



STEAM Education via Educational Robotics

Sample Lesson Plans-Introduction to Robotics Using Edison Robots

Grade 3 (8 years old)

Developed by

Stella Timotheou

PhD Candidate

Cyprus Interaction Lab, Department of Multimedia and Graphic Arts

Cyprus University of Technology

Lesson Plan 1

Γνωριμία με το ρομπότ Edison

Αίθουσα διδασκαλίας: Αίθουσα Πληροφορικής

Διαρρύθμιση της τάξης: σε ομάδες των τριών

Τάξη: Γ΄

Αριθμός μαθητών: 18

Διάρκεια: 40 λεπτά

Στόχοι: οι μαθητές

1. Να γνωρίσουν το ρομπότ edison και να το επεξεργαστούν ελεύθερα (free exploration)
2. Να γνωρίσουν τα σημαντικά μέρη και τα κουμπιά του ρομπότ καθώς και τις λειτουργίες τους
3. Να αντιληφθούν τη χρησιμότητα του λογισμικού Edblocksapp.com και τον τρόπο με τον οποίο συνδέεται με το ρομπότ Edison

Δραστηριότητες:

1. Τα παιδιά βρίσκονται στις ομάδες τους (οι οποίες είχαν καθοριστεί από πριν με βάση την επίδοση, το φύλο και τη συμπεριφορά των μαθητών). Σε κάθε ομάδα βρίσκεται ένα ρομπότ και μία πίστα. Η εκπαιδευτικός αφήνει τα παιδιά ελεύθερα να επεξεργαστούν το ρομπότ.
2. Ακολουθεί συζήτηση στις ομάδες για το ρομπότ. Τι είναι, πώς δουλεύει, γιατί υπάρχει καλώδιο, τι μπορεί να κάνει, γιατί το φέραμε στην τάξη, κ.ά.
3. Γίνεται συζήτηση στην ολομέλεια της τάξης με ορισμένες από τις ομάδες να παρουσιάζουν το ρομπότ και οι υπόλοιποι να συμπληρώνουν.
4. Η εκπαιδευτικός αφήνει τα παιδιά να εκφραστούν ελεύθερα και στο τέλος, μέσα από την παρουσίαση (PowerPoint) αναφέρει τα χαρακτηριστικά του ρομπότ και βασικές δυνατότητές του. Αναφέρεται, επίσης, η χρήση της πίστας που έχουν στις ομάδες τους.

Lesson Plan 2 και 3

Γνωριμία με το λογισμικό-Γίνομαι προγραμματιστής

Αίθουσα διδασκαλίας: Αίθουσα Πληροφορικής

Διαρρύθμιση της τάξης: σε ομάδες των τριών

Τάξη: Γ΄

Αριθμός μαθητών: 18

Διάρκεια: 2 X 80 λεπτά

Στόχοι: οι μαθητές

1. Να γνωρίσουν πώς ενώνεται το ρομπότ με τον υπολογιστή.
2. Να γνωρίσουν τις βασικές κατηγορίες των εντολών στο λογισμικό, καθώς και ορισμένες από τις εντολές αυτών των κατηγοριών.
3. Να αντιληφθούν ότι το ρομπότ κινείται με βάση τα δευτερόλεπτα και να μετρήσουν σε εκατοστά την κίνηση.
4. Να μπορούν να σχηματίζουν απλούς κώδικες στο λογισμικό και να τους εξηγούν

Δραστηριότητες:

1. Τα παιδιά κάθονται στις ομάδες τους κοντά σε υπολογιστή. Σε κάθε ομάδα υπάρχει και ένα ρομπότ Edison. Δίνεται χρόνος περίπου 10 λεπτά για να πειραματιστούν στο λογισμικό και να συζητήσουν στην ομάδα.
2. Στην ολομέλεια της τάξης γίνεται συζήτηση και λύνονται απορίες σχετικά με βασικές εντολές του Edblocksapp.com. Τονίζεται ότι για να προχωρήσει από το ένα τετράγωνο στο επόμενο ο χρόνος είναι 0.5 seconds, ενώ για να στρίψει 90 μοίρες είναι 0.35 seconds.
3. Δίνεται στις ομάδες το Φύλλο Εργασίας 1, σύμφωνα με το οποίο οι μαθητές καλούνται να υποθέσουν τι θα κάνει το ρομπότ αν ακολουθήσει τις εντολές που είναι γραμμένες στον κώδικα. Αφού κάνουν τις υποθέσεις τους στην ομάδα, αλλά και στην ολομέλεια της τάξης, σχηματίζουν τον κώδικα στο λογισμικό και ελέγχουν κατά πόσο ήταν σωστές οι υποθέσεις τους.
4. Δίνεται στις ομάδες το Φύλλο Εργασίας 2, σύμφωνα με το οποίο οι μαθητές καλούνται να διορθώσουν έναν κώδικα ώστε να εκτελεί σωστά συγκεκριμένες δοσμένες κινήσεις.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1

Ατομική εργασία: Τι νομίζεις θα κάνει το ρομπότ αν εκτελέσει τις πιο κάτω εντολές; Γράψε τη γνώμη σου στο κουτάκι κάτω από την κάθε εντολή.

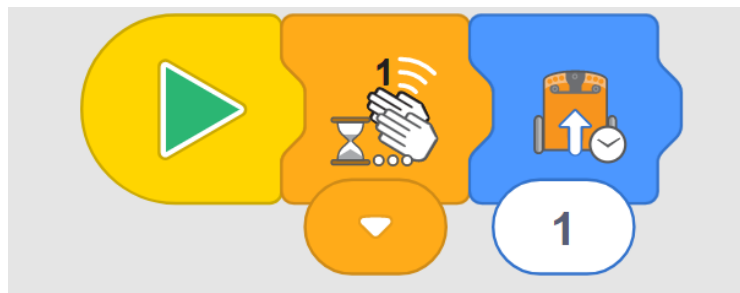
Ομαδική εργασία: Συζητήστε στην ομάδα. Στη συνέχεια, δοκιμάστε τις εντολές στο πρόγραμμα για να ελέγξετε τις απαντήσεις σας!

1.



<hr/> <hr/> <hr/>

2.



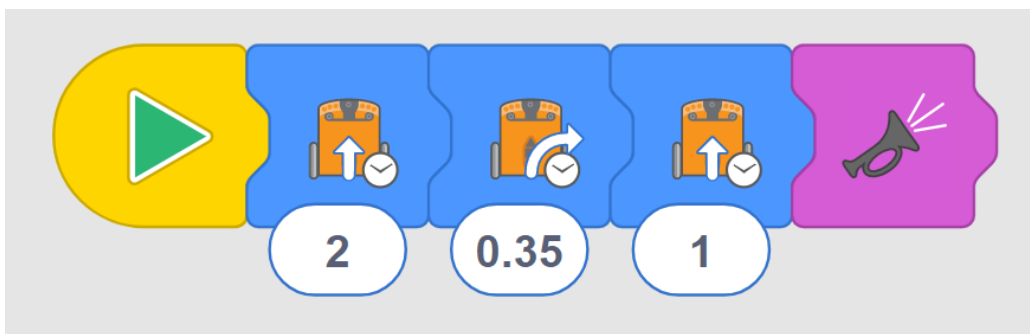
<hr/> <hr/> <hr/>

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2

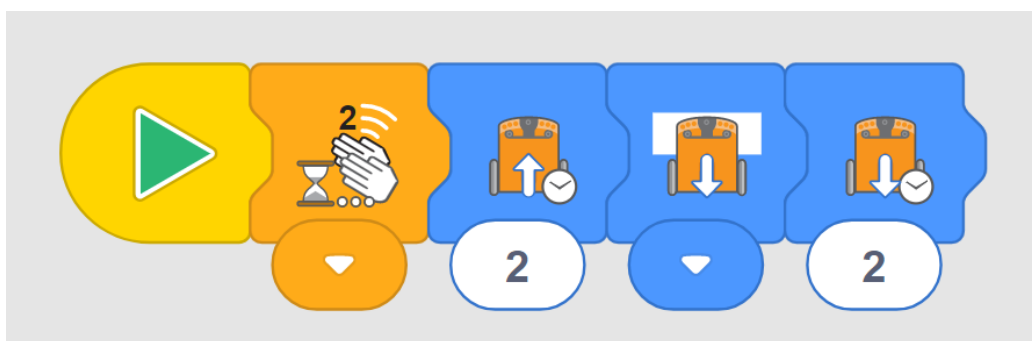
Ατομική εργασία: Να μελετήσεις προσεκτικά τις εντολές που έδωσα στο ρομπότ και να βρεις το λάθος! Να σημειώσεις στο κουτάκι το λάθος.

Ομαδική εργασία: Συζητήστε στην ομάδα τις απαντήσεις σας. Στη συνέχεια, δοκιμάστε τις εντολές στο πρόγραμμα για να ελέγξετε τις απαντήσεις σας!

1. Το ρομπότ θα πάει ευθεία για 2 δευτερόλεπτα, θα στρίψει αριστερά και θα προχωρήσει μπροστά για 1 δευτερόλεπτο. Όταν σταματήσει, θα παίξει έναν ήχο.



2. Το ρομπότ θα ξεκινήσει μετά από δύο κτυπήματα των χεριών. Θα πάει μπροστά και όταν συναντήσει άσπρο χρώμα στο πάτωμα θα πάει προς τα πίσω (για 1 δευτερόλεπτο).



Lesson Plan 4

Γνωριμία με το λογισμικό – Εξερευνώ

Αίθουσα διδασκαλίας: Αίθουσα Πληροφορικής

Διαρρύθμιση της τάξης: σε ομάδες των τριών

Τάξη: Γ΄

Αριθμός μαθητών: 18

Διάρκεια: 1 X 80 λεπτά

Στόχοι: οι μαθητές

1. Να δοκιμάσουν και να γνωρίσουν περισσότερες εντολές του προγράμματος
2. Να δοκιμάσουν και να γνωρίσουν συνδυασμό εντολών και τη λειτουργία της εντολής Loop

Δραστηριότητες:

Τα παιδιά κάθονται στις ομάδες τους κοντά σε υπολογιστή. Σε κάθε ομάδα τίθεται το εξής ερώτημα/πρόβλημα:

Πώς μπορώ να φτιάξω ένα όχημα που να κινείται ασταμάτητα σε περιορισμένο χώρο χωρίς να χτυπά τα άλλα παιχνίδια που βρίσκονται σε καθορισμένη θέση;

Να ανιχνεύει, δηλαδή, τα εμπόδια και να τα αποφεύγει.

Τα παιδιά καλούνται να συζητήσουν στην ομάδα τους προσπαθώντας να δώσουν μια λύση στο πιο πάνω πρόβλημα. Δοκιμάζουν/πειραματίζονται στο πρόγραμμα του υπολογιστή. Ανακοινώνεται η λύση από ομάδες που κατάφεραν να δώσουν λύση στο πρόβλημα.

Ξαναδοκιμάζουν όλες οι ομάδες πάλι να δώσουν την εντολή στο πρόγραμμα.

Lesson Plan 5

Κατασκευάζω και προγραμματίζω

Αίθουσα διδασκαλίας: Αίθουσα Πληροφορικής

Διαρρύθμιση της τάξης: σε ομάδες των τριών

Τάξη: Γ΄

Αριθμός μαθητών: 18

Διάρκεια: 80 λεπτά

Στόχοι: οι μαθητές

1. Να αντιληφθούν ότι το ρομπότ είναι συμβατό με τα γνωστά τους Lego και ότι μπορούν να φτιάξουν διάφορες κατασκευές μετατρέποντας το ρομπότ τους σε ο,τιδήποτε θέλουν.
2. Να γνωρίσουν τις εισδοχές που έχει πάνω το ρομπότ και τα μέρη των Lego που μπορούν να μπουν σε καθεμιά από αυτές.
3. Να είναι σε θέση να φτιάχνουν μια κατασκευή με το ρομπότ και τα Lego.

Δραστηριότητες:

1. Σε κάθε ομάδα υπάρχει ένα ρομπότ και αρκετά τουβλάκια Lego. Δίνεται λίγος χρόνος (3-4 λεπτά) ώστε να παρατηρήσουν τα υλικά που έχουν μπροστά τους.
2. Παρουσιάζονται στην ολομέλεια της τάξης οι εισδοχές που υπάρχουν πάνω στο ρομπότ (PowerPoint) και το είδος του Lego που μπαίνει σε κάθεμια.
3. Τα παιδιά καλούνται να φτιάξουν στην ομάδα τους ένα κατασκεύασμα με το ρομπότ και τα Lego (χρησιμοποιώντας τη φαντασία τους) και να προσπαθήσουν να το προγραμματίσουν όπως θέλουν.
4. Η κάθε ομάδα παρουσιάζει την κατασκευή της στην ολομέλεια.

Παραδείγματα κατασκευών με lego, τα οποία μπορούν να δώσουν ιδέες στα παιδιά για την κατασκευή τους:

