφοριών:

- Οι μαθητές αναζητούν σχετικές πηγές και πληροφορίες.
- Πηγές μπορεί να είναι βιβλία, άρθρα στο διαδίκτυο, ή ακόμα και συνεντεύξεις με ειδικούς.

Ποιες πηγές θα χρησιμοποιούσατε για να μάθετε περισσότερα για τη δημιουργία ενός χρονόμετρου στο MIT App Inventor;

Χρήση Γνωστικών Εργαλείων

Γνωστικά Εργαλεία στη ΜΑΕ:

- Τα εργαλεία αυτά περιλαμβάνουν προγραμματιστικά λογισμικά, εφαρμογές προσομοίωσης, εκπαιδευτικά ρομπότ κ.λπ.
- Ο Ρόλος των Εργαλείων:
- Διευκολύνουν την οικοδόμηση της γνώσης και προσφέρουν ένα πιο αυθεντικό πλαίσιο μάθησης.
- Το MIT App Inventor επιτρέπει στους μαθητές να χρησιμοποιούν εργαλεία προγραμματισμού και να βλέπουν σε πραγματικό χρόνο τις αλλαγές που κάνουν.

Συνεργασία και Ομαδική Δουλειά

Συνεργασία και Δεξιότητες Ομαδικής Εργασίας:

- Οι μαθητές καλούνται να συνεργαστούν, να ανταλλάξουν ιδέες και να αλληλεπιδράσουν.
- Η συνεργασία περιλαμβάνει τον καταμερισμό ρόλων, την οργάνωση της εργασίας και την ανάληψη ευθύνης από κάθε μαθητή.
- Ο κάθε μαθητής αναλαμβάνει ένα διαφορετικό ρόλο στην ανάπτυξη του έργου

Παράδειγμα Ομαδικής Δραστηριότητας:

- Καθένας στην ομάδα αναλαμβάνει ένα μέρος της εφαρμογής, όπως το σχεδιασμό των οθονών ή τη δημιουργία των μπλοκ κώδικα.

Ρόλος του Εκπαιδευτικού στη ΜΑΕ

Υποστήριξη και Καθοδήγηση:

- Ο δάσκαλος λειτουργεί ως καθοδηγητής και βοηθά τους μαθητές να αναπτύξουν τις απαραίτητες δεξιότητες.
- Παρέχει υποστήριξη με τη μορφή **μοντελοποίησης** (π.χ., δείχνει παραδείγματα), **coaching** (ανατροφοδότηση) και **υποβοήθησης** (scaffolding).

Παράδειγμα Καθοδήγησης:

- Ο δάσκαλος δείχνει στους μαθητές πώς να αναζητούν αξιόπιστες πληροφορίες ή πώς να προγραμματίζουν μια εφαρμογή.

Αξιολόγηση στη ΜΑΕ

Χρήση Ρουμπρίκας:

- Η αξιολόγηση γίνεται μέσω συγκεκριμένων κριτηρίων που περιλαμβάνει η ρουμπρίκα.
- Η ρουμπρίκα μπορεί να αξιολογεί την ποιότητα έρευνας, την αποτελεσματικότητα συνεργασίας και τη δημιουργικότητα.

• Παράδειγμα Αξιολόγησης:

- Χρησιμοποιώντας μια ρουμπρίκα για την αξιολόγηση της πληρότητας του έργου και την ομαδική δουλειά.
- Ποια κριτήρια πιστεύετε ότι είναι τα πιο σημαντικά για την αξιολόγηση ενός project και γιατί;

Εισαγωγή στη Διερευνητική Μάθηση

Ορισμός: Μοντέλο μάθησης στο οποίο οι μαθητές ενθαρρύνονται να διερευνήσουν ερωτήματα και καταστάσεις, χτίζοντας ενεργά γνώσεις και αναπτύσσοντας δεξιότητες.

Σκοπός: Ενίσχυση της κριτικής σκέψης και της ικανότητας ανάλυσης με στόχο την αυτονομία στη μάθηση.

Διαφοροποίηση από την Παραδοσιακή Διδασκαλία: Οι μαθητές γίνονται οι ίδιοι ερευνητές, αντί να τους δίνονται έτοιμες απαντήσεις.

- Πώς πιστεύετε ότι η διερευνητική μάθηση μπορεί να ενισχύσει τη μάθηση μέσω του MIT App Inventor;

- Πώς πιστεύετε ότι η διερευνητική μάθηση μπορεί να ενισχύσει τη μάθηση μέσω του MIT App Inventor;
- Η διερευνητική μάθηση επιτρέπει στους μαθητές να πειραματιστούν με τον κώδικα και να ανακαλύψουν πώς λειτουργούν διαφορετικά στοιχεία του App Inventor.
- Δίνει στους μαθητές τη δυνατότητα να επιλύσουν πραγματικά προβλήματα και να αποκτήσουν πρακτικές δεξιότητες στον προγραμματισμό.
- Ενθαρρύνει την αυτονομία και τη δημιουργικότητα, καθώς οι μαθητές αναζητούν δικές τους λύσεις αντί να ακολουθούν οδηγίες βήμα προς βήμα.

Κύκλος Διερεύνησης στη Μάθηση

Αρχικός Προσανατολισμός: Προβληματισμός γύρω από ένα φαινόμενο – π.χ., «Πώς να φτιάξω μια εφαρμογή που ανταποκρίνεται σε διαφορετικές τιμές;»

- **Διατύπωση Υποθέσεων:** Οι μαθητές διαμορφώνουν υποθέσεις για τη λειτουργία του κώδικα και τη συμπεριφορά της εφαρμογής.
- **Πειραματισμός:** Πειραματίζονται με κώδικα, αλλάζοντας παραμέτρους στον MIT App Inventor.

Κύκλος Διερεύνησης στη Μάθηση

- **Συμπεράσματα:** Καταλήγουν σε συμπεράσματα για την επίδραση των αλλαγών που δοκίμασαν.
- **Αξιολόγηση:** Αξιολογούν την πορεία και τα αποτελέσματα των πειραμάτων.
- **Σχεδίαση:** Προετοιμάζουν το επόμενο βήμα στην εφαρμογή τους, βασισμένοι στα νέα δεδομένα.
- **Εποπτεία:** Παρακολουθούν τη συνολική διαδικασία, οργανώνοντας την προσέγγισή τους.

- Ποια από τα παραπάνω βήματα θεωρείτε πιο σημαντικά όταν σχεδιάζετε μια εφαρμογή στο MIT App Inventor και γιατί;

- Ποια από τα παραπάνω βήματα θεωρείτε πιο σημαντικά όταν σχεδιάζετε μια εφαρμογή στο MIT App Inventor και γιατί;
- Το πειραματισμός είναι σημαντικό, διότι επιτρέπει στους μαθητές να κατανοήσουν πώς λειτουργούν οι αλλαγές στον κώδικα.
- Η διατύπωση υποθέσεων βοηθά στο να καταλάβουν τις συνέπειες των αλλαγών και να σχεδιάσουν καλύτερα το αποτέλεσμα.
- Η αξιολόγηση είναι απαραίτητη για να διαπιστώσουν εάν η εφαρμογή τους είναι λειτουργική και βελτιστοποιημένη.

Μετασχηματιστικές Γνωστικές Διεργασίες (Δημιουργία Γνώσης)

• **Ανάλυση:**

- Εδώ, εξετάζουμε ποιοι παράγοντες ή μεταβλητές επηρεάζουν την εφαρμογή.
- *Παράδειγμα:* Στο MIT App Inventor, αν φτιάχνετε ένα παιχνίδι με χαρακτήρες που κινούνται, θα μπορούσατε να αναλύσετε μεταβλητές όπως "ταχύτητα", "θέση", ή "σκορ". Αυτό σημαίνει ότι παρακολουθείτε αυτές τις παραμέτρους και πώς αλλάζουν καθώς παίζεται το παιχνίδι.

• **Διατύπωση Υποθέσεων:**

- Προβλέπουμε τι θα συμβεί αν αλλάξουμε κάποιες από αυτές τις μεταβλητές.
- *Παράδειγμα:* Υποθέστε ότι αν αυξήσετε την ταχύτητα της κίνησης του χαρακτήρα, το παιχνίδι θα γίνει πιο δύσκολο. Έτσι, κάνετε μια υπόθεση ότι «αν η ταχύτητα αυξηθεί, το επίπεδο δυσκολίας θα αυξηθεί».

Μετασχηματιστικές Γνωστικές Διεργασίες (Δημιουργία Γνώσης)

• Πειραματισμός/Έλεγχος:

• Δοκιμάζουμε αυτή την υπόθεση μέσα στην εφαρμογή αλλάζοντας τιμές στις μεταβλητές.

• *Παράδειγμα:* Αυξήστε την ταχύτητα της κίνησης και δείτε αν το παιχνίδι γίνεται όντως πιο δύσκολο για τον χρήστη.

• Αξιολόγηση:

• Εξετάζουμε τα αποτελέσματα του πειραματισμού και αποφασίζουμε αν η αλλαγή που κάναμε ήταν θετική ή αν χρειάζονται κι άλλες βελτιώσεις.

• *Παράδειγμα:* Αν διαπιστώσετε ότι η αυξημένη ταχύτητα έκανε το παιχνίδι πολύ δύσκολο, ίσως αποφασίσετε να μειώσετε ελαφρώς την ταχύτητα για καλύτερη εμπειρία χρήστη.

Ρυθμιστικές Γνωστικές Διεργασίες (Οργάνωση και Έλεγχος)

•Σχεδίαση:

•Σχεδιάζουμε την εφαρμογή μας βήμα-βήμα, καθορίζοντας τι θέλουμε να επιτύχουμε και πώς.

•*Παράδειγμα:* Θέλουμε να δημιουργήσουμε ένα παιχνίδι όπου ο παίκτης συλλέγει αντικείμενα σε συγκεκριμένο χρόνο. Ο σχεδιασμός περιλαμβάνει τη δημιουργία των κανόνων, όπως πόσα αντικείμενα πρέπει να μαζέψει ο παίκτης.

•Πιστοποίηση:

•Δοκιμάζουμε αν οι αλλαγές μας λειτουργούν όπως σχεδιάσαμε.

•*Παράδειγμα:* Ελέγχουμε αν, όταν ο παίκτης μαζέψει όλα τα αντικείμενα, εμφανίζεται το μήνυμα «Νίκησες!» ή «Game Over» όταν τελειώσει ο χρόνος χωρίς να έχει συγκεντρώσει όλα τα αντικείμενα.

Ρυθμιστικές Γνωστικές Διεργασίες (Οργάνωση και Έλεγχος)

- **Εποπτεία:**
- Παρακολουθούμε όλη τη διαδικασία για να βεβαιωθούμε ότι ο σχεδιασμός και η λειτουργία της εφαρμογής είναι σωστά.
- *Παράδειγμα:* Καθώς χτίζετε την εφαρμογή, παρακολουθείτε βήμα προς βήμα αν όλα δουλεύουν όπως περιμένατε και διορθώνετε τυχόν σφάλματα.

Πλεονεκτήματα της Διερευνητικής Μάθησης???

Πλεονεκτήματα της Διερευνητικής Μάθησης

- **Ενίσχυση της Αυτονομίας:** Οι μαθητές καλλιεργούν δεξιότητες αυτοδιαχείρισης στη μάθηση.
- **Ανάπτυξη Κριτικής Σκέψης:** Καλούνται να αναλύουν, να κάνουν υποθέσεις και να πειραματίζονται.
- **Εφαρμογή στη Ζωή:** Καλλιέργεια δεξιοτήτων απαραίτητων για την πραγματική ζωή.