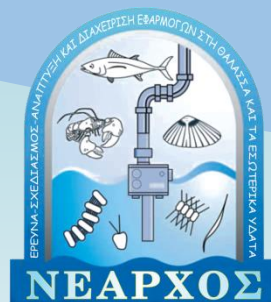




ΕΝΥΔΡΕΙΟ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ
ΟΙΚΟΥΜΕΝΙΚΟΣ ΠΑΤΡΙΑΡΧΗΣ ΒΑΡΘΟΛΟΜΑΙΟΣ



22 Μαρτίου

UN WATER
Παγκόσμια **Ημέρα** Νερού



Διεθνές Έτος
Συνεργασίας για
το Νερό

ένα Εργαλείο Περιβαλλοντικής Αγωγής

22 Μαρτίου Παγκόσμια Ημέρα για το ΝΕΡΟ

Η πλατφόρμα αποτελεί μία κοινή πρωτοβουλία του “Πάρκου ΤΗΘΥΣ” (www.tethys.gr), του “Ενυδρείου Καστοριάς Οικουμενικός Πατριάρχης Βαρθολομαίος” (el-gr.facebook.com/aquarium.kastoria) και της “ΝΕΑΡΧΟΣ” (www.nearhus.gr), με κοινό στόχο την παραγωγή εργαλείων περιβαλλοντικής αγωγής.

Η πρωτοβουλία τους αυτή, ενεργοποιείται με αφορμή την 22α Μαρτίου - “Παγκόσμια Ημέρα για το Νερό”, εισφέροντας ένα υλικό για χρήση στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση και αναδεικνύοντας το ρόλο και τη χρησιμότητα του νερού, το οποίο και αποτελεί κοινό στόχο της δραστηριότητάς τους.

Το **νερό** ή και **ύδωρ** (που δανείζει τη χρήση του στον προσδιορισμό εννοιών που αναφέρονται στο νερό, όπως υδροφόρος ορίζοντας, υδροοικονομία, υδρομάστευση κ.α.), καλύπτει το 71% της επιφάνειας του πλανήτη μας και αποτελεί βασικό συστατικό σε όλους τους έμβιους οργανισμούς.

Το 96,5% του νερού βρίσκεται στη θάλασσα, το 1,7% στα επιφανειακά ύδατα (λίμνες, ποτάμια, υγρότοποι κ.α.), το 1,7% στην Ανταρκτική και τη Γροιλανδία και μόλις ένα μικρό ποσοστό (0,001%) στην ατμόσφαιρα (σύννεφα, υγρασία κ.λ.π.).

Το πόσιμο νερό είναι ζωτικής σημασίας για τους ανθρώπους, αλλά το κατάλληλο και ασφαλές πόσιμο νερό δεν είναι διαθέσιμο στις μέρες μας για περισσότερο από 1 δις ανθρώπους. Για αρκετά εκατομμύρια ανθρώπους, η ποσότητα ασφαλούς πόσιμου νερού για ένα μήνα, ισοδυναμεί με την ποσότητα που καταναλώνεται με ένα πάτημα το καζανάκι της τουαλέτας στις αναπτυσσόμενες χώρες.

Το πρόβλημα του νερού θα οξυνθεί τα επόμενα χρόνια διότι:

- το έτος 2025 περίπου, περισσότερο του μισού πληθυσμού της Γης, θα αντιμετωπίζει σοβαρές δυσκολίες στην προμήθεια νερού,
- στα έτη 2030–2040 θα προκύψουν προβλήματα και στην οικονομική δραστηριότητα από την έλλειψη ποσοτήτων νερού, δεδομένου ότι το νερό χρησιμοποιείται ως διαλύτης στη βιομηχανία των τροφίμων, ως πρώτη ύλη για την ψύξη και σε άλλες δραστηριότητες,
- σε αρκετές περιοχές της Γης, η έλλειψη των αναγκαίων ποσοτήτων νερού επηρεάζει καθοριστικά την αγροτική οικονομία, η οποία χρησιμοποιεί περίπου το 68 – 70% του διαθέσιμου γλυκού νερού.

Το νερό (η θάλασσα και τα πλεύσιμα ποτάμια), ως μέσο συμβολής στη διαχρονική ανάπτυξη και εξέλιξη των πολιτισμών και ως “μάννα” - τροφός της ανθρωπότητας, συνεχίζει να δέχεται την κακοποίηση του ανθρώπου, υποβαθμίζοντας το θαλάσσιο και το υδάτινο περιβάλλον, επιφέροντας σημαντικά πλήγματα στη βιοποικιλότητα και στο ζωικό απόθεμα.

Το νερό ως πόσιμο, για άρδευση, για χρήση στις παραγωγικές δραστηριότητες και στη βιομηχανία, αποτελεί αγαθό, το οποίο οφείλουμε να προστατεύουμε και να διαχειριζόμαστε με υψηλή ευθύνη και ευαισθησία.

Στις νέες και μελλοντικές γενιές έχει αποθεθεί το βάρος και η ευθύνη προστασίας του νερού, συμπεριλαμβανομένης και της κακομεταχείρισης που έχει υποστεί από τις προηγούμενες και σημερινές γενιές, που το διαχειρίστηκαν έως σήμερα.

Η πρωτοβουλία μας αυτή, αποτελεί και πρόσκληση και σε άλλους φορείς να συνδράμουν και να

συμμετέχουν στην πλατφόρμα αυτή.

Για το “Πάρκο ΤΗΘΥΣ”

Για το “Ενυδρείο Καστοριάς
Οικουμενικός Πατριάρχης
Βαρθολομαίος”

Για τη “ΝΕΑΡΧΟΣ”

Κων/νος Κουκάρας

Άννα Λάτσιου

Στράτος Καμπούρης

Το παρόν υλικό αποτελεί ένα εργαλείο Περιβαλλοντικής Αγωγής για όλες τις βαθμίδες της Εκπαίδευσης, παρέχοντας με τη μορφή ερωτο-απαντήσεων πληροφορίες για το νερό.

Απαρτίζεται από τέσσερις ομάδες ερωτήσεων.

Στην Α' Ομάδα παρέχονται πληροφορίες για το νερό, ως στοιχείο του πλανήτη μας.

Η Β' Ομάδα πραγματεύεται τους οργανισμούς που ζουν στο υδάτινο περιβάλλον.

Στη Γ' Ομάδα εξετάζεται η σχέση του ανθρώπου με το νερό, και

στη Δ' Ομάδα παρέχονται πληροφορίες για την εξάρτηση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων από το νερό.

Ομάδα Α'

Ερώτηση: “Το νερό είναι παντού το ίδιο; Υπάρχουν τα ίδια στοιχεία;”

Το νερό εξαιτίας της φυσικής και χημικής του συμπεριφοράς παρουσιάζει μεγάλη διαλυτική ικανότητα και μπορεί να περιέχει σε διάλυση διάφορες ουσίες και μικρο-οργανισμούς. Έτσι ανάλογα με τις περιοχές που συναντάται ή διέρχεται, συνήθως φέρει και διαφορετικά στοιχεία.

Ένα από τα στοιχεία αυτά είναι και το αλάτι.

Το αλάτι είναι πολύ διαδεδομένο στη φύση. Βρίσκεται σε στερεή κατάσταση μέσα στη γη (ορυκτό άλας) και διαλυμένο στο νερό της θάλασσας, καθιστώντας την αλμυρή. Η θάλασσα περιέχει αλάτι σε ποσοστό από 2% ως 3,8%. Σε περιοχές, όπου το κλίμα είναι θερμό, το ποσοστό αυτό αυξάνεται ενώ μειώνεται σε θάλασσες, όπου εκβάλλουν πολλοί ποταμοί.



Αλυκές Κίτρους Πελοποννήσου (Πηγή ΝΕΑΡΧΟΣ)

Δοκίμασε: να πεις νερό από διαφορετικές πηγές, θα βρεις διαφορές στη γεύση του.

Δοκίμασε: να μαζέψεις βρόχινο νερό σ' ένα καθαρό δοχείο και παρατήρησέ το. Ποτέ δεν είναι το ίδιο.

Δοκίμασε: να γεμίσεις ένα δοχείο θαλασσινό νερό και βράσε το.

Ομάδα Α'

Ερώτηση: “Το θαλασσινό νερό είναι διαφορετικό γιατί περιέχει αλάτι;”

Στο θαλασσινό νερό, με τη μορφή ιόντων είναι διαλυμένοι και αποτελούν οργανικό στοιχείο του θαλασσινού νερού πολλοί “τύποι” αλάτων.

Γι αυτό αν σε μια ποσότητα γλυκού νερού - π.χ. ενός ποτηριού - προσθέσουμε μαγειρικό αλάτι από την κουζίνα μας, θα έχουμε ένα αλμυρό νερό και όχι νερό της θάλασσας.



Ο βυθός της θάλασσας (Πηγή ΝΕΑΡΧΟΣ)

Γνωρίζεις: ότι μπορούμε να φτιάξουμε θαλασσινό νερό, το οποίο θα προσομοιάζει τα βασικά χαρακτηριστικά του θαλασσινού νερού; Απαιτούνται επιστημονικές γνώσεις και προμήθεια κατάλληλων στοιχείων.

Ομάδα Α'

Ερώτηση: “Το νερό των ποταμών, των πηγών και των χειμάρρων κινείται και αλλάζει. Αντίθετα, το νερό των λιμνών και της θάλασσας παραμένει το ίδιο; Δεν κινείται; Δεν αλλάζει;”

Οπουδήποτε υπάρχει νερό, αυτό κινείται. Στα ποτάμια, τις πηγές και τους χειμάρρους η κίνηση του νερού είναι εμφανέστερη, λόγω της ταχύτατης κίνησής του.

Στη θάλασσα το νερό κινείται με τον κυματισμό, τα ρεύματα, τις υποθαλάσσιες πηγές, την παροχέτευση των νερών των ποταμών κ.α.

Στις λίμνες και τους υγροτόπους, επίσης κινείται με τις υπολίμνιες πηγές, τους ανέμους ακόμη και τα ρεύματα.

Τη μικρότερη κινητικότητα, παρουσιάζει το νερό στα έλη, όπου άστοχα πολλές φορές τα ονομάζουμε στάσιμα νερά.

Ωστόσο, από τη θάλασσα έως και τα έλη, το νερό δεν είναι στάσιμο, εφόσον υπόκειται στη διαδικασία της εξάτμισης και της υποδοχής του βρόχινου νερού και των άλλων όμβριων υδάτων.



Ο π. Ευρώτας στη Λακωνία (Πηγή ΝΕΑΡΧΟΣ)

Ομάδα Α'

Ερώτηση: "Πως δημιουργήθηκε η θάλασσα;"

Οι πρώτες θάλασσες και ωκεανοί δημιουργήθηκαν:

- 1) από ογκώδη σύννεφα υδρατμών που ανέρχονταν από τα ηφαίστεια και τα θερμά πετρώματα στην επιφάνεια της Γης. Καθώς ψυχόταν η επιφάνεια, οι υδρατμοί γίνονταν βροχή, που έπεφτε γεμίζοντας σιγά-σιγά τις κοιλάτες της Γης, παρασύροντας τα ορυκτά άλατα που βρίσκονταν στη ξηρά.
- 2) Από την πτώση μετεωριτών, οι οποίοι περιείχαν μεγάλες ποσότητες πάγου.



Γνωρίζεις: πόσο βαθιά είναι η θάλασσα;

Το μεγαλύτερο θαλάσσιο βάθος είναι 10.971m, στον Ειρηνικό Ωκεανό (τάφρος των Μαριανών), στις Φιλιππίνες.

Γνωρίζεις: ποιο είναι το υψηλότερο σημείο της Γης;

Το όρος Έβερεστ, στα 8.850m.

Γνωρίζεις: ποιο είναι το βαθύτερο σημείο της Μεσογείου;

Το μεγαλύτερο βάθος της Μεσογείου βρίσκεται στη θαλάσσια περιοχή της Πύλου (Τάφρος Οινουσσών), σε βάθος περίπου 5.000m.

Ομάδα Α'

Ερώτηση: “Πως δημιουργήθηκαν οι λίμνες και τα ποτάμια;”

Τεκτονικές και ηφαιστειακές δραστηριότητες όπως και οι παγετώνες μπορεί να δημιουργήσουν κοιλάτητες σε σχήμα μπολ, που συσσωρεύουν νερό και σχηματίζονται σταδιακά σε λίμνες. Το μέγεθος και το σχήμα των λιμνών εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από τις δυνάμεις που τις δημιούργησαν, τη γεωλογική δομή και τη γεωμορφολογία της περιοχής.

Όταν τα ρυάκια και ρέματα των ορεινών περιοχών ενώνονται σε χαμηλότερα υψόμετρα σχηματίζουν τα ποτάμια. Η ταχύτητα των νερών τους εξαρτάται από την κλίση του εδάφους και την παροχή.



Η λίμνη της Καστοριάς (Πηγή Ενυδρείο Καστοριάς)

Γνωρίζεις: ποια είναι τα πέντε μεγαλύτερα σε μήκος ποτάμια της Ελλάδας;

1) Αλιάκμονας (297χλμ), 2) Αχελώος (220χλμ), 3) Πηνειός (205χλμ), 4) Έβρος (204χλμ), 5) Νέστος (190χλμ).

Γνωρίζεις: ποιες είναι οι πέντε μεγαλύτερες λίμνες της Ελλάδας;

1) Τριχωνίδα (95.840χλμ²), 2) Βόλβη (74.456χλμ²), 3) Βεγορίτιδα (54.310χλμ²), 4) Βιστωνίδα (45.030χλμ²), 5) Μικρή Πρέσπα (42.541χλμ²).

Ομάδα Α'

Ερώτηση: “Τι είναι οι υγράτοποι; Έχουν γλυκό ή αλμυρό νερό;”

Οι υγράτοποι είναι «φυσικές ή τεχνητές παρόχθιες, παραλίμνιες ή παράκτιες περιοχές, αλυκές, έλη, τέλματα, βάλτοι ή και κατακλυζόμενες, μόνιμα ή πρόσκαιρα, από τα νερά της βροχής ή της θάλασσας.

Στους υγράτοπους, ανάλογα με τη θέση τους, συνήθως γίνεται μίξη γλυκού νερού (π.χ. από ποτάμι ή λίμνη) και θαλασσινού νερού, με αποτέλεσμα το νερό να είναι υφάλμυρο.



Ο υγράτοπος του Πάρκου ΤΗΘΥΣ στους Ν. Πόρους Πιερίας (Πηγή ΤΗΘΥΣ)

Γνωρίζεις: γιατί είναι χρήσιμοι οι υγράτοποι;

Οι υγράτοποι αποτελούν ευαίσθητα οικοσυστήματα ανυπολόγιστης αξίας γιατί:

α) ρυθμίζουν την υδρολογική ισορροπία, δηλαδή το κλίμα, τη ροή και τη στάθμη των υδάτων, β) συγκεντρώνουν μεγάλη ποικιλότητα σε φυτά και ζώα, γ) διαδραματίζουν κυρίαρχο ρόλο στην υδρομηχανική ισορροπία του εδάφους, δ) καθαρίζουν το νερό πριν εξέρθει στη θάλασσα, ε) είναι παραγωγικά οικοσυστήματα, στ) προσφέρουν οικονομικές, πολιτιστικές, επιστημονικές και ψυχαγωγικές δυνατότητες.

Επισκέψου το Πάρκο ΤΗΘΥΣ για να μάθεις περισσότερα!

Ομάδα Α΄

Ερώτηση: “Γιατί πρέπει να προστατεύουμε το νερό;”

Το νερό είναι απαραίτητο για τη ζωή στη Γη. Χρειαζόμαστε το νερό για να μείνουμε ζωντανοί, για να τραφούμε, για να είμαστε υγιείς, για να παράγουμε ενέργεια, για να σβήσουμε τις πυρκαγιές και για πολλά άλλα!

Ερώτηση: “Τι είναι ο υδροφόρος ορίζοντας;”

Το νερό της βροχής που συλλέγεται στη θάλασσα, τις λίμνες και τα ποτάμια, διαπερνά το έδαφος και παγιδεύεται σε κοιλότητες, οι οποίες διαδραματίζουν ρόλο φυσικών υπόγειων αποθηκών νερού. Οι ποσότητες που εγκλωβίζονται, διαφέρουν από εποχή σε εποχή, αναλόγως του ύψους της βροχόπτωσης.

Ερώτηση: “Τι είναι η λεκάνη απορροής;”

Είναι μια περιοχή του εδάφους, η οποία λόγω του ανάγλυφου της συγκεντρώνει τις ποσότητες των υδάτων της περιοχής (επιφανειακά και υπόγεια) σ' ένα κεντρικό σύστημα παροχέτευσης, που καταλήγει στη θάλασσα ή σε μία λίμνη. Τα όρια των λεκανών απορροής, διαμορφώνουν τα υδατικά διαμερίσματα.

Σκέψου: με τι θα μπορούσες να συγκρίνεις το δίκτυο (ποταμών, χειμάρρων, πηγών, υδροφόρου ορίζοντα, κ.λ.π.) μιας λεκάνης απορροής;

Μήπως με το δίκτυο κυκλοφορίας του αίματος, Κεντρικές αρτηρίες, αγγεία κ.λ.π.;

Ομάδα Α'

Ερώτηση: "Τι είναι ο κύκλος του νερού;"

Το νερό συνεχώς κινείται μέσα από μια ποικιλία "μονοπατιών", στην ατμόσφαιρα, στην υδρόσφαιρα, στη λιθόσφαιρα και μέσα στους ζωντανούς οργανισμούς. Η κίνηση αυτή περιλαμβάνει έναν ατέλειωτο μετασχηματισμό του νερού από τη μία κατάσταση (υγρή, στερεή, αέρια) στην άλλη. Η διεργασία της φυσικής ροής ή της κίνησης του νερού, αποτελεί τον κύκλο του, κινητήρια δύναμη του οποίου είναι η ηλιακή ενέργεια.

Το μεγαλύτερο μέρος του κύκλου του νερού πραγματοποιείται ανάμεσα στη θάλασσα και την ατμόσφαιρα. Το νερό εξατμίζεται από την επιφάνεια της γης και από κάθε επιφάνεια ελεύθερου νερού, ενώ συγχρόνως, μέσω των φυσιολογικών λειτουργιών της αναπνοής και της διαπνοής αλλά και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, αποβάλλεται από τους οργανισμούς. Οι υδρατμοί, που έτσι δημιουργούνται, ως ελαφρότεροι ανέρχονται στην ατμόσφαιρα, υγροποιούνται και επανέρχονται στην επιφάνεια της γης με τη μορφή βροχής, χιονιού, υγρασίας κ.ά.



Ο κύκλος του νερού

Ερώτηση: “Τι είναι οι υδάτινοι πόροι;”

Η συνολική μάζα του νερού που βρίσκεται στον πλανήτη ονομάζεται υδρόσφαιρα. Υπολογίστηκε ότι στη Γη το νερό έχει συνολικό όγκο 1.338.000.000km³. Το υγρό νερό βρίσκεται σε υδάτινα συστήματα υπόγεια και επιφανειακά, όπως οι ωκεανοί, οι θάλασσες, οι λίμνες, τα ποτάμια, οι χείμαροι, τα κανάλια, οι υδρόλακκοι, οι υδατοδεξαμενές και τα έλη.

Η επιστήμη της κίνησης, της κατανομής και της ποιότητας του νερού στη Γη ονομάζεται υδρολογία.

Ερώτηση: “Τι είναι η αφαλάτωση;”

Αποτελεί τη διαδικασία μετατροπής του θαλασσινού νερού σε πόσιμο, μέσω της αφαίρεσης αλάτων, από αλατούχα ύδατα.

Ο Αριστοτέλης, περιγράφοντας τα ταξίδια αρχαίων Ελλήνων ναυτικών, αναφέρεται στη συλλογή και εξάτμιση θαλασσινού νερού, έως του σημείου να γίνει πόσιμο.

Η εφαρμογή τεχνολογιών αφαλάτωσης, ξεκίνησε το 1970 και συνεχώς εξελίσσεται. Στην Ελλάδα μονάδες αφαλάτωσης έχουν εγκατασταθεί στη Σύρο, Νίσυρο, κ.α. και θεωρείται ως η πλέον ενδεδειγμένη μέθοδος πρόσκτησης πόσιμου νερού, για τα νησιά που παρουσιάζουν υψηλό έλλειμμα υδροφορέων.

Ομάδα Α'

Ερώτηση: “Η περιεκτικότητα σε αλάτι του θαλασσινού νερού είναι παντού ίδια;”

Όχι, η αλατότητα διαφέρει από περιοχή σε περιοχή. Είναι μεγαλύτερη κοντά στον Ισημερινό (όπου λόγω υψηλής θερμοκρασίας το νερό εξατμίζεται και η ποσότητα του αλατιού παραμένει) και μικρότερη σε περιοχές που επικρατούν χαμηλές θερμοκρασίες και εισέρχονται μεγάλες ποσότητες γλυκών νερών από ποτάμια. Η αλατότητα δηλαδή αλλάζει, σύμφωνα με το γεωγραφικό πλάτος κάθε περιοχής.

Δοκίμασε: Γέμισε ένα δοχείο ή ποτήρι με θαλασσινό νερό και άφησε το ακάλυπτο, με ζεστό καιρό και ηλιοφάνεια για ένα διάστημα 2 - 3 εβδομάδες. Θα διαπιστώσεις ότι μια ποσότητα έχει εξατμιστεί και τα νερά έχει γίνει περισσότερο αλμυρά.

Ερώτηση: “Πως δημιουργούνται τα ρεύματα στη θάλασσα;”

Τα ρεύματα δημιουργούνται κυρίως από τη διαφορά που παρουσιάζουν οι ποσότητες του νερού στη θερμοκρασία και στην αλατότητα. Το θερμότερο νερό και αυτό με τη χαμηλότερη αλατότητα ακολουθεί ανοδική πορεία, ενώ το κρύο νερό και με αυτό με την υψηλότερη αλατότητα είναι βαρύτερο και ακολουθεί καθοδική πορεία. Επίσης, στις παράκτιες περιοχές οι άνεμοι συμβάλουν κυρίως στα επιφανειακά ρεύματα.

Ερώτηση: “Τι ορίζουμε πυκνότητα θαλασσινού νερού;”

Είναι η σχέση θερμοκρασίας και αλατότητας του νερού.

Ομάδα Β΄

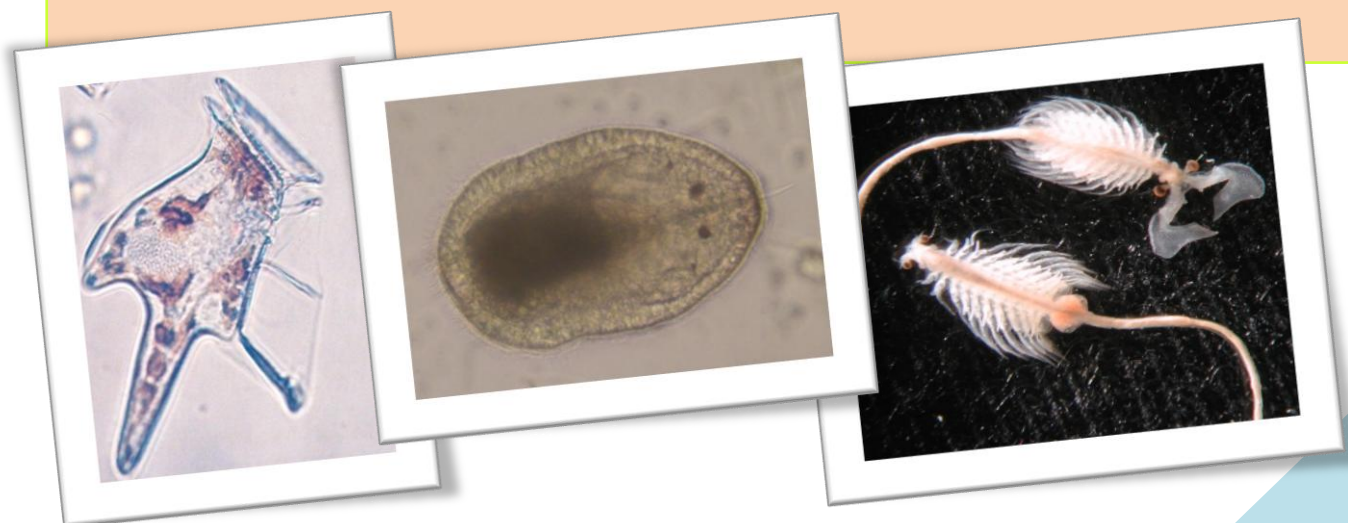
Ερώτηση: “Στο νερό ζουν οργανισμοί που μόνο βλέπουμε;”

Οι πρώτες μορφές ζωής εμφανίσθηκαν στο νερό και σχεδόν η πλειοψηφία των έμβιων οργανισμών ζει και σήμερα στο νερό (ψάρια, μαλάκια, ασπόνδυλα, φυτά, θηλαστικά, αμφίβια) ή εξαρτάται από το νερό. Στο νερό υπάρχει ποικιλομορφία ζωής, η οποία δεν είναι ορατή στο σύνολό της με γυμνό μάτι. Μικροσκοπικοί οργανισμοί συνθέτουν το πλαγκτό(ν), του οποίου η ύπαρξη αποτελεί ζωτικής σημασίας τη ζωή στο νερό και στη ξηρά.

Ερώτηση: “Τι είναι το φυτοπλαγκτό(ν) και το ζωοπλαγκτό(ν);”

Ο όρος φυτοπλαγκτό(ν) προέρχεται από τις λέξεις «φυτό» και «πλαγκτός». Το φυτό που πλανάται, «κολυμπά» στο νερό, παθητικά ή ενεργητικά. Περιλαμβάνει φωτοσυνθετικούς μικροσκοπικούς οργανισμούς, προκαρυωτικούς και ευκαρυωτικούς που ζουν σε λίμνες, ποτάμια και θάλασσες και ωκεανούς.

Το ζωοπλαγκτό(ν) προέρχεται από τις λέξεις «ζώο» και «πλαγκτός». Το ζώο που πλανάται, «κολυμπά» συνήθως ενεργητικά στο νερό. Περιλαμβάνει μικροσκοπικά ζώα που βρίσκονται κοντά στην επιφάνεια στο υδάτινο περιβάλλον. Υπάρχουν οργανισμοί που σε όλα τα αναπτυξιακά στάδιά τους πλαγκτονικοί (ολοπλαγκτό) και αυτοί που στα αρχικά στάδια της ανάπτυξής τους αποτελούν το πλαγκτό (μεροπλαγκτό).



Φυτοπλαγκτικοί και ζωοπλαγκτικοί οργανισμοί (Πηγή ΝΕΑΡΧΟΣ)

Ομάδα Β'

Ερώτηση: “ Γιατί τα ψάρια της θάλασσας δεν μπορούν να ζήσουν στις λίμνες και τα ποτάμια; Και αντίστροφα τα ψάρια του γλυκού νερού δεν μπορούν να ζήσουν στη θάλασσα;”

Η όσμωση εκφράζεται διαφορετικά για τα ψάρια των γλυκών νερών και διαφορετικά για τα ψάρια της θάλασσας. Το δέρμα του ψαριού και τα βράγχια βρίσκονται μέσα σε ένα υγρό περιβάλλον που στα γλυκά νερά είναι υποοσμωτικό, ενώ στο θαλασσινό νερό είναι υπεροσμωτικό. Στην πρώτη περίπτωση, το γλυκό νερό, μέσω της ημιπερατής μεμβράνης των βραγχίων και του δέρματος, εισέρχεται στο σώμα του ψαριού, και έτσι το ψάρι πρέπει να το αποβάλλει. Σε θαλασσινά ψάρια γίνεται το αντίθετο με αποτέλεσμα τα ψάρια να χάνουν συνεχώς νερό. το οποίο αναπληρώνουν με την κατάποση.

Ερώτηση: “ Τι ψάρια ζουν στα υφάλμυρα νερά;”

Τα υφάλμυρα νερά, εντοπίζονται στους υγροτόπους, οι οποίοι αποτελούν μεταβατικά ύδατα ανάμεσα στο χερσαίο χώρο (τη στεριά) και τη θάλασσα. Δηλαδή είναι νερά, τα οποία μόνιμα υπόκεινται στις επιδράσεις του θαλασσινού και του γλυκού νερού και μόνιμα αναμειγνύονται. Επομένως η αλατότητά τους συνεχώς μεταβάλλεται, φθάνοντας σε υψηλότερα σημεία όταν η στάθμη της θάλασσας ανεβαίνει (παλίρροια) και σε κατώτατα σημεία όταν η στάθμη κατεβαίνει (άμπωτη) και εισέρχεται περισσότερο γλυκό νερό. Οι συνθήκες αυτές, επιτρέπουν τη διαβίωση οργανισμών (φύκη, υδρόφυτα, ασπόνδυλα, μαλάκια κ.λ.π.) μεταξύ αυτών και ψαριών, που έχουν προσαρμοσθεί πλήρως σε αυτές τις συνθήκες. Αυτοί οι οργανισμοί προσδιορίζονται ως ευρύαλοι (δηλαδή ευρεία αλατότητα) και από τα πιο χαρακτηριστικά είδη ψαριών, είναι τα είδη κέφαλων, το λαβράκι, η τσιπούρα, το μυλοκόπι, κ.α.



Λαβράκι (Πηγή ΝΕΑΡΧΟΣ)

Ομάδα Β'

Ερώτηση: “Ποια είναι η βασική κατάταξη των ψαριών;”

Οι Ιχθύες, κοινώς Ψάρια, αποτελούν μια πολύ μεγάλη και ιδιαίτερη κατηγορία σπονδυλωτών ζώων που είναι προσαρμοσμένα στην υδρόβια ζωή και περιλαμβάνουν περί 32.000 είδη. Ορίζονται ως η ομάδα σπονδυλωτών και χονδρωτών που δεν έχουν άκρα με δάκτυλα, κινούνται γενικά με πτερύγια, φέρουν λέπια και αναπνέουν με βράγχια.

Τα ψάρια διακρίνονται σε τρεις βασικές κατηγορίες, τους οστείχθες, οι αποτελούν και την πολυπληθέστερη κατηγορία, τους χονδριχθές και τα άγναθα, τα οποία αποτελούν ζωντανά απολιθώματα.



Ομάδα Γ'

Ερώτηση: "Γιατί πρέπει να κάνουμε οικονομία στο νερό, εφόσον ανακυκλώνεται από τον κύκλο του στη Γη;"

Η απάντηση είναι ότι οι άνθρωποι χρησιμοποιούν το γλυκό νερό του πλανήτη πιο γρήγορα από ό, τι μπορεί φυσικά να αναπληρωθεί. Η εξοικονόμηση νερού είναι καλό για τη Γη, την οικογένειά σας και την κοινότητά σας. Όταν χρησιμοποιείτε το νερό με σύνεση, βοηθάτε το περιβάλλον. Συμβάλετε στη διατήρηση του πόσιμου νερού και ελαφρύνετε την επεξεργασία των λυμάτων. Όταν χρησιμοποιείτε το νερό με σύνεση, μπορείτε να εξοικονομήσετε ενέργεια. Όταν χρησιμοποιείτε το νερό με σύνεση, μπορείτε να εξοικονομήσετε χρήματα.

Ερώτηση: "Τι είναι υδρομάστευση;"

Η συλλογή νερού από μια υδάτινη φυσική παροχή (γεώτρηση, πηγή, αύλακα, υπερχειλίση μίας λίμνης, συλλογή βρόχινου νερού κ.λ.π.). Η υδρομάστευση μπορεί να είναι ανώδυνη για τους υδάτινους πόρους, αν αυτή αφορά στη συλλογή του βρόχινου νερού ή το τελικό προϊόν μονάδας επεξεργασίας λυμάτων. Μπορεί να είναι διαχειρίσιμη εφ' όσον αυτή έχει λάβει υπ' όψη της όλες τις παραμέτρους για τη διατήρηση του υδάτινου αποθέματος, από όπου συλλέγεται το νερό. Γίνεται επικίνδυνη και εξαντλεί τους υδάτινους πόρους, όταν αυτή υπερβαίνει τις καθορισμένες ποσότητες συλλογής νερού και πολύ περισσότερο όταν η υδρομάστευση γίνεται αυθαίρετα.

Δοκίμασε: να τοποθετήσεις ένα περισσότερα δοχεία μία ημέρα που βρέχει είτε στην έξοδο της υδρορροής (καλύτερη λύση) είτε σε μέρος που θα μαζεύουν το νερό της βροχής. Με αυτό το νερό πότισε φυτά στον κήπο σου ή στις γλάστρες του μπαλκονιού σου και υπολόγισε πόσο νερό χρησιμοποιείς κάθε φορά για το πότισμα των φυτών σου και πόσο θα μπορούσες να εξοικονομήσεις.

Ένα καλό παράδειγμα: Στους Παξούς, σχεδόν όλα τα σπίτια υδρομαστεύουν το βρόχινο νερό και το αποθηκεύουν σε δεξαμενές, για να το χρησιμοποιήσουν τους μήνες της ανομβρίας, σε χρήσεις καθαριότητας, ποτίσματος, κ.α. Στην πρωτεύουσα του νησιού, υπάρχουν αντίστοιχες μεγάλες υπεδάφειες δεξαμενές αποθήκευσης του βρόχινου νερού, που το χρησιμοποιούν για τις κοινόχρηστες ανάγκες του νησιού.

Ομάδα Γ'

Ερώτηση: "Ποιοι είναι οι κίνδυνοι για το νερό;"

Η ρύπανση από τα γεωργικά εκπλύματα, τα βιομηχανικά λύματα και τα απορρίμματα, τα απόβλητα που παράγουν οι άνθρωποι στις πόλεις και τα χωριά και δεν διοχετεύονται σε κατάλληλες υποδομές επεξεργασίας ή διαχείριση, με στόχο την εξουδετέρωση ή αδρανοποίηση των ρυπαντικών ουσιών.

Επίσης, η υπεράντληση και κατασπατάληση του νερού για άρδευση και η κακή ποιότητα του δικτύου παροχής, όπου παρατηρούνται μεγάλες απώλειες ποσοτήτων νερού.

Ο πιο μεγάλος κίνδυνος όμως είναι η ανεύθυνη πολιτεία, η ανεύθυνη τοπική διοίκηση, ο ανεύθυνος άνθρωπος.

Παροιμία: "Μην κατουράς στη θάλασσα, γιατί θα το βρεις στο αλάτι".

Τι εννοεί: Μην επιβαρύνεις και μη ρυπαίνεις το περιβάλλον, γιατί οι επιπτώσεις θα επιστραφούν στην ποιότητα της ζωής σου.

Ερώτηση: "Σε τι χρησιμεύουν οι ενυδρειολογικοί χώροι και πως τα ψάρια μπορούν να ζουν στα ενυδρεία;"

Οι ενυδρειολογικοί χώροι - όπως το "Ενυδρείο Καστοριάς" - δίνουν τη δυνατότητα γνωριμίας και παρατήρησης υδρόβιων οργανισμών, τους οποίους δεν μπορούμε να τους δούμε ζωντανούς στο φυσικό περιβάλλον, αναδεικνύοντας έτσι την πλούσια βιοποικιλότητα του υδάτινου δυναμικού και την ανάγκη προστασίας τους.

Για να διαβούν ικανοποιητικά τα ψάρια και άλλοι υδρόβιοι οργανισμοί στα ενυδρεία, απαιτούνται επαρκείς επιστημονικές γνώσεις, ώστε το περιβάλλον κάθε ενυδρείου να προσομοιάζει το φυσικό περιβάλλον όπου διαβεί ο εγκατεστημένος οργανισμός (ψάρι, καβούρι, γαρίδα κ.α.)

Ομάδα Γ'



Το Ενυδρείο Καστοριάς

Ερώτηση: "Τι είναι η υφαλοκρηπίδα;"

Είναι η συνέχεια και η προέκταση του χερσαίου χώρου (είτε του ηπειρωτικού, είτε του νησιωτικού) προς το βυθό της θάλασσας και έως του σημείου που διακόπτεται απότομα. Δηλαδή είναι τμήμα του παράκτιου βυθού. Βέβαια, άλλος είναι ο γεωλογικός ορισμός της υφαλοκρηπίδας και άλλος ο νομικός ορισμός όπως αυτός έχει θεσμοθετηθεί από τη Σύμβαση του ΟΗΕ για το Δίκαιο της Θάλασσας.

Σκέψου: έχεις δει ποτέ υφαλοκρηπίδα; Που θα μπορούσες να τη δεις;

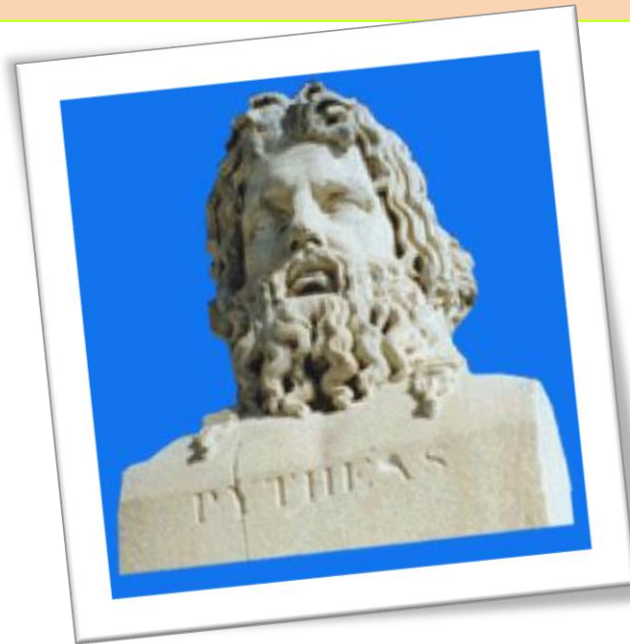
Το καλοκαίρι στις διακοπές σου, όταν με τη μάσκα σου βλέπεις το βυθό, βλέπεις και την υφαλοκρηπίδα. Εάν δεν το έχεις κάνει είναι μια καλή ευκαιρία να βάλεις μάσκα και να θαυμάσεις το βυθό και την υφαλοκρηπίδα.

Ομάδα Δ'

Ερώτηση: "Ποιος και πότε αναφέρεται ότι πέρασε τα στενά του Γιβραλτάρ;"

Ο Πυθέας ο Μασσαλιώτης αναφέρεται ότι κατά τον 4ο π.χ. αιώνα, διέπλευσε το Γιβραλτάρ και πλησίασε περιοχές κοντά στο Βόρειο Πόλο. Το ταξίδι αυτό πραγματοποίησε κατ' εντολή του τότε Δήμου Μασσαλίας, με σκοπό την αναζήτηση μετάλλων. Κατά μία άλλη εκδοχή, έφθασε οδικώς στη Γαλλία και από εκεί ξεκίνησε το ταξίδι του μέσω θαλάσσης, όπως και το περιέγραψε στο βιβλίο του "περί Ωκεανού".

Θεωρείται από τους μεγαλύτερους εξερευνητές και η προτομή του δεσπόζει στην πόλη της Μασσαλίας.



Ερώτηση: "Ποιος θεωρείται ο πρώτος θαλασσοπόρος;"

Οι παλαιότεροι θαλασσοπόροι θεωρούνται οι Φοίνικες. Ακολουθούν οι Αρχαίο Έλληνες, με πλέον γνωστούς το βασιλιά της Ιθάκης, τον Οδυσσέα, τον Πυθέα το Μασσαλιώτη, τον Άνωνα τον Καρχηδόνιο κ.α.

Ομάδα Δ'

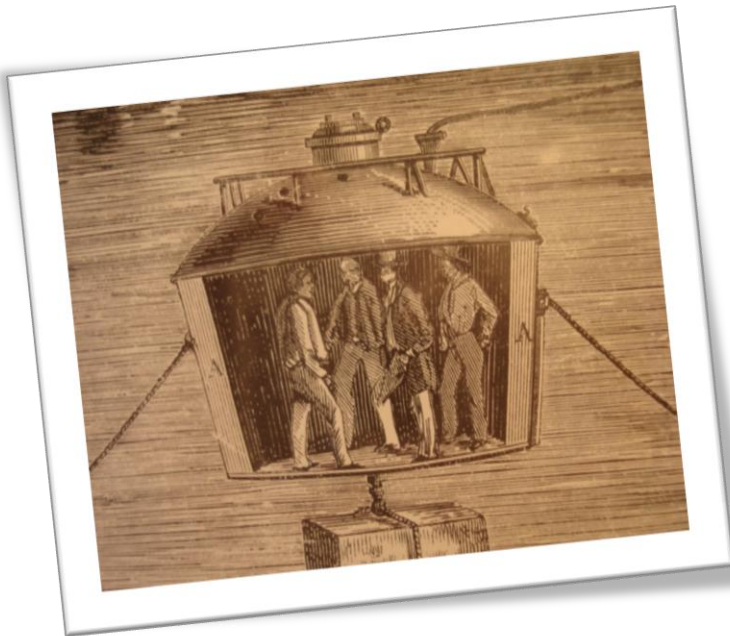
Ερώτηση: “Ποια αναφέρεται ως η πρώτη κατάδυση στο βυθό;”

Η αρχαιότερη αναφορά αποτελεί ανάγλυφη πλάκα της ασσυριακής εποχής, με απεικόνιση καταδυόμενου το 885 π.Χ.

Αρχαιότερη καταγραφή γεγονότος κατάδυσης είχε γίνει από τον ιστορικό Ηρόδοτο (5^{ος} αιώνας π.Χ.) σχετικά με την ανάσυρση από το βυθό θησαυρού του Πέρση βασιλιά Ξέρξη, από το δύτε με το όνομα Σκύλλης.

Καταγραφή πρώτων οργανωμένων καταδυτικών δραστηριοτήτων, πραγματοποιούνται για στρατιωτικούς σκοπούς από τον Μέγα Αλέξανδρο, όπου χρησιμοποιούνται δύτες για τη μετακίνηση εμποδίων από το λιμάνι της Τύρου (332 π.Χ.) και με σκοπό την προσπέλαση σκαφών του στόλου του.

Την ίδια περίοδο, αναφέρεται και η πρώτη απόπειρα κατάδυσης με τη χρήση πρωτόλειου καταδυτικού κώδωνα, από τον Μέγα Αλέξανδρο και τον αρχιναύαρχό του Νέαρχο, ανοικτά των ακτών της Λιβύης.



Απεικόνιση καταδυτικού κώδωνα από Ολλανδική γκραβούρα του 1860 (Πηγή ΝΕΑΡΧΟΣ)



Φάκελος κατάδυσης