



ΨΗΦΙΑΚΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΑΘΗΣΗΣ

Ενότητα: ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

Ανάλυση του φαινομένου της «λεύκανσης των κοραλλίων», ως μια μελέτη περίπτωσης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, μέσω της χρήσης εικονικού εργαστηρίου – προσομοίωσης

Σκοπός: Τα παιδιά να κατανοούν πώς συγκεκριμένοι παράγοντες του περιβάλλοντος (άλλοι από τους οποίους είναι προφανώς ανθρωπογενείς, όπως η ρύπανση, και άλλοι είναι εμμέσως ανθρωπογενείς, όπως η αύξηση της θερμοκρασίας και τα ακραία καιρικά φαινόμενα) επηρεάζουν οικοσυστήματα του πλανήτη (και συγκεκριμένα τους κοραλλιογενείς υφάλους) και πώς τα οικοσυστήματα έχουν όρια εντός των οποίων παραμένουν υγιή, όρια εντός των οποίων βλάπτονται αλλά μπορούν να επανέλθουν και όρια πέρα των οποίων βλάπτονται ανεπιστρεπτή.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

ΓΝΩΣΕΙΣ

Τα παιδιά να:

- αναγνωρίζουν επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής
- κατανοήσουν πώς η αύξηση της θερμοκρασίας της γης και των θαλασσών συντείνει στην καταστροφή μεγάλων οικοσυστημάτων και συγκεκριμένα των κοραλλιογενών υφάλων, ως μια αλυσιδωτή σχέση αιτίου-αιτιατού

ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

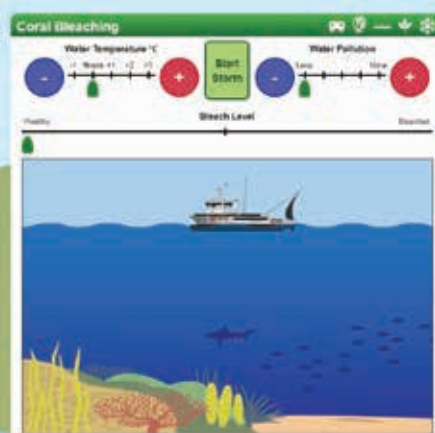
Τα παιδιά να:

- διατυπώνουν υποθέσεις, τις οποίες επαληθεύουν ή διαψεύδουν, μεταβάλλοντας διάφορες μεταβλητές σε ένα εικονικό πειραματικό εργαστήριο
- αναλαμβάνουν πρωτοβουλία για τη δική τους μάθηση
- υποστηρίζουν και επιχειρηματολογούν για την άποψή τους

ΣΤΑΣΕΙΣ

Τα παιδιά να:

- αναπτύξουν κριτική στάση ως προς τους περιβαλλοντικούς παράγοντες και πώς αυτοί δυνάμει να επηρεάζουν τα οικοσυστήματα του πλανήτη
- εκτιμούν τη σημαντικότητα της διατήρησης της βιοποικιλότητας (και ειδικότερα της θαλάσσιας ζωής και οικοσυστημάτων) στον πλανήτη
- εκτιμήσουν τις δυνατότητες που τους προσφέρονται μέσα από τις ψηφιακές τεχνολογίες για έλεγχο μεταβλητών και πειραματισμό.



ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΜΕ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΟΥ Α.Π.

Δημοτική Εκπαίδευση:

- Φυσικές Επιστήμες: Δ' και Ε' τάξη – Ενότητα «Φυσικό Περιβάλλον»
- Γεωγραφία: Στ' Τάξη – Ενότητα «Κλιματολογία-Μετεωρολογία» και «Φυσική Γεωγραφία»
- Περιβαλλοντική Εκπαίδευση / Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη

Μέση Γενική Εκπαίδευση (Γυμνασιακός Κύκλος):

- Βιολογία: Α' τάξη Γυμνασίου – Ενότητα 4 «Ποικιλομορφία και Ταξινόμηση των Ζωντανών Οργανισμών»

ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΖΩ



ΨΗΦΙΑΚΑ ΜΕΣΑ

- Φορητές συσκευές τύπου tablet / Φορητοί Η.Υ.
- Προτεινόμενο εικονικό εργαστήριο - προσομοίωση στο διαδίκτυο (<https://climatekids.nasa.gov/coral-bleaching>)

ΡΟΛΟΙ

Εκπαιδευτικός

Ο εκπαιδευτικός προβληματίζει τα παιδιά για τη διατύπωση των υποθέσεων τους και τα καθοδηγεί στη διαδικασία επαλήθευσης/διάψευσής τους.

Παιδιά

Τα παιδιά, σε ένα ρόλο «ερευνητή», διατυπώνουν υποθέσεις, πειραματίζονται μεταβάλλοντας διάφορες μεταβλητές σε ένα πειραματικό εικονικό περιβάλλον και τις επαληθεύουν ή διαψεύδουν. Έχουν ενεργό ρόλο στην ομάδα τους και αναλαμβάνουν πρωτοβουλία για τη δική τους μάθηση.

Περιγραφή Δραστηριότητας

Η Δραστηριότητα ξεκινά με ερωτήσεις και συζήτηση στην ολομέλεια, με στόχο τα παιδιά να επαναφέρουν βασικές γνώσεις-έννοιες, τις οποίες ήδη κατέχουν σε σχέση με τους κοραλλιογενείς υφάλους και το φαινόμενο της «λεύκανσης των κοραλλίων» (coral bleaching).

Ακολουθώντας, τα παιδιά, σε ομάδες των 4-5 ατόμων, συνδέονται στην ιστοσελίδα <https://climatekids.nasa.gov/coral-bleaching>, όπου πειραματίζονται σε ένα εικονικό εργαστήριο – προσομοίωση. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά μπορούν να μεταβάλουν τη θερμοκρασία του νερού κατά -1, +1, +2, +3 βαθμούς Κελσίου και την ένταση της ρύπανσης του νερού, σε τέσσερις βαθμίδες. Μπορούν επίσης να επιλέξουν την εμφάνιση μιας καταιγίδας πάνω από τον ύφαλο.

Αφού εξοικειωθούν με το εικονικό αυτό εργαστήριο, καλούνται να συζητήσουν και να καταγράψουν δικές τους υποθέσεις για το πώς συγκεκριμένοι παράγοντες, όπως η αύξηση της θερμοκρασίας της θάλασσας, η αύξηση της ρύπανσης των θαλασσών, καθώς επίσης και η καταπόνηση από ισχυρές καταιγίδες, μπορούν να επηρεάσουν το φαινόμενο του coral bleaching.

Μεταβάλλοντας τους πιο πάνω παράγοντες, τα παιδιά μπορούν να διαπιστώσουν το επίπεδο λεύκανσης που συμβαίνει στα κοράλλια (διαβάθμιση από το healthy bleach level στο bleached) και κατά πόσο τα κοράλλια καταφέρνουν να ανακάμψουν και να επανέλθουν σε μια υγιή κατάσταση ή σε αντίθετη περίπτωση να καταλήξουν στην νέκρωση και άρα στη σταδιακή καταστροφή του κοραλλιογενούς υφάλου.

Μέσα από τον πειραματισμό αυτό, τα παιδιά αναμένεται να διαπιστώσουν πόσο μεγάλο ρόλο παίζει, τόσο η αύξηση της θερμοκρασίας του νερού όσο και η ρύπανση των θαλασσών στην ένταση του φαινομένου αυτού και στην νέκρωση ενός τόσο σημαντικού οικοσυστήματος, όπως είναι ο κοραλλιογενής ύφαλος. Καλούνται, ανά ομάδα, να εξηγήσουν στην ολομέλεια της τάξης τους πειραματισμούς που έκαναν και πώς κατέληξαν στα συμπεράσματά τους.



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ



ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΚΥΠΡΟΥ