

ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΝΔΗΜΙΚΟ ΒΑΤΡΑΧΟ ΚΑΡΠΑΘΟΥ

Pelophylax cerigensis

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΑΚΕΤΟ

για μαθητές έως 12 ετών



πελαργός
NATURA

ΔΡΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΡΙΑ ΖΩΗ





ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΝΔΗΜΙΚΟ ΒΑΤΡΑΧΟ ΚΑΡΠΑΘΟΥ

Pelophylax cerigensis

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΑΚΕΤΟ

για μαθητές έως 12 ετών

Επιμέλεια έκδοσης & Δραστηριότητες

Δρ. Τζωρτζίνα Σπύρη

Επιστημονική επιμέλεια

Παναγιώτης Παφίλης

Εικονογράφηση

Ελένη Παπαδάκη

Γραφιστική επιμέλεια

foxdesign.gr

©ΑΜΚΕ Πελαργός 2022, Αθήνα

Προτεινόμενη βιβλιογραφική αναφορά

Σπύρη Τζωρτζίνα & Παφίλης Παναγιώτης (2022)
“Ο Βάτραχος της Καρπάθου και Κλιματική Αλλαγή”
εκπαιδευτικό πακέτο για μαθητές έως 12 ετών”,
ΑΜΚΕ Πελαργός, Αθήνα



πελαργός
NATURA
ΔΡΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΡΙΑ ΖΩΗ



Ο βάτραχος της Καρπάθου (*Pelophylax cerigensis*), ή βατρακλός στη ντοπιολαλιά, εξαπλώνεται αποκλειστικά στην Κάρπαθο. Για την ακρίβεια εντοπίζεται στα βόρεια, στην περιοχή της Ολύμπου, σε δύο ποταμούς αλλά και σε μικρές υδατοσυλλογές. Ο βατρακλός αποτελεί το πιο απειλούμενο είδος βατράχου στην Ευρώπη. Σύμφωνα με την IUCN, χαρακτηρίζεται ως κρισίμως κινδυνεύων, μια κατηγοριοποίηση που έχει δοθεί μόνο σε άλλο ένα ευρωπαϊκό είδος αμφιβίου. Η δημιουργία του Φορέα Διαχείρισης Καρπάθου-Σαρίας το 2002 ήταν ένα αποφασιστικό βήμα για την προστασία του είδους.

Ο Βατρακλός πρωτοπεριγράφηκε το 1994 και έκτοτε λίγα γνωρίζουμε για το είδος. Το 2014, ερευνητική ομάδα από το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθήνας (ΕΚΠΑ), το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων και το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης με την χρηματοδότηση του Ιδρύματος Mohammed bin Zayed (Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα) ξεκίνησε εκτενή μελέτη για τη βιολογία του είδους. Επιπλέον, το 2017 εγκρίθηκε πρόταση μελέτης της Ελληνικής Ερπετολογικής Εταιρείας από το Ίδρυμα Stiftung Artenschutz (Γερμανία) για την διατήρηση του είδους. Το 2020 ολοκληρώθηκε το Σχέδιο Δράσης για την αποτελεσματική προστασία του είδους με εταίρους το WWF Ελλάς, το ΕΚΠΑ και το Υπουργείο Ενέργειας και Περιβάλλοντος. Το Σχέδιο Δράσης ξεκίνησε τις εργασίες του τον Δεκέμβριο του 2020 με φορέα εφαρμογής την Ελληνική Ερπετολογική Εταιρεία και αναμένεται να ολοκληρωθεί το 2025.

Ο συνολικός πληθυσμός του βατρακλού εκτιμάται ότι αριθμεί 300-500 άτομα τα οποία διαβιούν σε όλες τις θέσεις εξάπλωσης που έχουν καταγραφεί μέχρι στιγμής. Ο βάτραχος της Καρπάθου φαίνεται ότι έχει υποστεί μεγάλη μείωση σε σχέση με το παρελθόν, όπως προκύπτει από μαρτυρίες ηλικιωμένων κατοίκων, ενώ αυτή η πτωτική τάση φαίνεται ότι εξακολουθεί και στις μέρες μας. Η κύρια αιτία της ελάττωσης θα πρέπει να αποδοθεί στις ολόενα και πιο περιορισμένες βροχοπτώσεις και την αυξημένη ξηρασία που πλήττουν το νοτιοανατολικό Αιγαίο, ως συνέπεια της κλιματικής κρίσης.

Οι γνώσεις μας για την βιολογία του είδους είναι περιορισμένη, καθώς η συστηματική έρευνα έχει αρχίσει μόλις τα τελευταία χρόνια. Η αναπαραγωγική περίοδος εντοπίζεται στο τέλος της άνοιξης και το ζευγάρι πραγματοποιείται σε τέλματα και λιμνία. Στη συνέχεια, τα αυγά εκκολάπτονται και οι γυρίνοι εμφανίζονται προς τα τέλη του Ιουνίου, συχνά σε μεγάλους αριθμούς. Η διατροφή του βασίζεται κυρίως σε έντομα (με κυρίαρχη ομάδα τα κολεόπτερα), αράχνες και ισόποδα. Οι βάτραχοι από τον πληθυσμό του Αργωνίου έχουν μεγαλύτερο μέγεθος σώματος και μεγαλύτερο άνοιγμα στόματος (στοιχείο που αντικατοπτρίζεται σε πιο μεγάλα τεμάχια λείας) σε σχέση με τον πληθυσμό από το Νάτι. Σε απόκλιση από άλλα συγγενικά είδη βατράχων, η εκπροσώπηση υδρόβιων αρθροπόδων στη διατροφή του βατρακλού είναι σχετικά χαμηλή, στοιχείο που μάλλον οφείλεται στην παροδικότητα των υδάτινων σωμάτων του ενδιαίτημάς του καθώς και την περιορισμένη ροή νερού. Συνέπεια της γενικότερης έλλειψης νερού στα ρέματα όπου διαβιοί ο βατρακλός είναι ο αναγκαστικός συγχρωτισμός του με τον ποταμοκάβουρα (*Potamon potamios karpathos*) ο οποίος έχει αναφερθεί ότι επιτίθεται και θηρεύει τον βάτραχο.

Ός προς τα συμπεριφορικά του πρότυπα, ο Βατρακλός παρεμένει δραστήριος όλη την ημέρα την άνοιξη, ενώ τους θερινούς μήνες τα πρότυπα δραστηριότητας μετατοπίζονται προς το δειλινό και το βράδυ. Το φθινόπωρο, πριν και κατά τη διάρκεια βροχών, αλλά και όταν η ροή του νερού είναι αυξημένη, οι βάτραχοι εγκαταλείπουν τις όχθες των ρεμάτων και κρύβονται κάτω από πέτρες, μέσα σε λαγούμια ή ανάμεσα στις ρίζες της παρόχθιας βλάστησης. Φαίνεται ότι το είδος παραμένει ενεργό καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου, αλλά κατά τη χειμερινή περίοδο και έως τις αρχές της άνοιξης περιορίζει σαφώς τα πρότυπα δραστηριότητάς του.

Παναγιώτης Παφίλης
Καθηγητής Ζωικής Ποικιλότητας ΕΚΠΑ
Επιστημονικός Υπεύθυνος του Έργου Εφαρμογής του ΕΣΔ



Αγαπητοί εκπαιδευτικοί,

Η διατήρηση σπάνιων ειδών, όπως ο ενδημικός Βάτραχος της Καρπάθου *Pelophylax cerigensis*, αποτελεί προτεραιότητα στην προσπάθεια για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας της χώρας μας καθώς τα πλούσια σε είδη οικοσυστήματα είναι σύμμαχοι μας ενάντια στις περιβαλλοντικές προκλήσεις. Οφείλουμε να τα προστατεύουμε και να ζούμε σε αρμονία με αυτά. Από τα πιο ισχυρά εργαλεία για την επίτευξη της προστασίας της Φύσης είναι η Μάθηση.

Αυτό το εκπαιδευτικό πακέτο συμπληρώνει το Εθνικό Σχέδιο Διατήρησης του Βατραχού της Καρπάθου (ΕΣΔ). Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες που προτείνουμε βοηθούν στην ανάπτυξη των μαθητών στις δεξιότητες STEM και δεξιότητες ζωής, για την ενδυνάμωσή τους ως ενεργοί πολίτες, με ενσυναίσθηση για την άγρια ζωή. Προωθούν τη σύνδεση με τη Φύση και την προστασία της φυσικής κληρονομιάς της Καρπάθου ...που είναι και φυσικός πλούτος της Ελλάδας. Στοχεύουν στην αλλαγή στάσεων και συμπεριφορών για να βοηθήσουμε τον Βατρακλό, όπως τον λένε οι ντόπιοι, και να διασφαλίσουμε ένα υγιές οικοσύστημα για όλους τους κατοίκους του νησιού, άγριους και μη.

Εύχομαι αυτό το εκπαιδευτικό πακέτο να προσφέρει ιδέες, εργαλεία και έμπνευση για να γνωρίσουν οι νέες γενιές τον μοναδικό Βατρακλό, και να τον σώσουν από την εξαφάνιση.

Με εκτίμηση,
Δρ Τζωρτζίνα Σπύρη
Υπεύθυνη Εκπαίδευσης, ΑΜΚΕ Πελαργός



ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

ΓΙΑ ΤΟΝ/ΤΗΝ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ

Μαθησιακά
Χαρακτηριστικά
Ηλικιακών
Ομάδων

0-3 ετών Εξερεύνηση εαυτού και περιβάλλοντος, φυσική περιέργεια, ανάγκη συναισθηματικής ασφάλειας, παιχνίδι και χειραγώγηση αντικειμένων

4-6 ετών Εγωκεντρισμός, περιέργεια, ενεργή φαντασία, τα αντικείμενα έχουν ζωτικά ή ανθρώπινα χαρακτηριστικά (ανιμιστική σκέψη), εξάσκηση στη λεπτή κινητικότητα, απλά σχέδια και ιστορίες, κούκλες και μαριονέτες, διέγερση αισθήσεων: οπτικές, ακουστικές, απτικές, κινητικές δεξιότητες

6-12 ετών Πιο ρεαλιστικά και αντικειμενικά, αιτία και αποτέλεσμα, επαγωγικός συλλογισμός, συγκεκριμένες πληροφορίες, άμεσος προσανατολισμός, ανάγκη ανεξαρτησίας και ενεργής συμμετοχής, λογικές εξηγήσεις, προτρέψτε τους να κάνουν ερωτήσεις, αναλογίες έτσι ώστε να γίνουν πραγματικές οι αόρατες διεργασίες, πρότυπα, παιχνίδι, ομαδικές δραστηριότητες, χρησιμοποιήστε σχέδια, μοντέλα, κούκλες, ζωγραφική, οπτικοακουστικά ερεθίσματα

Κύριοι
Μαθησιακοί
Στόχοι του
Εκπαιδευτικού
Πακέτου

Οι μαθητές

- Να εξερευνήσουν και να κατανοήσουν το τοπικό περιβάλλον και τις αλλαγές στο χώρο και το χρόνο (π.χ., σχετικά με τον κύκλο ζωής του βατράχου και τις συνθήκες του βιότοπου)
- Να αποκτήσουν γνώσεις για τη βιολογία του βατράχου μας και τη διασύνδεσή του με τον βιότοπο
- Να αποκτήσουν γνώσεις συστημάτων (π.χ. των αποθεμάτων νερού) και χρονική και χωρική κατανόηση του οικοτόπου
- Να αναγνωρίσουν τις υπηρεσίες που παρέχει ο Βάτραχος Καρπάθου στο τοπικό οικοσύστημα και τις πιθανές επιπτώσεις εάν εξαφανιστεί
- Να μάθουν για τις δράσεις για τη διαχείριση της άγριας ζωής
- Να αναπτύξουν / ενισχύσουν τις επιστημονικές γνώσεις τους και τις δεξιότητες για να γίνουν ενεργοί πολίτες που προστατεύουν την άγρια ζωή

Στόχοι που
συνάδουν με
το Αναλυτικό
Πρόγραμμα

- Να αποκτήσουν περισσότερη εξοικείωση με τον ευρύτερο χώρο της γειτονιάς
- Να ευαισθητοποιηθούν σε θέματα αντιμετώπισης προβλημάτων (π.χ. περιβάλλοντος) που αφορούν το ευρύτερο τοπικό περιβάλλον
- Να εξοικειωθούν με τη διάκριση των υλικών σωμάτων σε στερεά, υγρά και αέρια
- Να αναγνωρίζουν και να ενδιαφέρονται για τα φυτά και τα ζώα του άμεσου περιβάλλοντός τους
- Να διακρίνουν την ποικιλομορφία των φυτών και των ζώων και να κάνουν απλές ταξινομήσεις
- Να αναγνωρίζουν τη σχέση του περιβάλλοντος με την ποιότητα της ζωής του ανθρώπου
- Να εξοικειωθούν με τις βασικές ιδιότητες των εμβίων και αβίων
- Να κατατάσσουν τα ζώα με βάση συγκεκριμένα χαρακτηριστικά
- Να προσεγγίσουν την έννοια της αλληλεπίδρασης φυτών, ζώων, περιβάλλοντος και ποιότητας ζωής του ανθρώπου
- Να κατανοήσουν τη σπουδαιότητα ορισμένων ζώων και ορισμένων φυτών στη ζωή μας,
- Να συσχετίζουν τα χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος με την παρουσία συγκεκριμένων φυτών και ζώων
- Να κατανοήσουν τη σημασία της κλωρίδας και της πανίδας στη ζωή των ανθρώπων της περιοχής τους
- Να προσδιορίζουν, στο άμεσο περιβάλλον τους απλές τροφικές αλυσίδες, να τις περιγράφουν
- Να συσχετίζουν τις παρεμβάσεις του ανθρώπου στις τροφικές αλυσίδες με προβλήματα του περιβάλλοντος

Δεξιότητες

Στόχος των βιωματικών ασκήσεων αυτού του εκπαιδευτικού πακέτου είναι η διαμόρφωση αξιών, στάσεων και δεξιοτήτων ενός ενεργού και ευαισθητοποιημένου προς την άγρια φύση πολίτη που είναι ενδυναμωμένος για δράση και προστασία της φυσικής κληρονομιάς του. Με την ευκαιρία της εφαρμογής των «εργαστήριων δεξιοτήτων» και την ενότητα “Φροντίζω το Περιβάλλον” στην οποία εντάσσεται το εκπαιδευτικό πακέτο, θα βρείτε στην αρχή του κάθε μαθήματος πληροφορίες για τις κύριες δεξιότητες που καλλιεργούνται μέσα από την κάθε άσκηση.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΑΘΗΜΑ 1. ΤΑ ΝΕΡΑ ΤΗΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ

Εισαγωγή	9
Άσκηση 1Α. Γλυκό και Αλμυρό Νερό	10
• Πείραμα Αλατότητας	10
• Ιστορία “Η Στάλα και το Σοφό Βουνό”	11
• Έρευνα για τους Υγρότοπους	22
Άσκηση 1Β. Εξερευνώντας τα Νερά της Καρπάθου	23
• Διερευνητική Επίσκεψη στο Πεδίο / Επιστήμη του Πολίτη και Έρευνα	23
• Δράσεις Προστασίας	24

ΜΑΘΗΜΑ 2. ΠΟΙΟΣ ΕΙΝΑΙ Ο ΒΑΤΡΑΚΛΟΣ;

Εισαγωγή	27
Άσκηση 2Α. Ο Βιότοπος του Βατρακλού	28
• Φυλλάδιο “Ταιριάζω το Ζώο με το Βιότοπό του”	28
Άσκηση 2Β. Τα Χαρακτηριστικά ενός Αληθινού Βάτραχου	30
• Σχέδιο Ανατομίας του Βατρακλού	31
• Τραγούδι “Τ’ Αργκονίου ο Βατρακλός”	33
Άσκηση 2Γ. Ένας Φανταστικός Μοναδικός Οργανισμός!	34
• Δημιουργία Αφίσας - Φτιάχνω ένα Νέο Είδος	35

ΜΑΘΗΜΑ 3. ΕΝΑ ΕΝΤΟΜΟΦΑΓΟ ΕΙΔΟΣ

Εισαγωγή	38
Άσκηση 3Α. Σαρκοφάγα, Παμφάγα, Φυτοφάγα	39
• Φυλλάδιο Αντιστοίχισης	39
• Υπαιθρια Δραστηριότητα	40
Άσκηση 3Β. Παιχνίδι “Σε έφαγα, με έφαγες”	41
• Ομαδικό Παιχνίδι - Κυνηγητό	41
Άσκηση 3Γ. Βατρακλός, Σημαντικός ως Θηρευτής και Λεία	43
• Παρατήρηση & Προσομοίωση	43
• Άσκηση Βιομιμητικής	44
• Σημάδια Τροφής στη Φύση	45
• Φυλλάδιο Αντιστοίχισης “Τι τρώει το κάθε είδος;”	46



ΜΑΘΗΜΑ 4. ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΑΓΡΙΑΣ ΖΩΗΣ ΣΤΗΝ ΚΑΡΠΑΘΟ

Εισαγωγή	48
Άσκηση 4Α. Ξεχωρίζω τα Άγρια από τα Εξημερωμένα	49
• Φυλλάδιο, Διαδικτυακή Έρευνα & Ρητορική	50
• Ομαδικό Παιχνίδι Αφήγησης “Εξόρμηση στις Ρεματιές”	51
Άσκηση 4Β. Παρατηρώ τους Άγριους Συγκάτοικους μου	53
• Άσκηση Παρατήρησης σε Υπαίθριο Χώρο	53
• Καταγραφή Παρατηρήσεων & Επιστήμη του Πολίτη	54
• Ανάλυση Δεδομένων “Αυξάνεται ή Μειώνεται ο Πληθυσμός”	56

ΜΑΘΗΜΑ 5. ΕΝΑ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΝΕΡΟΥ

Εισαγωγή	58
Άσκηση 5Α. Συλλογή, Καταγραφή & Ανάλυση Δεδομένων	59
• Υδρολογικές Μετρήσεις	59
• Κατασκευή Βροχόμετρου	61
Άσκηση 5Β. Παραδοσιακές Μεθόδους Πρόβλεψης Καιρού	62
• Συνέντευξη Ντόπιων και Παρουσίαση	62
Άσκηση 5Γ. Κλιματική Αλλαγή και ο Κύκλος Ζωής του Βατράχου	63
• Στάδια Αναπαραγωγής του Βατρακλού	64
• Άσκηση Αντιστοίχισης	65
• Δημιουργία Αφίσας	65
• Αναστοχασμός για τις Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής	65
Άσκηση 5Δ. Εξασφάλιση Νερού για τον Βατρακλό	66
• Διαβούλευση, Παρουσίαση Λύσεων	66
• Δέσμευση	67

ΜΑΘΗΜΑ 6. ΗΡΩΑΣ ΤΗΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ

Εισαγωγή	69
Άσκηση 6Α. Σύνδεση με τον Βατρακλό	70
• Ερωτηματολόγιο αξιολόγησης (πριν το μάθημα)	70
• Συμμετοχική Μάθηση μέσω Συνομηλίκων - Αφήγηση Παραμυθιού	72
Άσκηση 6Β. “Είπαμε το νερό, νεράκι”	74
• Δημιουργία αφίσας	74
• Έρευνα για τους κατοίκους της ερήμου & Παρουσίαση	76
Άσκηση 6Γ. Λύσεις Βασισμένες στη Φύση	77
• Συνέντευξη & Παρουσίαση	77
• Φυλλάδιο Αντιστοίχισης	78
• Ολοκληρωμένος Σχεδιασμός και Διαβούλευση	79
• Ερωτηματολόγιο (μετά το μάθημα)	80



ΤΑ ΝΕΡΑ ΤΗΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ

1
ΜΑΘΗΜΑ

ΓΙΑ ΤΟΝ/ΤΗΝ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ

Περιγραφή

**Μια υπαίθρια περιπέτεια εξερεύνησης
και σύνδεσης με το νερό και τη βιοποικιλότητα**

Προσδοκώμενα
Μαθησιακά
Αποτελέσματα
& Αξιολόγηση

Οι μαθητές:

- θα διερευνήσει και θα εντοπίσει φυσικούς (και τεχνητούς) τόπους γλυκού νερού, όπως πηγές χωριών, ρυάκια, λιμνούλες, λίμνες, δεξαμενές και φράγματα·
- θα συνδεθεί με το νερό περνώντας χρόνο αγγίζοντας το και παρατηρώντας το ενώ μαθαίνει από τον εκπαιδευτικό για τις ιδιότητές του.
- θα “υιοθετήσει” έναν τόπο νερού για να τον προστατεύει. Μοιράζονται καθισμένοι σε κύκλο, όπως μια συνδεδεμένη κοινότητα, τις εμπειρίες τους για το επιλεγμένο τόπο που έχουν υιοθετήσει.
- θα παρατηρήσει και θα αναγνωρίσει την άγρια πανίδα και χλωρίδα που κατοικεί στον τόπο αυτό

Αξιολόγηση πριν και μετά: για τις μικρότερες ηλικίες, να αναγνωρίσουν (δείχνοντας ή ονοματίζοντας) τα χαρακτηριστικά του νερού, τα φυτά και τα ζώα που παρατηρούν. Τα μεγαλύτερα παιδιά μπορούν να απαντήσουν σωστά για τη ροή του κύκλου του νερού ή και να δημιουργήσουν ένα πόστερ για την αντιστοίχιση όρων με τη σωστή περιγραφή και εικόνα.

Διάρκεια,
Λεξιλόγιο
& Γνώσεις

Διάρκεια: Αυτό το μάθημα ίσως είναι από τις πιο σημαντικές δραστηριότητες ολόκληρου του πακέτου, καθώς η Σύνδεση με τη Φύση σχετίζεται άμεσα με φιλοπεριβαλλοντικές συμπεριφορές

Άσκηση Α: μια διδακτική ώρα συν επιπλέον χρόνο για την έρευνα.

Άσκηση Β: Καλό είναι η επίσκεψη σε φυσικό βιότοπο που υπάρχει νερό να γίνεται 3-4 φορές το έτος, με τουλάχιστον 30 λεπτά διαμονή κάθε φορά για να καταστεί δυνατή η τόσο απαραίτητη παρατήρηση και διέγερση των αισθήσεων.

Λεξιλόγιο για μικρότερα παιδιά: π.χ., υγρό, ξηρό, επιπλέω, βυθίζομαι, χλιαρό, ζεστό, κρύο, χύνεται, πιτσιλίζει, γλιστερό, άδειο, γεμάτο, βαρύ, ελαφρύ, πηγή, νερόλακκος, ρέμα, ρυάκι, λίμνη, δεξαμενή

Γνώσεις: Δεν απαιτούνται προηγούμενες γνώσεις. Παρότι υπάρχει λίστα με τα σημεία νερού στο νησί είναι προτιμότερο, οι εκπαιδευτικοί να προτιμήσουν τους τόπους που γνωρίζουν καλά, που είναι συνδεδεμένοι με αυτούς και επιθυμούν να επισκεφτούν. Για την ασφάλεια των παιδιών χρειάζεται να γνωρίζετε και για την ποιότητα του νερού (ίσως από τον Φορέα). Ιδανικά το επιλεγμένο σημείο θα έχει και ποικιλία άγριας ζωής.

Δεξιότητες
Μαθήματος 1

Πείραμα Αλατότητας

STEM, Δεξιότητες του νου

Ιστορία Η Στάλα και το Σοφό Βουνό

Παραγωγική μάθηση μέσω τεχνών και δημιουργικότητας

Έρευνα για τους Υγρότοπους

Συνδυαστικές δεξιότητες ψηφιακής τεχνολογίας, επικοινωνίας και συνεργασίας

Διερευνητική Επίσκεψη στο Πεδίο

Επιστημονική και Κριτική Σκέψη, Δεξιότητες 21ου αιώνα, Επιστήμη του Πολίτη, Ψηφιακή τεχνολογία, Επικοινωνία

Δράσεις Προστασίας

Ενσυναίσθηση, Υπευθυνότητα, Συνεργασία, Στρατηγική σκέψη



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι άνθρωποι χρησιμοποιούν πολύ νερό. Χρειαζόμαστε νερό για να ζήσουμε όπως όλα τα φυτά και τα ζώα, αλλά το χρησιμοποιούμε επίσης για να πλυθούμε, την τουαλέτα, το πλύσιμο ρούχων, το καθάρισμα, το πότισμα και το μαγείρεμα. Η κοινωνία μας χρειάζεται επίσης νερό για την παραγωγή τροφίμων (καλλιέργεια) και άλλων αγαθών (βιομηχανία).

Μόνο το 0,003% του νερού της Γης είναι διαθέσιμο για χρήση, το υπόλοιπο είναι είτε αλμυρό νερό, είτε εγκλωβισμένο ως πάγος και παγόβουνα, είτε βρίσκεται πολύ βαθιά στο έδαφος για να αντληθεί. Εάν το νερό του κόσμου ήταν 100 λίτρα, τότε το διαθέσιμο γλυκό νερό θα ήταν μόνο μισό κουταλάκι του γλυκού. Τα φυσικά οικοσυστήματα μπορούν να ανακυκλώνουν και να καθαρίζουν συνεχώς αυτό το γλυκό νερό, μέσα από τον κύκλο του νερού, όμως ο ρυθμός με τον οποίο το αντλούμε δημιουργεί πρόβλημα για εμάς και την άγρια ζωή. Ο ενδημικός Βατρακλός, ένας βάτραχος του νερού που απαντάται μόνο στην Κάρπαθο, είναι ένα ανθεκτικό είδος ικανό να επιβιώσει σε λίγο νερό σε στενές ρεματιές, ωστόσο με όλο και λιγότερες βροχοπτώσεις λόγω της κλιματικής αλλαγής και αλλοιώσεις από έντονες πλημμύρες που αλλάζουν το βιότοπο του, ο κύκλος ζωής του Βατρακλού και επομένως η επιβίωσή του απειλείται. Επιπλέον, η ποιότητα του νερού μειώνεται με τα χρόνια. Η καλή διαχείριση των υδατικών πόρων, του νερού, είναι επομένως σημαντική για τη διατήρηση της άγριας ζωής και μπορούμε όλοι να συμβάλουμε σε αυτή.

Όλοι γνωρίζουμε πως το νερό είναι πολύτιμο επομένως είναι σημαντικό οι μαθητές να γνωρίζουν για τον κύκλο του νερού, τη διαθεσιμότητα και ποιότητα του γλυκού νερού στην περιοχή τους. Οφείλουμε να ενισχύσουμε ακόμα και τη συναισθηματική τους σύνδεση με το νερό και να τους βοηθήσουμε να εκτιμήσουν το νερό έτσι ώστε να το προστατεύουν, όχι μόνο για τους ανθρώπους του νησιού αλλά για όλα τα ζωντανά πλάσματα που ζουν εκεί, συμπεριλαμβανομένου του Βατρακλού.



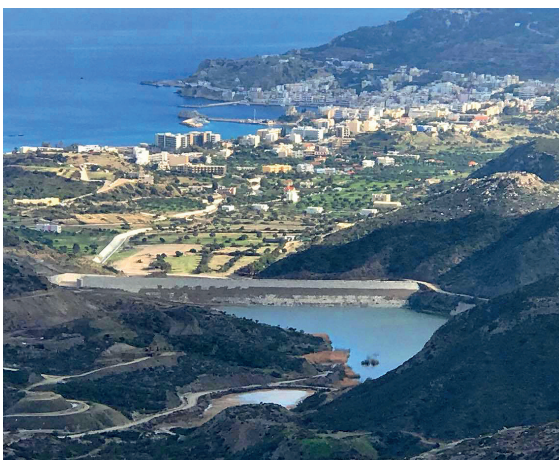
1Α. ΓΛΥΚΟ ΚΑΙ ΑΛΜΥΡΟ ΝΕΡΟ

Πείραμα Αλατότητας

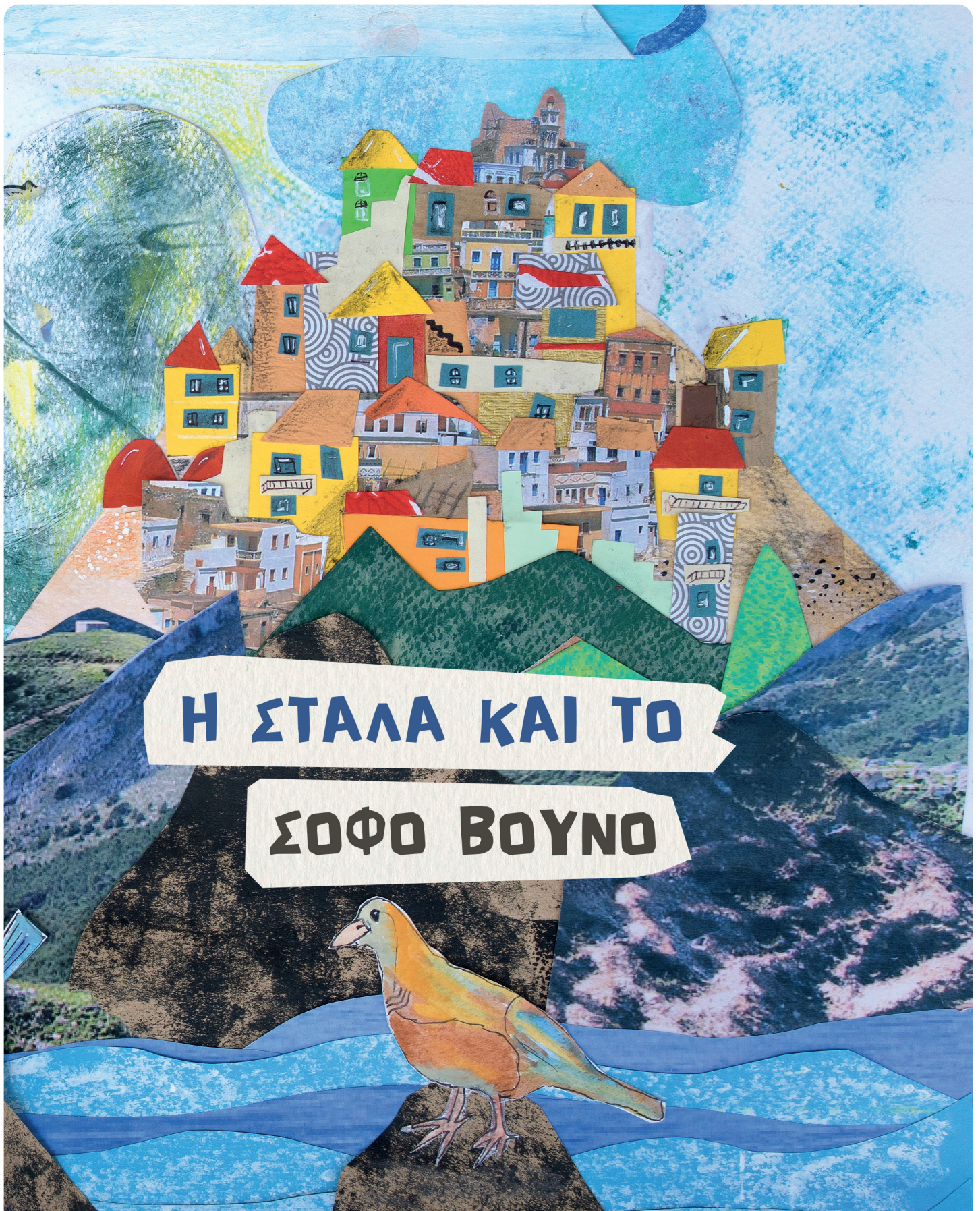
Σε αυτή την άσκηση, οι μαθητές θα μάθουν με βιωματικό τρόπο τη διαφορά μεταξύ γλυκού και θαλασσινού νερού σε μια απλή άσκηση τυφλής γευσίγνωσίας, χρησιμοποιώντας καθαρά κουτάλια, αλμυρό και γλυκό νερό σε πανομοιότυπα ποτήρια. Οι μαθητές μπορούν στη συνέχεια να αναγνωρίσουν τους τύπους νερού και ο εκπαιδευτικός μπορεί να τους δείξει φωτογραφίες για να προσδιορίσουν σωστά αν το νερό στη φωτογραφία είναι γλυκό ή αλμυρό νερό.

ΕΡΓΑΛΕΙΑ

καθαρό θαλασσινό και γλυκό νερό, δύο ποτήρια, φωτογραφίες σε προβολέα.



1. θάλασσα στην Κάρπαθο - www.karpathiakanea.gr/karpathos-to-nisi-me-tis-paradeisenies-paralies
2. δεξαμενή στη βόρεια Κάρπαθο - Τζωρτζίνα Σπύρη
3. φράγμα στα Πηγάδια Καρπάθου - Paul Vitoroulis www.facebook.com/karpathiaki/photos/a.532884490203538/1871354623023178/
4. ρυάκι στη βόρεια Κάρπαθο - Τζωρτζίνα Σπύρη



Η ΣΤΑΛΑ ΚΑΙ ΤΟ

ΣΟΦΟ ΒΟΥΝΟ

Ιστορία “Η Στάλα και το Σοφό Βουνό”

Οι μαθητές διαβάζουν το εικονογραφημένο παραμύθι “Η Στάλα και το Σοφό Βουνό” για τον κύκλο του νερού και συζητούν καθοδηγούμενοι από τις ερωτήσεις στο τέλος της ιστορίας.



Όταν ο Ήλιος καϊδεύει τη Θάλασσα,
γεννιούνται μικρές σταγόνες νερού, όπως η Στάλα.
Λάμπει κρυστάλλινη και δροσερή.
Πάνω στο απέραντο γαλάζιο, λέει στη μητέρα της,
τη Θάλασσα...

“Πόσο θα ήθελα να ταξιδέψω προς το σοφό Βουνό...
Να μου μάθει γιατί γεννήθηκα...
Να φύγω με τον πατέρα μου τον Ήλιο
και συντροφιά μου τα Σύννεφα...
και να επιστρέψω μια μέρα κοντά σου πάλι.”



Ο Ήλιος άγγιξε τη Θάλασσα με τις ηλιαχτίδες του
“Είναι έτοιμη” της είπε “Θα τα καταφέρει”.

Ήρεμη σαν το λάδι και με τη ζεστασιά του Ήλιου,
η Θάλασσα ώθησε τη Στάλα της ψηλά,
την παρέδωσε στον Ουρανό.

Φουσκωμένα με λαχτάρα, τα ταξιδιάρικα Σύννεφα
την αγκάλιασαν σφιχτά. Φύσηξε ο Άνεμος* και
τους έσπρωξε μαλακά προς τον προορισμό τους.
Το ταξίδι του νερού ξεκίνησε.

Στον αφρό της θάλασσας είδε φώκιες* με μεγάλα μάτια
και μακριά μουστάκια να την παρακολουθούν.

* ο Άνεμος Ο Όμηρος ονόμασε την Κάρπαθο Ανεμόεσσα, δηλαδή ότι πλήττεται από τους ανέμους

* η Φώκια η μεσογειακή φώκια *Monachus monachus* είναι ανάμεσα στα πιο απειλούμενα είδη στον κόσμο. Συναντάται στην περιοχή της Β. Καρπάθου-Σαρίας, με περίπου 30-35 άτομα διαφόρων ηλικιών και είναι είδος που προστατεύεται.



Εκεί που τελειώνει το μπλε αντίκρισαν τη στεριά.
Πάνω από δάση πεύκνης*, κυματιστά λιβάδια
με ποικιλία* φυτών και λουλουδιών,
πιτσιλιές δέντρων φορτωμένα φρούτα.
Για πρώτη φορά η Στάλα είδε άλλα χρώματα...
πράσινο, κίτρινο, πορτοκαλί!

* η Πεύκη στην Κάρπαθο και στη Σαρία αναπτύσσεται η τραχεία πεύκη *Pinus brutia*, αυτοφυές φυτό της ανατολικής Μεσογείου. Το πεύκο χρησιμοποιούνταν παραδοσιακά για ξυλεία, ως καύσιμο και μέσω της αξιοποίησης της ρητίνης (ρητσίνα) για θεραπευτικούς σκοπούς. Το δάσος φιλοξενεί διάφορα είδη ζώων και πουλιών.

* η Ποικιλία Η περιοχή της Καρπάθου είναι από τις σημαντικότερες στη χώρα μας για τον υψηλό αριθμό σπάνιων και ενδημικών ειδών μερικά από τα οποία δεν συναντάμε πουθενά αλλού στον κόσμο. Επίσης, έχουν καταγραφεί 18 τύποι οικοτόπων στην Κάρπαθο, όπως το πευκόδασος και τα φρύγανα!



Σε ένα ρέμα με κάβουρες* που λιάζονταν...
ακούστηκε μια φωνούλα “Πάτε στο σοφό Βουνό;”
Μια ολοστρόγγυλη σταγόνα κοιτούσε επίμονα.
“Είμαι ο γιος της Ρεματιάς”.
“Καλώς τον!” είπαν τα Σύννεφα.
“Σκαρφάλωσε στις ηλιαχτίδες να μας φτάσεις
και φύγαμε!”

* ο Κάβουρας το ενδημικό καβούρι γλυκών νερών της Καρπάθου Ροταμον καρπαθος έχει 10 πόδια και μπορεί να φτάσει τα 5 εκατοστά. Η παρουσία καβουριών σε ρέματα είναι μια ένδειξη καθαρού νερού.



Πιο πέρα, σε μια γούρνα που έπινε νερό η σαλαμάνδρα*,
κρυβόταν μία σταγόνα λυπημένη.

“Θέλω πολύ και εγώ να ταξιδέψω μαζί σας αλλά φοβάμαι
πως θα καθώ” είπε στην παρέα της Στάλας.

“Το σοφό Βουνό θα μας δείξει το δρόμο της επιστροφής.
Μη διστάζεις!” είπε η Στάλα.

Ο Ήλιος φώτισε πιο δυνατά και ζέστανε τον Βάλτο.

Η σταγόνα πήδηξε στην αγκαλιά των Σύννεφων.

* η Σαλαμάνδρα ή Χοχυλίνα όπως το λένε τοπικά, *Lyciasalamandra helverseni*, συναντάται μόνο στην Κάρπαθο και την Κάσο, δηλαδή είναι ενδημικό των νησιών αυτών. Δεν γεννάει αυγά όπως τα περισσότερα αμφίβια αλλά πλήρως μεταμορφωμένα νεαρά.



Το ταξίδι συνέχισε. Πάνω από διάφορα τοπία του όμορφου νησιού μαζεύτηκαν πολλές σταγόνες. Ο σπιζαετός* με το σοβαρό του ύφος τους παρακολουθούσε καθώς πλησίαζαν το πιο ψηλό βουνό. Ήταν αργά το απόγευμα και ο Ήλιος είχε κουραστεί. Κρύφτηκε να κοιμηθεί κι έκανε όλο και πιο πολύ κρύο. “Μππππππ” είπε η Στάλα. “Δεν μπορώ να κουνηθώ, βαραίνω” είπε ο γιος της Ρεματιάς. “Νιώθω πως πέφτω!” είπε η κόρη της Γούρνας. Άξαφνα, ένα τρανταχτό μπουμπουνητό ακούστηκε και αστραπές φώτισαν το μαύρο πέπλο του Ουρανού. Τότε αντίκρισαν τον γέροντα, ψηλό σα γίγαντα.

* ο Σπιζαετός ο Σπιζαετός είναι χαρακτηριστικό είδος των ανοιχτών μεσογειακών περιοχών, όπου τρέφεται κυρίως με μεσαίου μεγέθους θηλαστικά και πουλιά. Σχεδόν πάντα συναντάται σε ζεύγη και δυστυχώς απειλείται με εξαφάνιση λόγω της λαθροθηρίας, των δηλητηριασμένων δολωμάτων και της ηλεκτροπληξίας.



“Ποιος πλησιάζει;” βρόντηξε το σοφό Βουνό*.
Αγκαλιάστηκαν από το φόβο τους.
“Είμαστε το νερό... ήρθαμε να μάθουμε...”
είπανε δειλά - δειλά.
“Σταγόνες, η γνώση είναι ήδη μέσα σας.
Εσείς δίνετε ζωή στον κόσμο μας, δίχως το νερό
δεν μπορεί να ζήσει κανείς! Τα δέντρα, όλα τα ζώα,
οι άνθρωποι, σας περιμένουν... τα τελευταία χρόνια
ο τόπος μας γίνεται όλο και πιο ζεστός και το νερό πιο λίγο!

* το Βουνό το πιο ψηλό βουνό της Καρπάθου είναι η Λάστος ή Καλή Λίμνη με 1.215μ υψόμετρο. Πάντα κάνει περισσότερο κρύο ψηλά στα βουνά από ότι κάτω στις παραλίες.



Αφεθείτε λοιπόν και επιστρέψτε στη Γη γρήγορα!
Να έχετε τα μάτια ανοιχτά.
Το ταξίδι της επιστροφής κρύβει κινδύνους*.”

Τίναξε τα άσπρα του μαλλιά και έριξε όλες
τις σταγόνες μαζί... βροχή στα πόδια του.
“Αααα... αντίο Βουνοό!
Πάμε να δροσίσουμε όλο τον κόσμο”
φώναξε με χαρά η Στάλα.

* οι Κίνδυνοι ο πλανήτης μας ζεσταίνεται όλο και πιο πολύ λόγω των αερίων του θερμοκηπίου που απελευθερώνονται με την καύση των ορυκτών (π.χ., πετρέλαιο, αέριο, κάρβουνο) για να έχουμε ρεύμα, θέρμανση και καύσιμα για μετακίνηση. Η αύξηση της θερμοκρασίας αλλάζει το κλίμα και στην Κάρπαθο αυτό σημαίνει λιγότερες ημέρες βροχής και πιο έντονες βροχοπτώσεις. Οι άνθρωποι θα κληθούν να προστατεύσουν την άγρια φύση της περιοχής τους από την κλιματική αλλαγή καθώς και από τη ρύπανση όπως είναι τα πλαστικά μιας χρήσης και τα μολυσμένα λύματα.



Το πρωί που ξημέρωσε γιόρταζε όλος ο κόσμος.
Φούντωσε η φυλλωσιά των δέντρων, άνθισαν τα
λουλούδια, έλαμπαν καθαρά και αστραφτερά όλα τα ζώα,
είχαν όλοι ξεδιψάσει. Ο Βατρακλός*, που περίμενε με
τόση λαχτάρα, ξεκίνησε να κοάζει.

...και ο δρόμος της επιστροφής; Καβάλησαν το ποτάμι
και φρρροοοοουουουουsssssss...!
τους παρέσυρε σε μια ξέφρενη βόλτα γεμάτη εκρηκτικά
γέλια και υποσχέσεις να ανταμώσουν ξανά!
Γύρισαν όλοι στους υγροβιότοπους με ασφάλεια...
και η Στάλα στην πολυαγαπημένη της Θάλασσα.

* ο Βατρακλός ο βάτραχος της Καρπάθου *Pelophylax cerigensis*, είναι ενδημικό είδος και θεωρείται ο πιο απειλούμενος βάτραχος στην Ευρώπη. Ζει σε λιμνούλες γλυκού νερού και ρυάκια μόνιμης ή εποχικής ροής όπου εναποθέτει τα αυγά του.



ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ Ελένη Παπαδάκη
ΚΕΙΜΕΝΑ Δρ.Τζωρτζίνα Σπύρη

Φωτογράφιση εικαστικών: Κυριάκος Κονταδάκης



ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ για παιδιά άνω των 4 ετών

- Τι χρειάζεται μια στάλα νερού για να υψωθεί / εξατμιστεί, από έναν υγρότοπο (π.χ., θάλασσα, ρέμα, λίμνη);
Τη ζεστασιά του ήλιου.
- Πότε πέφτουν οι στάλες πάλι στο έδαφος;
Όταν κάνει κρύο!
- Τι θα γίνει αν κάνει όλο και πιο πολύ ζέστη;
Οι στάλες δεν θα πέφτουν έως το έδαφος, δηλαδή δεν θα βρέχει. Με την κλιματική αλλαγή και την αύξηση της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας θα μειωθεί αισθητά ο αριθμός βροχερών ημερών αλλά προβλέπεται να αυξηθεί η ένταση της βροχόπτωσης.
- Πώς θα επηρεαστούν τα ζώα αν έχει λιγότερη βροχή;
Θα διψάνε, δεν θα μπορέσουν να ζήσουν.
- Πώς θα επηρεαστούν τα ζώα αν έχει έντονη βροχή;
Μπορεί να τους παρασύρει το νερό ή να καταστρέψει το νερό τη βλάστηση ή τις φωλιές τους.

Έρευνα για τους Υγρότοπους

Οι μεγαλύτεροι σε ηλικία μαθητές μπορούν να ψάξουν στο διαδίκτυο για να μάθουν τα χαρακτηριστικά των ακόλουθων υγροτόπων “Ρυάκι, Ποτάμι, Βάλτος, Έλος, Νερολακούβα, Λίμνη” και τα είδη που κατοικούν εκεί. Είναι σημαντικό να καταλάβουν πως όταν συντηρούνται και είναι καθαροί οι υγρότοποι είναι πλούσιοι σε φυτά και ζώα.

ΕΡΓΑΛΕΙΑ

υπολογιστής και πρόσβαση στο διαδίκτυο.