

Ο κύκλος του Νερού

Η μεθοδολογία **STEAM** προσφέρει τη δυνατότητα για διδακτικές στρατηγικές βασισμένες σε 5 τομείς πεδία: **φυσικές επιστήμες -τεχνολογία -επιστήμες των μηχανικών- τέχνες μαθηματικά** όπου μπορούν να συμμετέχουν όλοι οι μαθητές και να καλλιεργούν σημαντικές δεξιότητες .

Η επιστήμη και η τεχνολογία είναι δύο πεδία που αναπτύσσονται αμοιβαία και η μεταξύ τους σχέση είναι επίκαιρη όσο ποτέ άλλοτε και όπως αναφέρει το νέο Πρόγραμμα Σπουδών του Νηπιαγωγείου του 2011 είναι σημαντικό τα παιδιά της πρώτης σχολικής ηλικίας να ασκούνται σε δραστηριότητες του πεδίου STEM. Άλλωστε αν προσδιορίσουμε τα επιστημονικά πεδία STEM ως εξής :

S είναι η Επιστήμη (Science) και σημαίνει να παρατηρούμε, να πειραματιζόμαστε, να κάνουμε προβλέψεις, να μοιραζόμαστε ανακαλύψεις και ερωτήσεις και να αναρωτιόμαστε πώς λειτουργούν τα πράγματα

το **T** είναι η Τεχνολογία (Technology) και ο τρόπος που γίνεται κάτι, δηλαδή το να χρησιμοποιούμε εργαλεία και να διεκπεραιώνουμε τις εργασίες μας, να εντοπίζουμε προβλήματα, να επινοούμε και να εφευρίσκουμε,

το **E** είναι η Μηχανική (Engineering) και ένας ακόμα τρόπος για να γίνει κάτι

Το **A** είναι οι Τέχνες (Arts) και τέλος

το **M** είναι τα Μαθηματικά (Maths) και ο κύριος τρόπος μέτρησης (μέσα από εξερεύνηση σχημάτων, σύγκριση μεγεθών κλπ.

Υδροδυναμική και κύκλος του νερού

Στόχος

Οι μαθητές ασυναίσθητα και αυθόρμητα στην αρχή και οργανωμένα και στοχευόμενα στη συνέχεια να εμπλέκονται σε πάρα πολλές τέτοιου είδους διαδικασίες και δραστηριότητες αναπτύσσοντας και αξιοποιώντας το ατομικό δυναμικό τους , φτάνοντας σε αξιοσημείωτα μαθησιακά αποτελέσματα .

Μέσα από πειράματα ,εξοικείωση με συγκεκριμένα εκπαιδευτικά λογισμικά, τη δημιουργία μηχανικών κατασκευών ,την καλλιέργεια της μαθηματικής σκέψης και την εξοικείωση με βασικές αρχές προγραμματισμού και αλγοριθμικής σκέψης τα παιδιά έρχονται σε επαφή με τη φιλοσοφία του STEAM με βιωματικό τρόπο.

Διαδρομές με το μελίσσάκι για τον κύκλο του νερού

το μελίσσάκι κινείται σε διαδρομές προκειμένου τα παιδιά να κατανοήσουν τον κύκλο του νερού εξάτμιση υγροποίηση συμπύκνωση

Ο καιρός έχει αλλάξει και τα παιδιά έχουν παρατηρήσει ήδη τις αλλαγές. Οι βροχές και οι καταιγίδες των τελευταίων ημερών αποτέλεσαν σημείο αναφοράς και συζήτησης για το θέμα του νερού και της βροχής. Μέσα από ερωταπαντήσεις και καταγισμό ιδεών η νηπιαγωγός ανίχνευσε τις απόψεις και γνώσεις των παιδιών για το φαινόμενο καθώς και τις απορίες τους και όλα αυτά τα κατέγραψε και τα ανάρτησε σε έναν χάρτη στην ολομέλεια ιδιαίτερα σημαντικό για τη συνέχεια της εξερεύνησής μας και ενασχόλησής μας με το αντικείμενο.

Δραστηριότητες 1ο εργαστήριο (2 διδακτικές ώρες)

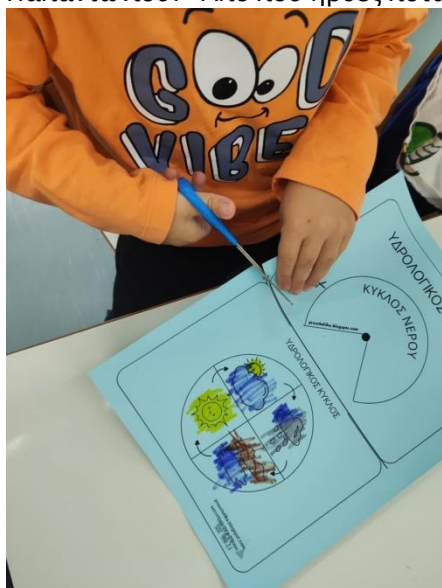
Δραστηριότητα 1^η :

Αναζήτηση στη βιβλιοθήκη της τάξης για σχετικά παραμύθια. Τα παιδιά φέρνουν βιβλία σχετικά με το θέμα και διαβάζουμε ένα από αυτά: «Η μικρή σταγόνα », από τη σειρά Ιστορίες από τη Φύση . Στη συνέχεια ακούν ηχητικό απόσπασμα από το έργο του Σταμάτη Σπανουδάκη : «οι σταγόνες της βροχής» και ζωγραφίζουν το ταξίδι της μικρής σταγόνας.



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.



2ο εργαστήριο (2 διδακτικές ώρες)

Δραστηριότητα 1^η:

Δημιουργία **μακέτας** με θέμα τον κύκλο του νερού.



3ο εργαστήριο (2 διδακτικές ώρες)

Δραστηριότητα 1^η :

Δημιουργία εννοιολογικού χάρτη.



Δραστηριότητα 2^η :

Τα παιδιά θα πρέπει να βάλουν σε σειρά εικόνες για τον κύκλο του νερού που υπάρχουν ανακατεμένες στην οθόνη.



4ο εργαστήριο (2 διδακτικές ώρες)

Δραστηριότητα 1^η :

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

Δραστηριότητα 2^η :

Στο λογισμικό Hot Potatoes <http://hotpot.uvic.ca/index.php#downloads> τα παιδιά αντιστοιχίζουν τις εικόνες του κύκλου του νερού με τις ονομασίες τους.

5ο εργαστήριο (2 διδακτικές ώρες)

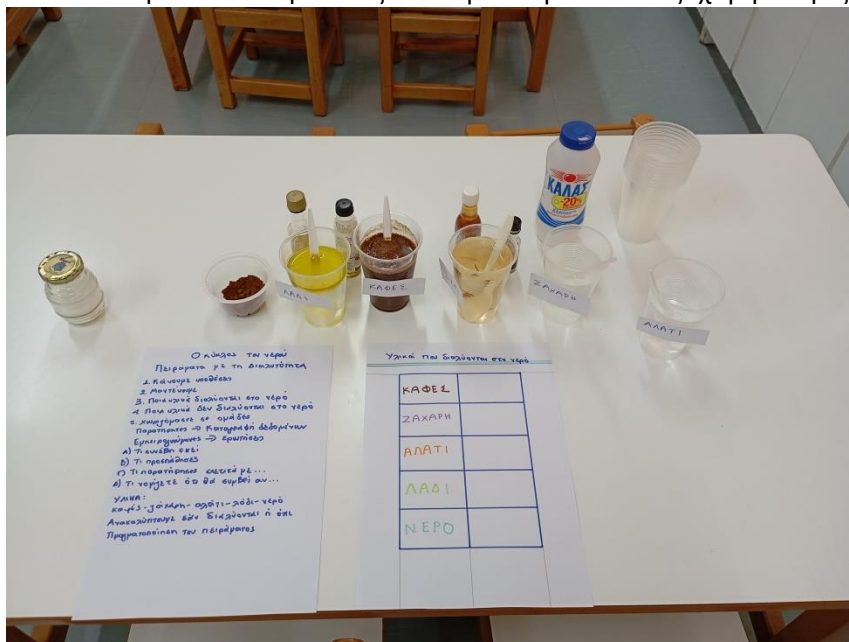
Δραστηριότητα 1^η :

Συζητάμε με τα παιδιά για τη δύναμη του νερού και κατασκευάζουν ένα φράγμα με το οικοδομικό υλικό της τάξης.



Δραστηριότητα 2^η :

Με την βοήθεια της νηπιαγωγού τα παιδιά κάνουν υποθέσεις και πειράματα για διάφορα υλικά και την διαλυτότητα τους στο νερό. Νερό- αλάτι- ζάχαρη- καφές- ξύδι-λάδι.



Δραστηριότητα 3^η :

Στη συνέχεια καταγράφουν τα δεδομένα του πειράματος ατομικά.

Δραστηριότητα 4^η :

Ανακαλύπτουμε 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>.



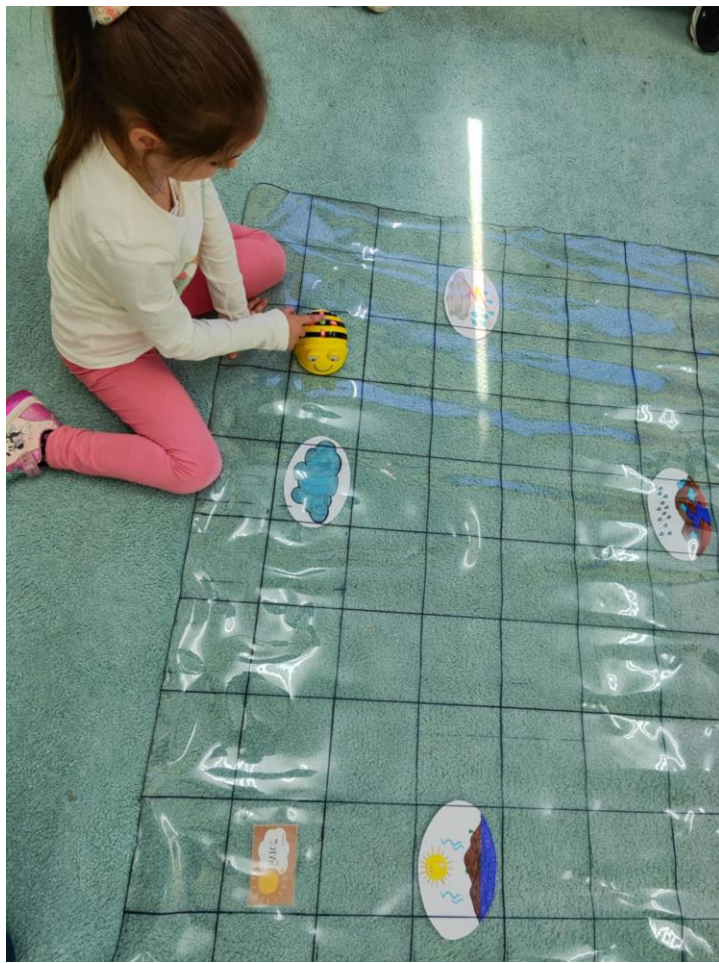
Δραστηριότητα 5^η :

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 :

Παρουσιάζουμε 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 :

Χρησιμοποιούμε 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.

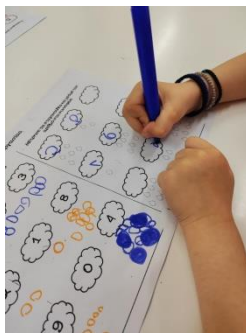
Δραστηριότητα 1^η :

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 :

Τα παιδιά προγραμματίζουν τη Bee-Bot προκειμένου να κάνει τη διαδρομή του κύκλου του νερού πάνω σε επιφάνεια κολλάζ που έχει δημιουργηθεί σε προηγούμενη δραστηριότητα.

Ακολουθεί φωτογραφικό υλικό από τις παραπάνω δραστηριότητες:



Βιβλιογραφία

Εκπαιδευτικό υλικό

Σχεδιασμός του εργαστηρίου

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

- ☐ Δρ.Παρασκευή Φώτη
 - ☐ Ph.D, Med,
 - ☐ Εκπαιδευτικός ΠΕ60 & ΠΕ02
 - ☐ Συντονίστρια Εκπαιδευτικού Έργου κλ. ΠΕ60
- Νηπιαγωγών 3ου ΠΕΚΕΣ Αττικής