



Εφαρμογή της Διδασκαλίας ομότιμων σε Δραστηριότητες Εκπαιδευτικής Ρομποτικής

**Βάσια Αναστασίου
Γιώτα Χ. Διάκου**

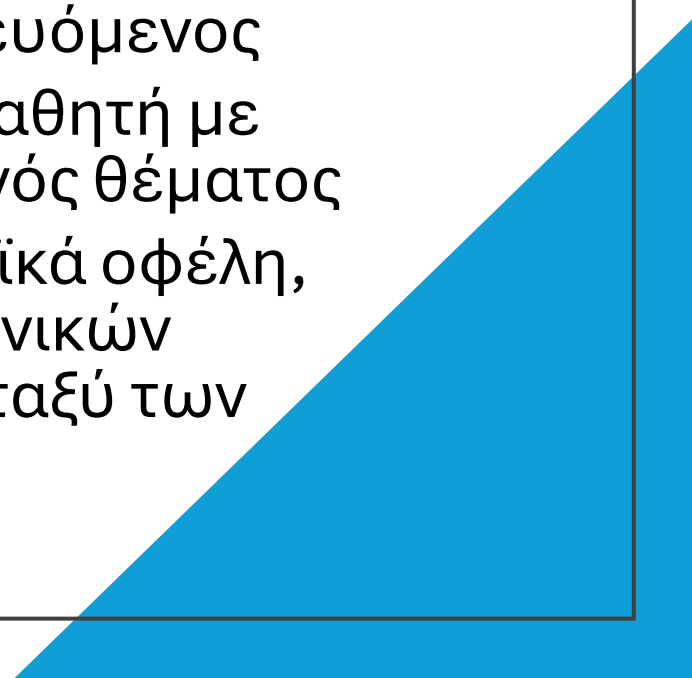
Δημοτικό Σχολείο
Περνέρα



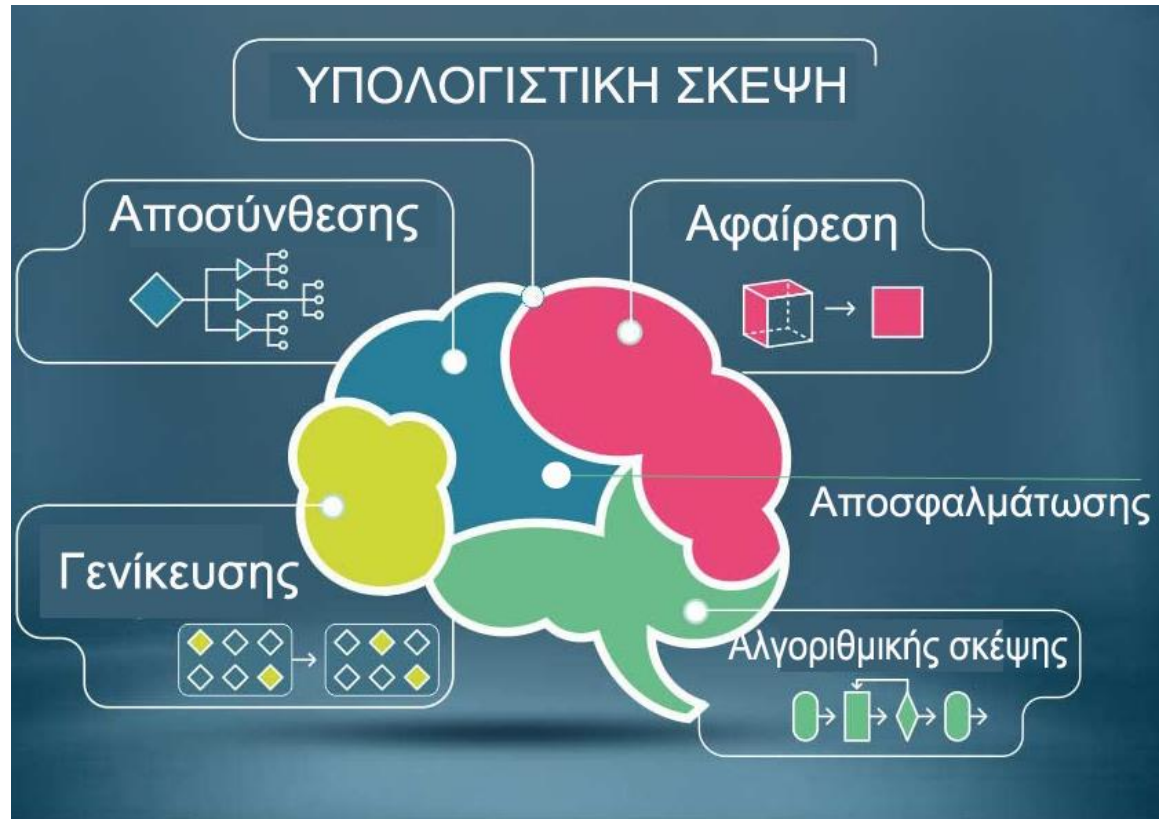
Δημοτικό Σχολείο Περνέρα:

- 280 μαθητές και 28 εκπαιδευτικοί
- Συμμετοχή στο πρόγραμμα «Καινοτόμα σχολεία και εκπαιδευτικοί πυρήνες».
- Στη δράση έλαβαν μέρος 40 παιδιά: 23 παιδιά Ε' και 17 παιδιά Δ'

Διδασκαλία Ομότιμων ως παιδαγωγική προσέγγιση

- Ευρέως γνωστή ως peer tutoring
 - Εμπλέκει δύο μαθητές σε μια συνεργατική διαδικασία, όπου ο ένας ενεργεί ως διδάσκων και ο άλλος ως μαθητευόμενος
 - Ο μαθητευόμενος καθοδηγείται από έναν άλλο μαθητή με υψηλότερες επιδόσεις ή βαθύτερη κατανόηση ενός θέματος
 - Συνδέεται με ακαδημαϊκά οφέλη και μη ακαδημαϊκά οφέλη, όπως, ενίσχυση αυτοεκτίμησης, ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων και δημιουργία θετικών σχέσεων μεταξύ των μαθητών
- 

Καλλιέργεια Υπολογιστικής Σκέψης

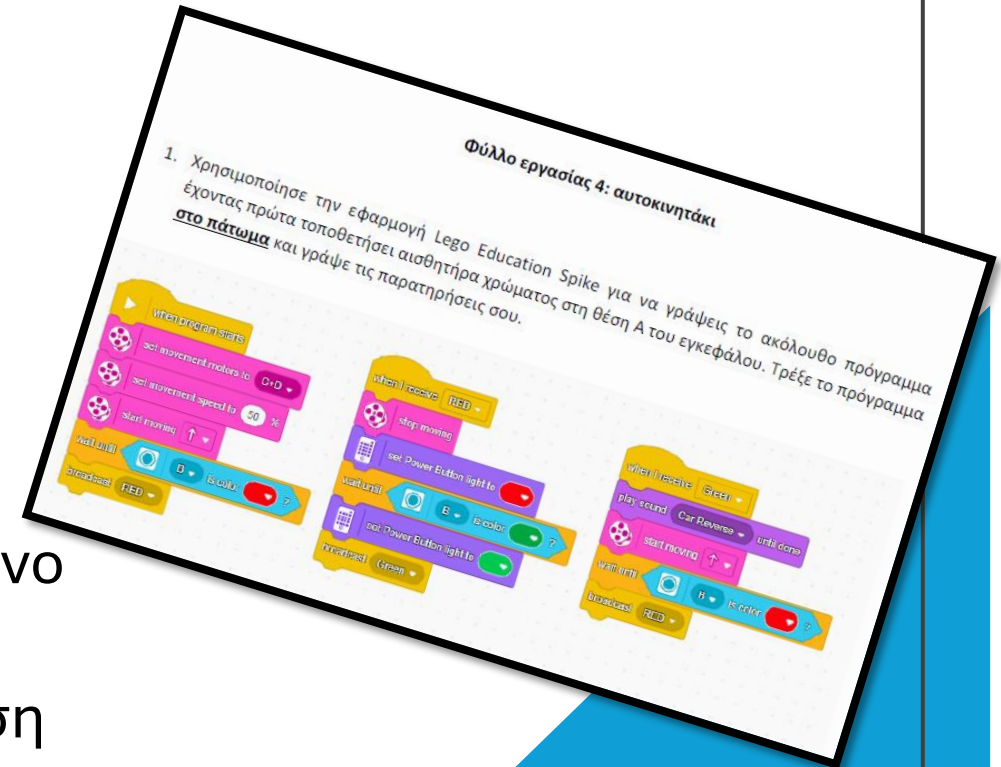


Ψηφιακός στόχος:

Η καλλιέργεια της Υπολογιστικής Σκέψης, δηλαδή της δεξιότητας και ικανότητας επίλυσης προβλημάτων με αξιοποίηση των ηλεκτρονικών υπολογιστών

Α' φάση

- Οι μαθητές της Ε' διδάχτηκαν δραστηριότητες εκπαιδευτικής ρομποτικής από τη δασκάλα τους.
- Οι δραστηριότητες διεξάχθηκαν σε 6 μαθήματα - 14 σαραντάλεπτα μαθήματα.
- Κάθε μάθημα είχε διαφορετικούς στόχους καλλιέργειας υποδεξιότητων της ΥΣ.
- Οι δραστηριότητες είχαν κλιμακωτή δυσκολία.
- Δόθηκαν φύλλα εργασίας για εξερεύνηση βασικών εντολών του λογισμικού μέσα από τη δοκιμή, τη συμπλήρωση, τη διόρθωση και τη δημιουργία κώδικα που να δίνει λύση σε δοσμένο σενάριο.
- Προετοιμασία για την επόμενη φάση: επεξήγηση στόχων και αναμενόμενων συμπεριφορών.



Β' φάση



- Οι μαθητές της Ε' τάξης ανάλαβαν τον ρόλο του διδάσκοντα σε παιδιά Δ' τάξης διεξάγοντας ακριβώς τις ίδιες δραστηριότητες.
- Δόθηκαν τα ίδια φύλλα εργασίας.
- Τα ζευγάρια διδάσκοντα και μαθητευόμενου προέκυψαν με βάση τη μαθησιακή τους επίδοση στα κύρια μαθήματα των Μαθηματικών και Ελληνικών.

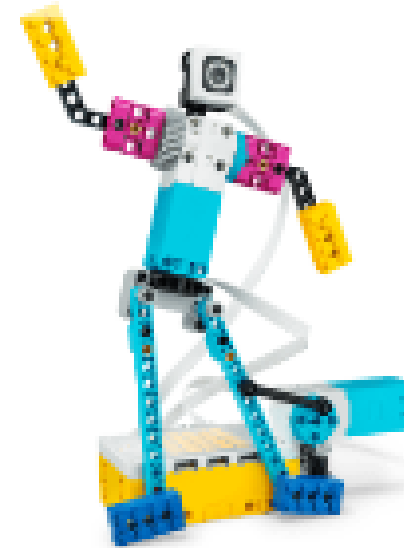
Περιεχόμενο μαθημάτων

ΑΑ	Θέμα μαθήματος	Χρόνος	Χρήση εντολών	Δεξιότητα ΥΣ
1	Εισαγωγή στην εκπαιδευτική ρομποτική: τι είναι ρομπότ και παραδείγματα χρήσης ρομπότ στη καθημερινότητά μας Γνωριμία με το πακέτο εκπαιδευτικής Ρομποτικής Lego Spike και το λογισμικό του	80'	when program starts	αλγοριθμική σκέψη
2	Συναρμολόγηση της ρομποτικής κατασκευής Break Dancer ακολουθώντας τις οδηγίες κατασκευής (Build instructions) στο λογισμικό Συμπλήρωση φύλλου εργασίας 1	120'	motors, light, events	αλγοριθμική σκέψη αποσφαλμάτωση
3	Προγραμματισμός του ρομπότ Break Dancer Συμπλήρωση φύλλου εργασίας 2	80'	χρήση αισθητήρων χρώματος when colour is, εντολές wait και repeat	αφαιρετική δεξιότητα
4	Συναρμολόγηση της ρομποτικής κατασκευής Driving Base Συμπλήρωση φύλλου εργασίας 3	120'	η χρήση των αισθητήρων απόστασης (when closure than) και πίεσης (when pressed), εντολές για events – broadcast a message	γενίκευση
5	Προγραμματισμός του ρομπότ Driving Base με αισθητήρες χρώματος Συμπλήρωση φύλλου εργασίας 4	80'	χρήση αισθητήρων χρώματος when colour is, εντολές για events – broadcast a message	αποσύνθεση
6	Robotic challenge: Ζητείται από τα παιδιά να προγραμματίσουν ένα ρομπότ, που να κινείται στον χώρο (σαν σε μία πόλη), να αποφεύγει εμπόδια και να ανταποκρίνεται ανάλογα όταν συναντά φώτα τροχαίας.	80'	όλων των πιο πάνω	όλες

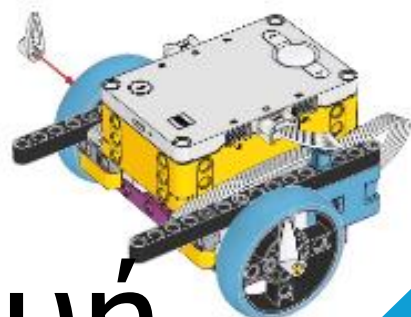


LEGO Education SPIKE Prime Set

- Κατάλληλο για ηλικίες από 10 ετών
- Το πακέτο περιλαμβάνει τα διάφορα κατασκευαστικά μέρη των ρομπότ, όπως τουβλάκια Lego, άξονες, εγκέφαλο, κινητήρες, αισθητήρες χρώματος, πίεσης και απόστασης
- Για τον προγραμματισμό χρησιμοποιήθηκε η εφαρμογή Lego Spike



1^η Ρομποτική κατασκευή



2^η Ρομποτική Κατασκευή



Challenge

- Δημιουργία κώδικα:
το ρομπότ να κινείται στον χώρο (σαν σε μία πόλη), να αποφεύγει εμπόδια και να ανταποκρίνεται ανάλογα όταν συναντά φώτα τροχαίας.

Αποτίμηση δράσης

- Θετική αποτίμηση από όλους τόσο για την ενασχόληση με ρομποτική, όσο και για τη συνεργατική μορφή της μάθησης:
 - Έμαθαν ρομποτική
 - Απόκτησαν νέους φίλους
- Οι μαθητές της Ε' τάξης δήλωσαν ότι τα έμαθαν καλύτερα.
- Συμπεριφορές των διδασκόντων:
 - έδιναν και επαναλάμβαναν οδηγίες και εξηγήσεις
 - διατύπωναν ερωτήσεις προς τους μαθητευόμενους
 - απαντούσαν ερωτήσεις των μαθητευόμενων
 - επαινούσαν τους μαθητευόμενους
 - χρησιμοποιούσαν κατάλληλο λεξιλόγιο
 - έδιναν ικανοποιητικό χρόνο στον μαθητευόμενο για να εκτελέσει οδηγίες ή να απαντήσει.

Αποτίμηση δράσης

- Οι μαθητές ήταν ενθουσιασμένοι για την κατασκευή και τον προγραμματισμό των ρομπότ - δεν τους άρεσε το γράψιμο
 - κατασκευαστική θεωρία της μάθησης του Papert και τη φιλοσοφία «μαθαίνοντας κατασκευάζοντας»
- Οι μαθητευόμενοι έδειξαν προτίμηση σε διδάσκοντες μαθητές λόγω ευκολότερης επικοινωνίας και κατανόησης.
 - Βιώνοντας τις ίδιες μαθησιακές προκλήσεις, οι διδάσκοντες πιο εύκολα ταυτίζονται με τις γνωστικές δυσκολίες των μαθητευομένων
 - Οι διδάσκοντες, ακόμη και όταν κάνουν λάθη, αποτελούν προσιτά πρότυπα ταύτισης και μίμησης για τους μικρότερους μαθητές
 - θεωρία κοινωνικής μάθησης

Προκλήσεις - δυσκολίες

- Χρειάζεται χρόνος γνωριμίας με δραστηριότητες «σπάσιμο του πάγου», αφού πολλά παιδιά δήλωσαν ότι ένιωσαν άβολα στην αρχή
- Κάποια παιδιά ένιωσαν πιο άνετα σε ομάδες των 4 (2 μαθητευόμενοι και 2 διδάσκοντες)
- Δυσκολία στον κοινό προγραμματισμό των δύο τάξεων

Ευχαριστούμε
για την
προσοχή σας

Βάσια Αναστασίου
v.a@cytanet.com.cy

Γιώτα Χ. Διάκου
giota_h@cytanet.com.cy



Διατίθεται με άδεια χρήσης Creative Commons: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.el>

Αναφορά Δημιουργού - Μη Εμπορική Χρήση - Παρόμοια Διανομή 4.0 Διεθνές (CC BY-NC-SA 4.0)