

# ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

**Θεματικός Κύκλος:  
Δημιουργώ και Καινοτομώ- Δημιουργική Σκέψη  
και Πρωτοβουλία**

Ο κύκλος του νερού



**Δήμου Μαρία  
Ζουμπουλή-Ματέλη Μυρσίνη  
Φιλιανού Κατερίνα**



**Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,  
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση**  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





## Φιλοσοφία –Σκοπιμότητα προγράμματος

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα με τίτλο «STEM και Εκπαιδευτική Ρομποτική μέσα από τον κύκλο του Νερού», έχει σκοπό να έρθουν σε επαφή οι μαθητές του Νηπιαγωγείου με θέματα που αφορούν την επιστήμη, τα μαθηματικά, τη μηχανική και την τεχνολογία. Στόχοι του εν λόγω προγράμματος είναι τα παιδιά, είναι να μπορέσουν τα παιδιά να προσεγγίσουν τη νέα γνώση μέσα από διαδικασίες κριτικής σκέψης και προβληματισμού, να σχεδιάσουν και να αναπτύξουν ένα πρόγραμμα, 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 .

Η μεθοδολογία STEAM μας προσφέρει τη δυνατότητα να χρησιμοποιούμε διδακτικές-μαθησιακές στρατηγικές βασισμένες σε προγράμματα που εμπλέκουν και τους 5 τομείς-πεδία (φυσικές επιστήμες, τεχνολογία, επιστήμες των μηχανικών, τέχνες, μαθηματικά) και δημιουργούν ένα περιβάλλον μάθησης χωρίς αποκλεισμούς, όπου όλοι οι μαθητές μπορούν να συμμετάσχουν και να συνεισφέρουν.

Το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα με τίτλο: «STEM και Εκπαιδευτική Ρομποτική μέσα από τον κύκλο του Νερού» είναι βασισμένο σε δραστηριότητες STEAM και Εκπαιδευτικής Ρομποτικής με κύριο περιβαλλοντικό θέμα τον κύκλο του νερού. Άλλωστε στόχος μας είναι οι μικροί μαθητές ασυναίσθητα και αυθόρμητα στην αρχή και πιο οργανωμένα και στοχευμένα στη συνέχεια, να εμπλέκονται με πάρα πολλές τέτοιου είδους διαδικασίες και δραστηριότητες, αναπτύσσοντας και αξιοποιώντας το ατομικό δυναμικό τους και φτάνοντας σε αξιοσημείωτα μαθησιακά αποτελέσματα. Μέσα από πειράματα και καλλιεργώντας τη μαθηματική τους σκέψη εξοικειώθηκαν με βασικές αρχές προγραμματισμού και αλγοριθμικής σκέψης.



---

## **Στοχευόμενες δεξιότητες**

### **Κύκλος 1<sup>ος</sup> - Δεξιότητες Μάθησης**

Δημιουργικότητα, Επικοινωνία, Κριτική σκέψη, Συνεργασία

### **Κύκλος 2<sup>ος</sup> - Δεξιότητες Ζωής**

Υπευθυνότητα, Πρωτοβουλία, Οργανωτική ικανότητα, Προγραμματισμός – Παραγωγικότητα

### **Κύκλος 3<sup>ος</sup> - Δεξιότητες της τεχνολογίας και της επιστήμης**

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

### **Κύκλος 4<sup>ος</sup> - Δεξιότητες του νου**

Επίλυση προβλημάτων, Κατασκευές, Πλάγια σκέψη, Στρατηγική σκέψη



### Περιγραφή επτά Εργαστηρίων

<b>ΣΧΟΛΕΙΟ</b>	<b>Νηπιαγωγείο Ταξιαρχών Λέσβου</b>	<b>Τμήμα</b>	<b>ΣΧΟΛ. ΕΤΟΣ:2022-23</b>
<b>Θεματική</b>	<b>Δημιουργώ και Καινοτομώ- Δημιουργική Σκέψη και Πρωτοβουλία</b>	<b>Υποθεματική</b>	<b>STEM και Εκπαιδευτική Ρομποτική</b>
<b>ΒΑΘΜΙΔΑ/ΤΑΞΕΙΣ (που προτείνονται)</b>	Νηπιαγωγείο		
<b>Τίτλος</b>	<b>Ο κύκλος του νερού</b>		

<b>Δεξιότητες στόχευσης του εργαστηρίου</b>	Δεξιότητες μάθησης του 21 <sup>ου</sup> αιώνα Δεξιότητες Ζωής Δεξιότητες του Νου Ψηφιακές δεξιότητες
<b>Σύνδεση με τη Βασική Θεματική</b>	STEM και Εκπαιδευτική Ρομποτική μέσα από τον κύκλο του νερού



## 1<sup>ο</sup> εργαστήριο «Γνωριμία με τον κύκλο του νερού»

### Προσδωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Να καλλιεργήσουν οι μαθητές τις δεξιότητες του 21 αιώνα (4Cs) , να κατανοήσουν την αξία των συμμαθητών και συμμαθητριών τους ως συνεργατών [καλλιέργεια κριτικής σκέψης], να μετασχηματίσουν τα προσωπικά τους βιώματα μέσα από βιωματικές ασκήσεις [καλλιέργεια δημιουργικότητας], να συνεργαστούν [καλλιέργεια συνεργασίας] και να μάθουν πώς να αξιοποιούν τα κατάλληλα μέσα, ώστε να επικοινωνούν την οπτική τους και τη γνώμη τους στην ομάδα [καλλιέργεια δεξιοτήτων επικοινωνίας], να έχουν μία πρώτη προσέγγιση του θέματος με τη βοήθεια σχετικών βιβλίων, βίντεο και συνοδευτικού εποπτικού υλικού σχετικού με τον κύκλο του νερού.

### 1<sup>η</sup> δραστηριότητα:

Διαβάζουμε το παραμύθι «Πέφτει πέφτει η σταγόνα». Ο μικρός γλάρος και η μαμά του ακολουθούν το θαυμαστό ταξίδι μιας σταγόνας νερού. Πρόκειται για μια μαγευτική πρώτη ματιά στον κύκλο του νερού. Η σταγόνα πέφτει από το σύννεφο, καταλήγει σ' έναν ποταμό και τελικά επιστρέφει, σοφότερη, πίσω στο σύννεφο.

Παροτρύνουμε τα παιδιά να διατυπώσουν σκέψεις, να αποκαλύψουν γνώσεις και να εκφράσουν αντιλήψεις γύρω από τον κύκλο του νερού. Ζητήθηκε από τα παιδιά να μας πουν σκέψεις για το πού μπορούμε να βρούμε νερό στη φύση δημιουργώντας έναν καταιγισμό ιδεών. Στη συνέχεια ζωγραφίζουμε τις σκέψεις μας.



## 2<sup>η</sup> δραστηριότητα

Συμπλήρωση φύλλων εργασίας και δραματοποίηση του κύκλου του νερού από τα παιδιά.



## 2ο Εργαστήριο Δεξιοτήτων:

### Μικροί δημιουργοί

#### **Προσδωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Να καλλιεργήσουν οι μαθητές τις δεξιότητες του 21 αιώνα (4Cs), να γνωρίσουν τα βασικά δομικά στοιχεία του κύκλου του νερού, να κατανοήσουν τη διασύνδεση μεταξύ των στοιχείων του κύκλου και να προβούν σε κατασκευή που θα αποτυπώνει τον βαθμό κατανόησης του κύκλου.

#### **1<sup>η</sup> δραστηριότητα**

Αφού ακολουθήσαμε την σταγόνα στο ταξίδι της, γίναμε κι εμείς μικροί σταγονούλιδες.





Η κατασκευή με θέμα τον κύκλο του νερού μας βοήθησε να γνωρίσουμε τα βασικά στοιχεία του κύκλου του νερού και να κατανοήσουμε τη διασύνδεση μεταξύ των στοιχείων αυτών.









### 3ο Εργαστήριο Δεξιοτήτων:

#### «Πειράματα με το νερό»

#### Προσδωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Να καλλιεργήσουν οι μαθητές τις δεξιότητες του 21 αιώνα (4Cs), να πειραματιστούν με διάφορα υλικά, κατανοώντας την έννοια της διαλυτότητας, της αραίωσης ή της συμπύκνωσης. Με την βοήθεια μας έκαναν υποθέσεις, πειράματα και κατέγραψαν τα αποτελέσματα σε φύλλα εργασίας.

#### 1<sup>η</sup> δραστηριότητα

##### Πλεύση -Βύθιση

Τα παιδιά πειραματίζονται με διάφορα αντικείμενα. Τα τοποθετούν μέσα στο νερό, κάνουν τις υποθέσεις τους και μετά το πείραμα καταλήγουν στα συμπεράσματά τους.





Διαπιστώνουμε ότι το νερό δεν έχει δικό του σχήμα, αλλά παίρνει το σχήμα του δοχείου στο οποίο χύνεται.





## 2<sup>η</sup> δραστηριότητα

Ανακαλύπτουμε την αρχή των συγκοινωνούντων δοχείων





### 3<sup>η</sup> δραστηριότητα

#### Διαλυτότητα

Τα παιδιά βγάζουν διάφορα υλικά μέσα στο νερό και διαπιστώνουν ποια από αυτά διαλύονται και ποια όχι.







#### **4ο & 5ο Εργαστήριο Δεξιοτήτων:**

#### **Δραστηριότητες STEM για τον κύκλο του νερού**

##### **Προσδωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Να καλλιεργήσουν οι μαθητές τις δεξιότητες του 21 αιώνα (4Cs), να αξιοποιήσουν πρότερες γνώσεις ρομποτικής για να καθοδηγήσουν το bee bot, δίνοντας κάθε φορά σωστές οδηγίες.

Ο BeeBot, η “έξυπνη μέλισσα”, είναι ένα προγραμματιζόμενο ρομπότ δαπέδου ειδικά κατασκευασμένο για να χρησιμοποιείται από παιδιά προσχολικής ηλικίας καθώς και των πρώτων τάξεων δημοτικής εκπαίδευσης. Ο προγραμματισμός της γίνεται με πλήκτρα που βρίσκονται επάνω της (On-board) και μπορεί να προγραμματιστεί για να κινείται με ακρίβεια στο χώρο προχωρώντας μπροστά, πίσω, στρίβοντας αριστερά και δεξιά. Με την απλή και φιλική προς το παιδί διάταξη του, το BeeBot αποτελεί ένα τέλειο σημείο εκκίνησης για τη διδασκαλία του ελέγχου, της κατεύθυνσης (προσανατολισμού) και της γλώσσας προγραμματισμού για τα μικρά παιδιά.

Η LOGO (ΛΟΓΟΣ) είναι, εκπαιδευτικά, η καλύτερη γλώσσα προγραμματισμού προκειμένου ένας μαθητής να επικοινωνήσει με τον Η/Υ του. Οι κύριοι λόγοι που καθιστούν απαραίτητο το γεγονός ένας μαθητής να μαθαίνει από μικρή ηλικία τους τρόπους «επικοινωνίας με τις μηχανές» είναι τρεις:

Πρώτον γιατί είναι απαίτηση της τεχνολογικής εποχής στην οποία ζούμε, δεύτερον γιατί ο αλγοριθμικός τρόπος επίλυσης προβλημάτων είναι ο βασικότερος τρόπος επίλυσης, ανεξάρτητα με το αν το υποκείμενο που προσπαθεί να τα επιλύσει τα προβλήματα είναι άνθρωπος ή Η/Υ άρα οι μαθητές πρέπει να εξασκηθούν στη λύση προβλημάτων με αλγοριθμικό τρόπο και τρίτον γιατί η επίλυση ενός προβλήματος μέσα από μια επικοινωνία/διάλογο με τον Η/Υ είναι κάτι που έχει νόημα και αντίκτυπο στην πραγματική ζωή του μαθητή (είναι κάτι που σίγουρα θα το συναντήσει στη ζωή του).



## 1<sup>η</sup> δραστηριότητα

Τα παιδιά μαθαίνουν να κινούνται στον χώρο σε κατάλληλα σχεδιασμένο δάπεδο







## 2<sup>η</sup> δραστηριότητα

Μαθαίνουν να κινούν την bee bot





### 3<sup>η</sup> δραστηριότητα

Ζωγραφίζουμε τον κύκλο του νερού και δίνουμε εντολές στη bee bot να κινηθεί με εξάτμιση, υγροποίηση κτλ



#### 6ο Εργαστήριο Δεξιοτήτων:

##### Αξιολόγηση

«*Τότε νόμιζα – Τώρα ξέρω*»: Οι μαθητές αποτίμησαν το πρόγραμμα και την ολοκλήρωση του 4ου θεματικού κύκλου των Εργαστηρίων Δεξιοτήτων, ξεκινώντας με αυτά που γνώριζαν στην αρχή σε αντιπαραβολή με όσα έχουν κατακτήσει με την ολοκλήρωση του προγράμματος.