



## ΘΑΛΑΣΣΙΟΣ ΚΟΣΜΟΣ

## ΦΥΣΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ

### Στόχοι

- Να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές το σπουδαίο ρόλο των ωκεανών στη ζωή μας.
- Να γνωρίσουν με ποιον τρόπο λειτουργούν τα θαλάσσια ρεύματα και πώς ρυθμίζουν το παγκόσμιο κλίμα.
- Να κατανοήσουν τον υδρολογικό κύκλο.
- Να εκφραστούν καλλιτεχνικά.

### ΤΟ ΗΞΕΡΕΣ;

Οι ωκεανοί μας προσφέρουν **οξυγόνο** και **νερό**  
και ρυθμίζουν το **κλίμα** μέσω των θαλάσσιων ρευμάτων

### Θεωρητική προσέγγιση

Οι ωκεανοί συμμετέχουν με μεγάλο ποσοστό στη διατήρηση της ζωής στον πλανήτη προσφέροντας οξυγόνο, νερό και ρυθμίζοντας το κλίμα.

Το οξυγόνο που υπάρχει στην ατμόσφαιρα δεν προέρχεται μόνο από τη φωτοσύνθεση των φυτών της ξηράς, αλλά και εκείνων που υπάρχουν στη θάλασσα. Τα φυτά της ξηράς ευθύνονται για το ένα τρίτο (28%) του οξυγόνου και της θάλασσας για το 70%, ενώ το υπόλοιπο 2% προέρχεται από άλλες πηγές. Τα φυτά της θάλασσας που βρίσκονται στην Εύφωτη Ζώνη, δηλαδή σε βάθος έως 200 μέτρα, είναι κυρίως υπεύθυνα για την παραγωγή οξυγόνου, καθώς για να γίνει φωτοσύνθεση χρειάζεται φως.

Πριν από εκατομμύρια χρόνια δεν υπήρχαν ωκεανοί στον πλανήτη, καθώς η επιφάνεια της Γης ήταν τόσο ζεστή που το νερό εξατμιζόταν. Από τα ηφαίστεια προήλθαν τεράστιες ποσότητες ατμού στην ατμόσφαιρα και καθώς η Γη δρόσιζε ο ατμός μετατράπηκε σε υδρατμούς, που συμπυκνώθηκαν και άρχισε να πέφτει βροχή. Η βροχόπτωση διήρκεσε χιλιάδες χρόνια και γέμισε τις μεγάλες κοιλάδες του εδάφους, δημιουργώντας τις θάλασσες και τους ωκεανούς.

Οι ωκεανοί σήμερα λαμβάνουν και χάνουν νερό σε μία συνεχή διαδικασία μέσω του υδρολογικού κύκλου. Ο ήλιος ζεσταίνει την επιφάνεια της θάλασσας και το νερό μετατρέπεται σε υδρατμούς. Οι υδρατμοί μεταφέρονται στα υψηλότερα στρώματα της ατμόσφαιρας μέσω ρευμάτων αέρα, όπου δημιουργούνται τα σύννεφα, τα οποία ταξιδεύουν με τον άνεμο γύρω από τη Γη. Τα σταγονίδια νερού που σχηματίζουν τα

σύννεφα συγκρούονται, μεγαλώνουν και τελικά πέφτουν από τον ουρανό ως κατακρημνίσματα που η συχνότερη μορφή τους είναι η βροχή. Άλλες μορφές κατακρημνίσματος είναι το χαλάζι και το χιόνι. Αποδέκτες των κατακρημνισμάτων είναι οι θάλασσες που λαμβάνουν τη μεγαλύτερη ποσότητα, τα ποτάμια, οι λίμνες και το έδαφος που τα απορροφά. Η ποσότητα του νερού που υπάρχει από την αρχή του κόσμου ακολουθεί ένα σταθερό κύκλο (ταξίδι) μεταξύ θάλασσας, σύννεφων και στεριάς.

Οι ωκεανοί καλύπτοντας το 71% της επιφάνειας του πλανήτη, δέχονται τεράστια ποσά ηλιακής ακτινοβολίας και αποθηκεύουν θερμότητα την οποία μεταφέρουν μέσω τοπικών και παγκόσμιων θαλάσσιων ρευμάτων σε όλο τον πλανήτη. Ειδικά στην περιοχή του Ισημερινού, οι θάλασσες λειτουργούν σαν ένα τεράστιο ηλιακό πάνελ που απορροφά θερμότητα. Τα θαλάσσια ρεύματα είναι σαν υποθαλάσσια ποτάμια που δημιουργούνται από τους επιφανειακούς ανέμους, από τις αλλαγές θερμοκρασίας και αλατότητας, την περιστροφή της Γης και τις παλίρροιες. Μεταφέρουν το ζεστό νερό από τον Ισημερινό προς τους πόλους και το κρύο νερό από τους πόλους πίσω στον Ισημερινό, εξουδετερώνοντας την άνιση κατανομή της θερμότητας στον πλανήτη και με αυτόν τον τρόπο ρυθμίζεται το παγκόσμιο κλίμα.

Από τα πιο γνωστά θαλάσσια ρεύματα είναι το ρεύμα του Κόλπου του Μεξικού και το ρεύμα Κουροσίβο.

**Ρεύμα του Κόλπου του Μεξικού:** Είναι ένα ισχυρό, θερμό ρεύμα του Ατλαντικού Ωκεανού που δημιουργείται στον Κόλπο του Μεξικού, βγαίνει από τα στενά της Φλόριντα στον ωκεανό και ακολουθεί τις ανατολικές ακτές των Ηνωμένων Πολιτειών, πριν διασχίσει τον Ατλαντικό Ωκεανό. Αφού φτάσει στα Βορειοδυτικά της Ιρλανδίας, χωρίζεται στα δύο, με το βόρειο τμήμα του να κατευθύνεται προς την Ισλανδία και το νότιο προς τα Κανάρια νησιά. Η θερμοκρασία του σταδιακά μειώνεται, καθώς απελευθερώνει θερμότητα στην ατμόσφαιρα. Ο θερμός αέρας που αναδύεται, κατευθύνεται προς την ευρωπαϊκή ήπειρο και είναι υπεύθυνο για το εύκρατο κλίμα σε πολλές από τις χώρες της.

**Το ρεύμα Κουροσίβο:** Κουροσίβο σημαίνει «μαύρη παλίρροια» και είναι ένα ισχυρό θερμό θαλάσσιο ρεύμα του Ειρηνικού Ωκεανού, που ξεκινάει από τις ανατολικές ακτές της Ταϊβάν και φτάνει νότια της Ιαπωνίας, όπου χωρίζεται σε 2 μέρη. Το ένα εισέρχεται στη θάλασσα της Ιαπωνίας, ενώ το άλλο, το κυρίως Κουροσίβο, συνεχίζει βορειοανατολικά, όπου ενώνεται με το ρεύμα του Βόρειου Ειρηνικού. Ασκει μεγάλη θερμαντική επίδραση στο κλίμα του βορείου τμήματος του Ειρηνικού και ευθύνεται για το ήπιο κλίμα στις νότιες ακτές της Αλάσκας. Τα θερμά του νερά συντηρούν τους κοραλλιογενείς υφάλους της Ιαπωνίας, που είναι οι βορειότεροι στον κόσμο.

## Χρήσιμα links

- » <https://water.usgs.gov/edu/watercycle-kids-greek.html>
- » <https://water.usgs.gov/edu/watercyclegreek.html>
- » <https://oceanexplorer.noaa.gov/facts/climate.html>
- » <https://www.worldatlas.com/articles/how-do-ocean-currents-affect-climate.html>
- » <https://www.nationalgeographic.org/activity/save-the-plankton-breathe-freely/>

## Δραστηριότητες

### Δραστηριότητα 1 (βαθμός δυσκολίας 1)

- Ζωγραφίστε τον κύκλο του νερού και σημειώστε πάνω τις διάφορες διαδικασίες που συμβαίνουν.
- Εναλλακτικά φτιάξτε μια μακέτα με φυσικά και άχρηστα υλικά που θα διακοσμήσει την Τάξη σας ή πραγματοποιήστε το πείραμα που υπάρχει στο σύνδεσμο <https://www.youtube.com/watch?v=dNUJtxM2LYg&feature=youtu.be>

## Δραστηριότητα 2 (βαθμός δυσκολίας 2)

- Πραγματοποιήστε το πείραμα που υπάρχει στο σύνδεσμο <https://www.youtube.com/watch?v=3g3lvMNAon8&feature=youtu.be> για να καταλάβετε καλύτερα πώς δημιουργούνται τα θαλάσσια ρεύματα.

## Αξιολόγηση

Με συζήτηση μεταξύ μαθητών και Εκπαιδευτικού πριν και μετά την πραγματοποίηση των δράσεων. Τι γνώριζαν οι μαθητές για το συγκεκριμένο θέμα πριν και τι αποκόμισαν; Τι βρήκαν περισσότερο και λιγότερο ενδιαφέρον; Επιτεύχθηκαν οι στόχοι που τέθηκαν;