



Εκπαιδευτικό σενάριο για περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση

Τίτλος: Ροή νερού



Γενικές Πληροφορίες

Θέμα(τα)	Στόχοι	Περιγραφή Δραστηριότητας
<input type="checkbox"/> Κλιματική Αλλαγή <input type="checkbox"/> Βιοποικιλότητα και διατήρηση <input type="checkbox"/> Διαχείριση αποβλήτων και ανακύκλωση <input checked="" type="checkbox"/> Υδατικοί Πόροι και Ποιότητα Νερού <input type="checkbox"/> Βιώσιμη γεωργία και επισιτιστική ασφάλεια <input type="checkbox"/> Περιβαλλοντική υγεία και δικαιοσύνη <input type="checkbox"/> Ενεργειακή χρήση και μεταφορές	<p>Στόχοι</p> <ul style="list-style-type: none">• Να αναπτύξουν οι μαθητές δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων και πρακτικής σκέψης• Να αναπτύξουν κοινωνικές και μαθηματικές ικανότητες <p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Με το πέρας αυτού του εκπαιδευτικού σεναρίου, οι μαθητές θα μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none">• Υπολογίζουν την ταχύτητα και τη ροή νερού σε ένα ρέμα σε ευθύγραμμο τμήμα	<p>Προφίλ Μαθητή (ηλικία): 13-14 ετών</p> <p>Αριθμός Συμμετεχόντων: 25 μαθητές σε ομάδες 3-4 ατόμων)</p> <p>Διάρκεια: ≈ 60 λεπτά</p> <p>Σχετικό θέμα του σχολικού Προγράμματος Σπουδών/Δεξιότητα/Περιεχόμενο: Γεωγραφία, μαθηματικά, φυσική (επιστήμη), τεχνική και προγραμματισμός</p> <p>Απαιτούμενα υλικά: μεζούρα, αριθμομηχανή, χαρτί και σιλό, για χρήση στην όχθη του ρέματος</p> <p>#Hashtags</p>

Εισαγωγή

Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ'ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (ΕΑΕΑ). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο ΕΑΕΑ δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης





Εκπαιδευτικό σενάριο για περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση

Τίτλος: **Ροή νερού**



Οι ποταμοί δημιουργούν τις πιο εντυπωσιακές γεωμορφές. Μετακινούν τεράστιες ποσότητες υλικών, καταστρέφοντας και χτίζοντας, δημιουργώντας τόσο αρνητικές όσο και θετικές μορφές. Όσο μεγαλύτερη είναι η ροή και η ταχύτητα ενός ποταμού, τόσο μεγαλύτερη είναι η ενέργεια και η λειτουργική του ικανότητα.

Ο κύκλος μάθησης του Kolb

1



ΑΙΣΘΗΣΗ

Κινητοποιήστε τους μαθητές να συμμετάσχουν σε πρακτικές δραστηριότητες και παραδείγματα από την πραγματική ζωή σχετικά με τα περιβαλλοντικά θέματα.

ΑΠΤΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

Όταν βρίσκεστε σε σχολική εκδρομή, ζητήστε από τα παιδιά να παρακολουθήσουν την πορεία ενός φύλλου στην επιφάνεια του νερού ενός ρέματος ή ποταμού. Ζητήστε τους να σημειώσουν αν το φύλλο κινείται ομοιόμορφα ή αν άλλοτε επιταχύνει και άλλοτε επιβραδύνει. Πού, πώς, γιατί;

Ρωτήστε επίσης τους μαθητές αν έχουν κάνει ποτέ κανό, καγιάκ ή κωπηλασία με βάρκα. Θυμούνται πού χρειάστηκε να κωπηλατήσουν με μεγάλη δύναμη και πού ήταν πιο εύκολο; Γιατί;







Εκπαιδευτικό σενάριο για περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση

Τίτλος: Ροή νερού



<p>2</p>	 <p>ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ</p> <p>Παρακινήστε τους μαθητές να αναλογιστούν τις εμπειρίες, τις παρατηρήσεις και τα συναισθήματά τους κατά τις δραστηριότητες.</p>	<p>ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΣΜΟ</p>	<p>Όταν οι μαθητές καταγράψουν τις σημειώσεις και ανακαλέσουν τις αναμνήσεις τους, τις μοιράζονται και προσπαθούν να ανακαλύψουν γιατί τα φύλλα/σκάφη δεν κινούνται ομοιόμορφα στην επιφάνεια του νερού.</p>
<p>3</p>	 <p>ΣΚΕΨΗ</p> <p>Καθοδήγηση των μαθητών ώστε να αναλύσουν και να κατανοήσουν νοηματικά τις πληροφορίες που συλλέχθηκαν, συσχετίζοντάς τις με ευρύτερες έννοιες και θεωρίες</p>	<p>ΑΦΑΙΡΕΤΙΚΗ ΣΥΛΛΗΨΗ</p>	<p>Με τον εκπαιδευτικό να συντονίζει, οι μαθητές απαντούν σε αυτές τις ερωτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none">• Τι σημαίνει «ταχύτητα»; Τι πρέπει να μετρηθεί, πώς μπορεί να υπολογιστεί η ταχύτητα; Ποιες είναι οι μονάδες μέτρησης της ταχύτητας;• Σε ποια σημεία είναι πιο γρήγορο το ρέμα, σε ποια σημεία είναι ρηχό ή βαθύ, στενό ή πλατύ;• Πώς μπορείτε να συναγάγετε την ταχύτητα του ρέματος από την κίνηση του φύλλου πάνω στο νερό;• Ποια είναι η σχέση μεταξύ της ταχύτητας του φύλλου και της ροής του ρέματος;• Τι πρέπει να μετρηθεί αν θέλουμε να υπολογίσουμε τη ροή του ρέματος; <p>(Βασικές γνώσεις: Η ταχύτητα δείχνει την απόσταση που διανύει ένα σώμα σε μία μονάδα χρόνου. Για να την υπολογίσουμε στο συγκεκριμένο παράδειγμα, πρέπει να μετρήσουμε το μήκος της διαδρομής του φύλλου στο ρέμα και τον χρόνο που χρειάζεται το φύλλο για να διανύσει αυτή τη διαδρομή. Η ροή (στην καθημερινή γλώσσα το ρεύμα) είναι ο όγκος του νερού που περνάει από ένα συγκεκριμένο σημείο κατά τη διάρκεια μιας δεδομένης χρονικής περιόδου. Η μονάδα μέτρησης είναι κυβικά πόδια ανά δευτερόλεπτο (cfs) ή κυβικά μέτρα ανά δευτερόλεπτο (cms, m³/sec). Η ταξινομημένη ετήσια ροή δείχνει το εύρος των ροών από τη μεγαλύτερη έως τη μικρότερη τιμή, ανεξάρτητα από το έτος προέλευσης των δεδομένων. Η ταξινομημένη ετήσια ροή εξαρτάται κυρίως από κλιματικούς παράγοντες.</p>

Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ'ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (ΕΑΕΑ). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο ΕΑΕΑ δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης






Εκπαιδευτικό σενάριο για περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση

Τίτλος: Ροή νερού



		<p>Η ροή του νερού ενός ρέματος είναι σταθερή σε μια δεδομένη χρονική στιγμή. Όπου το ρέμα είναι βαθύτερο ή πλατύτερο, ρέει πιο αργά. Όπου είναι ρηχότερο ή στενότερο, ρέει ταχύτερα, καθώς η ίδια ποσότητα νερού πρέπει να περάσει από τη διατομή σε μία μονάδα χρόνου.</p>
4	 <p>ΠΡΑΞΗ</p> <p>Προσφέρετε ευκαιρίες στους μαθητές να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους και να πειραματιστούν ενεργά με τις βιώσιμες πρακτικές στην καθημερινότητά τους.</p>	<p>Θα διεξάγουμε δύο πειραματικές μετρήσεις κατά τη σχολική εκδρομή.</p> <h3>Μέτρηση της ταχύτητας του ρέματος</h3> <ul style="list-style-type: none">• Πρέπει να μετρηθεί ένα σχετικά ευθύγραμμο τμήμα του ρέματος με τον αριθμό των βημάτων ενός μαθητή που περπατά κατά μήκος της όχθης. (αργότερα πρέπει να μετρηθεί το μέσο μήκος των βημάτων με μια μεζούρα).• Αφήστε ένα φύλλο να κινηθεί στο ίδιο τμήμα του ρέματος, ενώ μετράτε τον χρόνο.• Επαναλάβετε τη μέτρηση 5-6 φορές.• Σημειώστε τα δεδομένα σε έναν πίνακα (μήκος, μετρούμενος χρόνος 5-6 φορές, μέσος χρόνος)• Τέλος, η ταχύτητα του ρέματος υπολογίζεται με αριθμομηχανή τσέπης. <p>(Η ταχύτητα του ρέματος ισούται με την απόσταση που διανύει το φύλλο διαιρούμενη με τον μέσο απαιτούμενο χρόνο. Το μήκος πρέπει να δίνεται σε εκατοστά και ο χρόνος σε δευτερόλεπτα, οπότε το αποτέλεσμα θα δίνεται σε cm/sec. Το αποτέλεσμα εκατοστών ανά δευτερόλεπτο μετατρέπεται σε μέτρα ανά δευτερόλεπτο και στη συνέχεια σε χιλιόμετρα ανά ώρα).</p> <h3>Μέτρηση της ροής του ρέματος</h3> <p>Τα παιδιά μετρούν το πλάτος και το βάθος του ρέματος στο υποδεικνυόμενο ευθύγραμμο τμήμα του. Το βάθος και το πλάτος σχηματίζουν ένα ορθογώνιο, του οποίου το εμβαδόν πρέπει να υπολογιστεί. Πολλαπλασιάστε αυτή την επιφάνεια με τη μετρούμενη ταχύτητα, το αποτέλεσμα είναι η ροή του ρέματος. Ο τύπος είναι: Q (ροή νερού) = v (μετρητής ταχύτητας / sec) x A (εμβαδόν - m^2), η μονάδα μέτρησής του είναι m^3/sec.</p>





Αξιολόγηση



Κουίζ:

- 1) Τι μας δείχνει η ταχύτητα;
 - α. τον απαιτούμενο χρόνο για τη διαδρομή της μονάδας
 - β. την απόσταση ανά μονάδα χρόνου**
 - γ. το αποτέλεσμα της απόστασης και του χρόνου

- 2) Ποιο από τα παρακάτω ΔΕΝ αποτελεί μέτρηση της ταχύτητας;
 - α. cm/min
 - β. m/sec
 - γ. kg/h**

- 3) Πώς μετράμε την ταχύτητα;
 - α. Διαιρούμε την απόσταση με τον απαιτούμενο χρόνο για την ολοκλήρωσή της.**
 - β. Πολλαπλασιάζουμε την απόσταση με τον απαιτούμενο χρόνο για την ολοκλήρωσή της.
 - γ. Ο χρόνος διαιρείται με τη διανυθείσα απόσταση.

- 4) Τι εννοούμε με τον όρο ρεύμα;
 - α. Η ποσότητα του ρέοντος νερού μέσα από μια δεδομένη διατομή της κοίτης ενός ποταμού στη χρονική μονάδα.**
 - β. Η ταχύτητα του ποταμού σε μια δεδομένη διατομή της κοίτης του ποταμού.
 - γ. Μια εναλλακτική ονομασία για τη ροή του νερού της στάθμης.

- 5) Η ροή του νερού ενός ρέματος σε μια δεδομένη χρονική στιγμή είναι σταθερή, δηλαδή...
 - α. στα σημεία όπου το ρέμα είναι ευρύτερο ή βαθύτερο, η ταχύτητα είναι ταχύτερη
 - β. στα σημεία όπου το ρέμα είναι ευρύτερο ή βαθύτερο, η ταχύτητα δεν μεταβάλλεται.



Εκπαιδευτικό σενάριο για περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση

Τίτλος: **Ροή νερού**



γ. στα σημεία όπου το ρέμα είναι ευρύτερο ή βαθύτερο, η ταχύτητα είναι χαμηλότερη

Πρόσθετοι Πόροι – Συμβουλές και κόλπα





Εκπαιδευτικό σενάριο για περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση

Τίτλος: Ροή νερού



<p>E T A I P O I</p>	<p>Aintek Symvouloi Epicheiriseon Efarmoges Ypsilis Technologias Ekpaidefsi Anonymi Etaireia (GR)</p>	<p>Parc naturel régional de Corse Parcu di Corsica</p> <p>Syndicat Mixte Du Parc Naturel Eégional De Corse - Parcu Di Corsica (FR)</p>	<p>Etudes et chantiers Corsica</p> <p>Etudes Et Chantiers Corsica (FR)</p>	<p>ANTALYA</p> <p>Antalya Provincial Directorate for National Education (TR)</p>	<p>cesie the world is only one creature</p> <p>CESIE - Centro studi e iniziative europeo (IT)</p>	<p>TREBAG Szellemi Tulajdon- és Projektmenedzser Kft.</p> <p>Trebag Szellemi Tulajdon - Es Projektmenedz Ser Korlatolt Felelossegu Tarsasag (HU)</p>	<p>Istituto D'Istruzione Superiore Einaudi Pareto (IT)</p>
---	---	--	--	--	---	--	--

Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ'ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (ΕΑΕΑ). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο ΕΑΕΑ δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

