



ΤΟ ΛΙΩΣΙΜΟ ΤΩΝ ΠΑΓΩΝ ΚΑΙ
ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΥΞΗΣΗΣ ΤΗΣ
ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ
ΘΑΛΑΣΣΑΣ

Γεωγραφία | Χημεία | Φυσική | Γεωλογία



ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ



ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ:

- Διαφορετική κατάσταση νερού, πυκνότητα, pH και χημικές αντιδράσεις
- Παγκόσμια υπερθέρμανση
- Ηπειρωτικοί παγετώνες / επιπλέοντες πάγοι
- Λιώσιμο παγετώνων και άνοδος της στάθμης της θάλασσας
- Βυθισμένο έδαφος, μη βυθισμένο έδαφος
- Ευθραυστότητα των παράκτιων περιοχών, Απώλεια ενδιαιτημάτων
- Μετανάστευση (πρόσφυγες της κλιματικής αλλαγής)

ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ/ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ :

- Έννοιες για την υπερθέρμανση του πλανήτη


ΣΤΟΧΕΥΜΕΝΕΣ ΝΕΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ/ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ:

ΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ :

- Γνωρίσουν τη διαφορετική κατάσταση του νερού
- Γνωρίσουν τις επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο περιβάλλον
- Γνωρίσουν την υπερθέρμανση του πλανήτη και τις συνέπειές της (απώλεια ενδιαιτημάτων, αύξηση της στάθμης της θάλασσας, μετανάστευση κ.λπ.)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

 **#1:** Είναι καλύτερα να πραγματοποιήσετε το πείραμα λίγο πριν το μεσημεριανό διάλειμμα, καθώς ο πάγος χρειάζεται χρόνο για να λιώσει. Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε στεγνωτήρα μαλλιών για να μειώσετε τον χρόνο αναμονής της τήξης.

Προετοιμάστε την αίθουσα και χωρίστε τους μαθητές σε ομάδες.



ΤΟ ΛΙΩΣΙΜΟ ΤΩΝ ΠΑΓΩΝ
ΚΑΙ ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΥΞΗΣΗΣ
ΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ
ΘΑΛΑΣΣΑΣ

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ

#1: Κάντε την ερώτηση: τί αντίκτυπο μπορεί να έχει η υπερθέρμανση του πλανήτη στους ωκεανούς;

Γενικά, οι μαθητές σκέφτονται αυθόρμητα την άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Στη συνέχεια, ο καθηγητής εξετάζει τους λόγους που παρουσίασαν οι μαθητές για την άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Συνήθως οι περισσότεροι μαθητές πιστεύουν ότι ο πάγος που λιώνει είναι υπεύθυνος για αυτό το φαινόμενο χωρίς να γίνεται διάκριση μεταξύ της τήξης του πολικού πάγου (υπάρχει επίσης ο πάγος της Ανταρκτικής, ο οποίος είναι λιγότερο γνωστός στους μαθητές) και του ηπειρωτικού πάγου.

Ο /Η εκπαιδευτικός ρωτάει στη συνέχεια πού συναντάται στη Γη συνήθως ο πάγος σε μεγάλες ποσότητες και επισημαίνει ότι υπάρχουν δύο διαφορετικές δυνατότητες: ο πάγος μπορεί να βρίσκεται στη στεριά (ηπειρωτικοί παγετώνες, Ανταρκτική, Γροιλανδία κ.λπ.) ή να επιπλέει στον ωκεανό (πάγοι Αρκτικής και Ανταρκτικής). Στη συνέχεια τίθεται το ερώτημα εάν αυτοί οι δύο τύποι πάγου θα έχουν την ίδια επίδραση στην αύξηση της στάθμης της θάλασσας.

#2: Προκειμένου να αυξήσει το ενδιαφέρον των μαθητών, ο / η εκπαιδευτικός μπορεί να εισαγάγει αυτή τη δραστηριότητα συνδέοντάς την με την απώλεια ενδιαιτημάτων για είδη όπως οι πολικές αρκούδες.

Οι πολικές αρκούδες είναι τα μεγαλύτερα σαρκοφάγα στον αρκτικό βίοτοπο και περνούν το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου τους ταξιδεύοντας πάνω στο θαλάσσιο πάγο αναζητώντας θηράματα όπως οι φώκιες. Στο μεγαλύτερο τμήμα της Αρκτικής θάλασσας επιπλέουν πάγοι.

Παρακολουθήστε το σχετικό βίντεο (δείτε τον σύνδεσμο στο τέλος της δραστηριότητας): Οι Αρκτικές πολικές αρκούδες «αντιμέτωπες με την εξαφάνιση μέσα στις επόμενες δεκαετίες προειδοποιούν οι επιστήμονες. Γιατί;»

Οι μαθητές υλοποιούν την παρακάτω δραστηριότητα για να αυτήν την δράση για να απαντήσουν στο ερώτημα

#3: η τάξη χωρίζεται σε 2 ομάδες:

- Ομάδα : πάγοι (η ομάδα αυτή αντιπροσωπεύει τους παγετώνες)
- Ομάδα: Ηπειρωτικοί παγετώνες (η ομάδα αυτή αντιπροσωπεύει τους ηπειρωτικούς παγετώνες)


Βάλτε την ίδια ποσότητα νερού σε 2 δοχεία (το νερό αντιπροσωπεύει τους ωκεανούς).


Σε ένα από τα 2 δοχεία, προσθέστε 10 παγάκια (για την ομάδα πάγου). Στο άλλο δοχείο, βάλτε πέτρες ή ένα βαρύ αντικείμενο που αντιπροσωπεύει μια ήπειρο. Σε αυτήν την ήπειρο, τοποθετήστε τα 10 παγάκια (για την ομάδα των ηπειρωτικών παγετώνων).

#4: Ο/ Η εκπαιδευτικός θέτει την ερώτηση: Πώς ξέρουμε ότι η στάθμη του νερού έχει αυξηθεί ή όχι; Οι μαθητές μπορούν να προτείνουν διαφορετικές απαντήσεις ως λύση: (σχεδιάστε μια γραμμή με ανεξίτηλο μαρκαδόρο, κολήστε ένα χαρτί, χρησιμοποιείστε ένα χάρακα για να δείτε το ύψος του νερού πριν λιώσει ο πάγος κλπ.).



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

 **#5:** Ο πάγος που τοποθετείται στο νερό λιώνει πολύ γρήγορα (σε λίγα λεπτά), ενώ αυτός που βρίσκεται στην «ήπειρο» λιώνει πολύ πιο αργά (σε λίγες ώρες). Αυτή η πρώτη παρατήρηση πρέπει να βοηθήσει στην κατανόηση της ευθραυστότητας του πάγου, που λιώνει πιο γρήγορα από τους ηπειρωτικούς παγετώνες. Ο πάγος άλλαξε κατάσταση, έγινε υγρό.


 **#6:** Αφού περάσει αρκετός χρόνος (για παράδειγμα, μετά το μεσημεριανό γεύμα), οι μαθητές, ανά ομάδες, καταγράφουν με ακρίβεια αυτό που έχουν παρατηρήσει και σχεδιάζουν το πείραμά τους. Αυτή είναι μια ευκαιρία να χρησιμοποιήσουν το πρότυπο σχέδιο πειραμάτος: τίτλος, ημερομηνία, περιγραφή, χρήση μολυβιού, χάρακα κ.λπ.

Οι μαθητές πρέπει να καταγράψουν τα αποτελέσματα του πειράματός τους και το συμπέρασμά τους, το οποίο είναι μια ερμηνεία των αποτελεσμάτων υπό το πλαισίου του ερωτήματος: Τι θέλαμε να μάθουμε; Το αποτέλεσμα μας απαντάει επαρκώς στην ερώτηση; Κάθε ομάδα ορίζει έναν εκπρόσωπο για να εξηγήσει το έργο της στην τάξη. Τα αποτελέσματα συζητούνται στην κάθε ομάδα και η ομάδα παράγει και παρουσιάζει ένα κοινό συμπέρασμα.








Για παράδειγμα: Η κλιματική αλλαγή προκαλεί την τήξη των πάγων. Η τήξη του ηπειρωτικού πάγου προκαλεί αύξηση της στάθμης της θάλασσας, ενώ η τήξη των παγετώνων δεν έχει άμεση επίδραση στη στάθμη της θάλασσας.


Η τήξη των ηπειρωτικών παγετώνων αντιπροσωπεύει το 65% της αύξησης της στάθμης της θάλασσας, το μισό από το οποίο προέρχεται από τους παγετώνες της Γροιλανδίας και της Ανταρκτικής. Το άλλο 35% προέρχεται από θερμική διαστολή των ωκεανών.

Τα διάφορα σενάρια προβλέπουν αύξηση της στάθμης της θάλασσας από 50 cm ως 1 μέτρο μέχρι τα τέλη του 21ου αιώνα.

 **#7:** - Τι θα συμβεί αν υψωθεί η θάλασσα; Εκατομμύρια άνθρωποι θα εκτοπιστούν: αυτοί οι πρόσφυγες θα ονομάζονται «κλιματικοί πρόσφυγες».

- Ερευνήστε τις έννοιες των αναδυόμενων και βυθισμένων εδαφών.
- Ερευνήστε περιπτώσεων κλιματικών προσφύγων (π.χ. Νήσοι Τουβαλού).

- Τύπος δραστηριότητας  Πειραματική δραστηριότητα
- Στοχευμένο κοινό  Από 11 ετών
- Τόπος διεξαγωγής  Αίθουσα διδασκαλίας ή Εργαστήριο Πληροφορικής
- Απαιτούμενα υλικά  Νερό
2 δοχεία (με επίπεδο πυθμένα)
20 παγάκια
Μερικές πέτρες (αν δεν είναι δυνατόν, ένα κουτί με βάρος για να στηρίξουν τους παγάκια)
- Διάρκεια δραστηριότητας  Προετοιμασία: 10 λεπτά
Υλοποίηση: 1 ώρα
Βήμα 1: 10 λεπτά
Βήμα 2: 5 λεπτά
Βήμα 3: 10 λεπτά
Βήμα 4: 10 λεπτά
Βήμα 5: 5 λεπτά
Βήμα 6: 10 λεπτά
Βήμα 7: 10 λεπτά
- Απαιτούμενη άδεια/ Συγγραφή  Ίδρυμα La Main à la Pâte (Γαλλία)
Δεν απαιτείται εξουσιοδότηση
- Σύνδεσμοι  Δραστηριότητα :
<https://www.fondation-lamap.org/en/page/33358/ocean-session-i6-melting-ice-and-rising-sea-level> Βίντεο με πολικές αρκούδες :
<https://www.youtube.com/watch?v=inISRFxWIPY> Άλλες δραστηριότητες (refugees and medias):
https://amnestyfr.cdn.prismic.io/amnestyfr%2F69bbd929-833d-4bc1-8e22-afca88b8fab5_activite-pedagogique-accueil-refugies-presse-medias.pdf

Σχόλια του συγγραφέα  Κανένα



MED
EDUC



Erasmus+



Departament de
Sostenibilitat i
Medi Ambient
Consell de Mallorca



MedORO

