

Τίτλος προγράμματος: «STE(A)M και
Εκπαιδευτική Ρομποτική μέσα από τον κύκλο
του Νερού και την Υδροδυναμική»
Φορέας / εκπονητής: 3ο ΠΕΚΕΣ ΑΤΤΙΚΗΣ,
Παρασκευή Φώτη

Θεματική: Δημιουργώ και Καινοτομώ-
Δημιουργική Σκέψη και Καινοτομία

Υποθεματική: STEM/STEAM

Ρομποτική

Απευθύνεται σε μαθητές/μαθήτριες:

Νηπιαγωγείου

Α' δημοτικού

Διάρκεια στο τετράμηνο: 7 εργαστήρια με
κατανομή ένα εργαστήριο την εβδομάδα

Τίτλος προγράμματος: «STEM και Εκπαιδευτική Ρομποτική μέσα από τον κύκλο
του Νερού και την Υδροδυναμική»
Φορέας / εκπονητής: 3ο ΠΕΚΕΣ ΑΤΤΙΚΗΣ, Παρασκευή Φώτη

Θεματικός κύκλος

Δημιουργώ και Καινοτομώ-Δημιουργική
Σκέψη και Καινοτομία

Περιγραφή (50-100 λέξεις)

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα με τίτλο «STEM και Εκπαιδευτική Ρομποτική μέσα από τον κύκλο του Νερού και την Υδροδυναμική», έχει σκοπό να έρθουν σε επαφή οι μαθητές/-ήτριες του Νηπιαγωγείου και της πρώτης τάξης του Δημοτικού Σχολείου με θέματα που αφορούν την επιστήμη, τα μαθηματικά, τη μηχανική και την τεχνολογία. Στόχοι του εν λόγω προγράμματος είναι τα παιδιά, να κατανοήσουν τα χαρακτηριστικά της μάθησης μέσα από τον προβληματισμό, να σχεδιάσουν και να αναπτύξουν ένα πρόγραμμα, να εξασκηθούν στον αλγοριθμικό τρόπο σκέψης, να αναπτύξουν δεξιότητες προσανατολισμού και μέτρησης αποστάσεων και να αναζητήσουν λύσεις σε καθημερινά προβλήματα, όπως ο κύκλος του νερού και η υδροδυναμική.

Στοχευόμενες δεξιότητες

Κύκλος 1^{ος} - Δεξιότητες Μάθησης

Δημιουργικότητα, Επικοινωνία, Κριτική σκέψη, Συνεργασία

Κύκλος 2^{ος} - Δεξιότητες Ζωής

Υπευθυνότητα, Πρωτοβουλία, Οργανωτική ικανότητα, Προγραμματισμός –Παραγωγικότητα

Κύκλος 3^{ος} - Δεξιότητες της τεχνολογίας και της επιστήμης

Δεξιότητες Μοντελισμού και Προσομοίωσης, Πληροφορικός γραμματισμός, Τεχνολογικός γραμματισμός, Δεξιότητες διεπιστημονικής και διαθεματικής χρήσης των νέων τεχνολογιών

Κύκλος 4^{ος} - Δεξιότητες του νου

Επίλυση προβλημάτων, Κατασκευές, Πλάγια σκέψη, Στρατηγική σκέψη

Δραστηριότητες

1ο εργαστήριο (2 διδακτικές ώρες)

Δραστηριότητα 1^η :

Ο/Η εκπαιδευτικός προτείνει στα παιδιά να ψάξουν στη βιβλιοθήκη της τάξης σχετικά παραμύθια και διαβάζει ένα από αυτά: «Οι σταγόνες ταξιδεύουν», της Τριανταφυλλιάς Μακούλη. Στη συνέχεια ακούν ηχητικό απόσπασμα από το έργο του Σταμάτη Σπανουδάκη : «οι σταγόνες της βροχής».

Δραστηριότητα 2^η:

Τα παιδιά χρησιμοποιούν λέξεις κλειδιά : «το ταξίδι του νερού», «ο κύκλος του νερού» για αναζήτηση στο διαδίκτυο και παρακολουθούν το παρακάτω βίντεο: <https://youtu.be/StPobH5ODTw>. Επιπλέον γίνεται ακρόαση του ποιήματος του Ζαχαρία Παπαντωνίου: «Από που ήρθες ποταμάκι» και δραματοποιούν τον κύκλο του νερού.

Σύνδεση με το Π.Σ:

Γλώσσα, Μαθηματικά, Τ.Π.Ε.

Εκτυπώσιμο Υλικό

- Κάρτες εντολών

Απαραίτητοι Σύνδεσμοι

<https://youtu.be/StPobH5ODTw>
<http://cmap.ihmc.us/download>
<http://www.tuxpaint.org/download/>
<http://hotpot.uvic.ca/index.php#downloads>
<https://kidspiration.software.informer.com/%CE%9B%CE%AE%CF%88%CE%B7/>
<https://youtu.be/SrmGoLrDIZc>

Οπτικοακουστικό υλικό

<https://youtu.be/StPobH5ODTw>

<https://youtu.be/SrmGoLrDIZc>

Διαδραστικό υλικό

<http://cmap.ihmc.us/download>
<http://www.tuxpaint.org/download/>
<http://hotpot.uvic.ca/index.php#downloads>
<https://kidspiration.software.informer.com/%CE%9B%CE%AE%CF%88%CE%B7/>

Υποστήριξη εκπαιδευτικού

Ηλεκτρονικές παρουσιάσεις με την περιγραφή της υλοποίησης του προγράμματος.

2ο εργαστήριο (2 διδακτικές ώρες)

Δραστηριότητα 1^η:

Ο/Η εκπαιδευτικός προτείνει στα παιδιά τη δημιουργία **μακέτας** με θέμα τον κύκλο του νερού.

3ο εργαστήριο (2 διδακτικές ώρες)

Δραστηριότητα 1^η :

Με το πρόγραμμα Cmap Tools από τη σελίδα <http://cmap.ihmc.us/download> και με το λογισμικό Kidspiration οι μαθητές/τριες δημιουργούν εννοιολογικό χάρτη.

Δραστηριότητα 2^η :

Με το λογισμικό kidspiration τα παιδιά θα πρέπει να βάλουν σε σειρά εικόνες της υπό μελέτης έννοιας που υπάρχουν ανακατεμένες στην οθόνη.

4ο εργαστήριο (2 διδακτικές ώρες)

Δραστηριότητα 1^η :

Ο/Η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί το λογισμικό Tux paint <http://www.tuxpaint.org/download/> και τα παιδιά καλούνται να εκφραστούν δημιουργικά και να ζωγραφίσουν σε ομάδες κάθε μια φάση του κύκλου του νερού.

Δραστηριότητα 2^η :

Ο/Η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί το λογισμικό Hot Potatoes <http://hotpot.uvic.ca/index.php#downloads> και καλεί τα παιδιά να αντιστοιχίσουν τις εικόνες του κύκλου του νερού με τις ονομασίες τους.

5ο εργαστήριο (2 διδακτικές ώρες)

Δραστηριότητα 1^η :

Ο/Η εκπαιδευτικός συζητάει με τα παιδιά για τη δύναμη του νερού και κατασκευάζουν ένα φράγμα με το οικοδομικό υλικό της τάξης.

Δραστηριότητα 2^η :

Με την βοήθεια του/της εκπαιδευτικού οι μαθητές/τριες κάνουν υποθέσεις και πειράματα για διάφορα υλικά και την διαλυτότητα τους στο νερό.

Δραστηριότητα 3^η :

Ο/Η εκπαιδευτικός ορίζει μια ομάδα μαθητών/τριών να καταγράψουν τα δεδομένα του πειράματος, ενώ οι υπόλοιποι μαθητές/τριες είναι παρατηρητές.

Δραστηριότητα 4^η :

Θεματικός κύκλος

Δημιουργώ και Καινοτομώ-Δημιουργική
Σκέψη και Καινοτομία

Οι μαθητές/τριες ανακαλύπτουν το φαινόμενο της τήξης και της πήξης παρακολουθώντας το παρακάτω βίντεο που δημιουργήθηκε από τους μαθητές του 4ου νηπιαγωγείου Αγίας Βαρβάρας <https://youtu.be/SrmGoLrDIZc>.

Δραστηριότητα 5^η :

Τα παιδιά δημιουργούν παζλ, στο οποίο περιγράφεται κατά χρονική ακολουθία, ο κύκλος του νερού. Το ζωγραφίζουν, το κόβουν και στη συνέχεια το συναρμολογούν.

6ο εργαστήριο (2 διδακτικές ώρες)

Δραστηριότητα 1^η :

Ο/Η εκπαιδευτικός παρουσιάζει στα παιδιά το ρομπότ Bee-bot, τις εντολές που μπορούν να προγραμματίσουν και τις κατευθύνσεις προς τις οποίες μπορεί να κινηθεί. Επίσης με μετρήσεις τα παιδιά κατανοούν τη σταθερότητα του μήκους βήματος του ρομπότ (η απόσταση που διανύει το ρομπότ σε κάθε του κίνηση είναι 15cm).

Δραστηριότητα 2^η :

Ο/Η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί καρτέλες με σύμβολα (βελάκια ίδια με αυτά που υπάρχουν πάνω στο ρομπότ) για να κατανοήσουν τη χρήση του κάθε συμβόλου και τ' αντιπαραβάλλει με άλλα γνωστά σήματα της καθημερινότητας π.χ. της τροχαίας.

7ο εργαστήριο (2 διδακτικές ώρες)

Δραστηριότητα 1^η :

Τα παιδιά πραγματοποιούν με το σώμα τους σχεδιασμένες διαδρομές στο χώρο ακολουθώντας τα σύμβολα και εκτελούν τις ίδιες εντολές με αυτές της Bee bot. Δίνεται έτσι η δυνατότητα στα παιδιά το ένα να καθοδηγεί το άλλο.

Δραστηριότητα 2^η :

Οι μαθητές/-ήτριες προγραμματίζουν τη Bee-Bot προκειμένου να κάνει τη διαδρομή του κύκλου του νερού πάνω σε επιφάνεια κολάζ που έχει δημιουργηθεί σε προηγούμενη δραστηριότητα.

Αξιολόγηση

Καθημερινό ημερολόγιο που θα συμπληρώνεται από τα παιδιά

Ερωτηματολόγιο προς το εκπαιδευτικό προσωπικό

Ηλεκτρονικό Ερωτηματολόγιο το οποίο θα απευθύνεται σε γονείς οι οποίοι θα εμπλακούν στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα

