

6-15
ετών



εκπαιδευτικό υλικό

οροπέδιο ΦΟΛΩΗΣ

οδηγός εκπαιδευτή



Το εκπαιδευτικό υλικό με τίτλο «Το Οροπέδιο της Φολόης» δημιουργήθηκε από το Μουσείο Γουλιανδρή Φυσικής Ιστορίας/Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΜΓΦΙ-ΕΚΒΥ) στο πλαίσιο του έργου «Δημιουργία περιβαλλοντικού εκπαιδευτικού υλικού για τις περιοχές ευθύνης του Φορέα Διαχείρισης Υγροτόπων Κοτυχίου - Στροφυλιάς και Κυπαρισσιακού Κόλπου», το οποίο αποτελεί μέρος της Πράξης «Δράσεις για την προστασία της βιοποικιλότητας των περιοχών ευθύνης του Φορέα Διαχείρισης Υγροτόπων Κοτυχίου - Στροφυλιάς και Κυπαρισσιακού Κόλπου», η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Δυτική Ελλάδα 2014-2020», με βάση την απόφαση με Αρ. Πρωτ. 732/12-2-2021 Απόφαση του Περιφερειάρχη Δυτικής Ελλάδας, όπως τροποποιήθηκε και χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ.

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΟΥ

Σχεδιασμός, οργάνωση και επιμέλεια εκπαιδευτικού υλικού: Μαρία Κατσακιώρη, Καλλιόπη Στάρα

Ενημερωτικό κείμενο: Διονύσης Μέρμυγκας, Μαρία Δημάκη, Καλλιόπη Στάρα, Μαρία Κατσακιώρη

Παιδαγωγικές δραστηριότητες: Καλλιόπη Στάρα, Μαρία Κατσακιώρη

Οδηγίες εφαρμογής: Μαρία Κατσακιώρη

Υποστηρικτικό υλικό: Μαρία Κατσακιώρη, Κατερίνα Μπόλη

Επιστημονική επιμέλεια εκπαιδευτικού υλικού:

ΜΓΦΙ-ΕΚΒΥ: Πέτρος Κακούρος, Έλινα Χατζηχαραλάμπους, Βασιλική Χρυσοπολίτου, Μιλτιάδης Σεφερλής

ΟΦΥΠΕΚΑ/Μονάδα Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Υγροτόπων Κοτυχίου - Στροφυλιάς και Προστατευόμενων Περιοχών Δυτικής Πελοποννήσου: Αλεξάνδρα Αναγνωστοπούλου, Γεωργία Καραμπέρου, Αρετή Ζαχαροπούλου

Επιμέλεια κειμένων: Κατερίνα Μπόλη

Γραφιστικός σχεδιασμός: Μαριέττα Πανίδου



Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλουμε στους κ.κ. Στέφανο Διαμαντή (ερευνητή) και Παναγιώτη Λάττα (Δασάρχη Πύργου), για την πολύτιμη συμβολή τους στην παροχή στοιχείων για το Οροπέδιο της Φολόης, στον κ. Ρήγα Τσιακίρη (δασολόγο) για τις παρατηρήσεις του σε επιλεγμένες παιδαγωγικές δραστηριότητες και στην κ. Βικτώρια Γιουρίεβα (δασολόγο) για τη συμβολή της στη δημιουργία της κλειδας αναγνώρισης δρυών.

Η πλήρης αναφορά στο εκπαιδευτικό υλικό είναι:

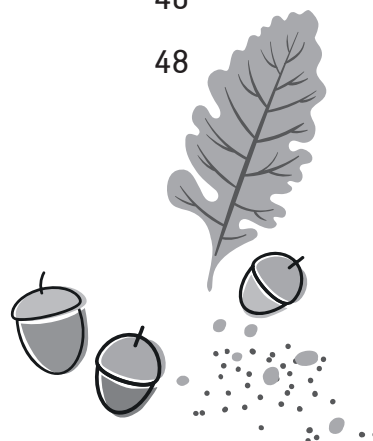
Κατσακιώρη, Μ. και Στάρα, Κ. 2022. Εκπαιδευτικό υλικό «Το Οροπέδιο της Φολόης» (για παιδιά 6 - 15 ετών). Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Θέρμη.

This document may be cited as follows:

Katsakiori, M. and Stara, K. 2022. Educational Package "Foloi Plateau, Peloponnese, Greece". Greek Biotope/Wetland Centre (EKBY), Thermi, Greece.



ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	02
ΟΔΗΓΙΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	05
01. Το μυθικό παρελθόν της Φοιήσ	07
02. Μυθικά πρόσωπα στον ουρανό	08
03. Μακροβούτι στην ιστορία	10
04. Χρώματα και σχήματα στη φύση	12
05. Ένα δέντρο μα ποιο δέντρο;	14
06. Στη σκιά ενός γέρικου δέντρου	17
07. Μια πολύβουη πολυκατοικία	
08. Θαυμαστές ιστορίες για θαυμαστά πλάσματα του δάσους	19
09. Περπατώ εις το δάσος όταν τα ζώα δεν είναι εδώ	20
10. Φτερά και πούπουλα	24
11. Μορφές ξεχωριστές, συνήθειες ιδιαίτερες	28
12. Ένα σκαθάρι που ήταν κάποτε βοσκός	31
13. Στους αιθέρες της Φοιήσ	33
14. Ούτε ζώο, ούτε φυτό	35
15. Ονόματα και παρατσούκλια	37
16. Το γενναιόδωρο δάσος	39
17. Η φύση σε κίνδυνο	42
18. Εκτιμώντας τη φύση	44
19. Ας αποθαύσουμε, ας εμπνευστούμε	46
20. Η γνώμη μου μετράει	48





Το εκπαιδευτικό υλικό με τίτλο «Το Οροπέδιο της Φολόης» σχεδιάστηκε από το Μουσείο Γουλιανδρή Φυσικής Ιστορίας/Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΜΓΦΙ/ΕΚΒΥ), στο πλαίσιο του έργου «Δημιουργία περιβαλλοντικού εκπαιδευτικού υλικού για τις περιοχές ευθύνης του Φορέα Διαχείρισης Υγροτόπων Κοτυχίου - Στροφυλιάς και Κυπαρισσιακού Κόλπου» για λογαριασμό του ΟΦΥΠΕΚΑ/Μονάδα Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Υγροτόπων Κοτυχίου - Στροφυλιάς και Προστατευόμενων Περιοχών Δυτικής Πελοποννήσου.

Σκοπός του είναι η γνωριμία της εκπαιδευτικής κοινότητας (εκπαιδευτικοί, μαθητές) με τον πλούτο και τη σπουδαιότητα του Οροπεδίου της Φολόης, προκειμένου να αντιληφθούν την αξία του και την ανάγκη προστασίας, να ευαισθητοποιηθούν, να διαμορφώσουν αξίες και να καταστούν ενημερωμένοι και ενεργοί πολίτες, ικανοί να διαχειριστούν κρίσιμα περιβαλλοντικά ζητήματα, συμβάλλοντας στην οικοδόμηση μιας κοινωνίας, στηριζόμενης στις αρχές της αειφορίας.

Το εκπαιδευτικό υλικό απευθύνεται σε μαθητές του Δημοτικού Σχολείου και του Γυμνασίου, δηλαδή σε παιδιά ηλικίας από 6 έως και 15 ετών και αποτελείται από:

Ενημερωτικό κείμενο για τον εκπαιδευτή, προκειμένου να αποκτήσει μία ολοκληρωμένη εικόνα για τη φυσιογνωμία, την πολυδιάστατη σπουδαιότητα και τα κυριότερα γνωρίσματα του Οροπεδίου της Φολόης. Προς την κατεύθυνση αυτή παρουσιάζεται συνοπτικά η περιοχική μελέτη και η βιοποικιλότητα που υποστηρίζει, η ανθρώπινη παρουσία διαχρονικά, οι ωφέλειες που παρέχει το δάσος, καθώς και οι πιέσεις και απειλές που υφίσταται.

Παιδαγωγικές δραστηριότητες για τα παιδιά, οι οποίες οργανώνονται σε 20 Φύλλα Εργασίας και αριθμούν περισσότερες από 50. Το θεματικό εύρος που καλύπτεται συνθέτει τις ποικίλες όψεις και διαστάσεις της Φολόης ως προστατευόμενης περιοχής (π.χ. γεωγραφία, φύση και βιοποικιλότητα, μυθολογία, ιστορία και πολιτισμός, οφέλη, πιέσεις και απειλές), εισάγει τους μαθητές σε σημαντικές έννοιες για την κατανόηση της φύσης (π.χ. ενδημικά, σπάνια και απειλούμενα είδη, βιοποικιλότητα, προσαρμογή, προστασία και διαχείριση κ.ά.) και πραγματεύεται σύγχρονα περιβαλλοντικά ζητήματα (π.χ. απώλεια βιοποικιλότητας, κλιματική κρίση κ.ά.). Καθώς το εκπαιδευτικό υλικό απευθύνεται σε παιδιά με μεγάλο εύρος γνώσεων, ικανοτήτων και δεξιοτήτων, επιχειρήθηκε σε κάθε Φύλλο Εργασίας να περιλαμβάνονται δραστηριότητες που να καλύπτουν το δυνατόν τις απαιτήσεις των μικρότερων, αλλά και των μεγαλύτερων ηλικιών.

Η διδακτική προσέγγιση που υιοθετείται βασίζεται στις αρχές της ενεργού μάθησης, της συνεργατικότητας και της διερευνητικής μάθησης. Τα παιδιά καλούνται να δράσουν, σύμφωνα με τις οδηγίες που περιέχονται σε κάθε Φύλλο Εργασίας και με την καθοδήγηση του εκπαιδευτή, ακολουθώντας όμως τον δικό τους ρυθμό και αναλαμβάνοντας πρωταγωνιστικό ρόλο στη μαθησιακή τους πορεία. Εργάζονται ατομικά και ομαδικά και συνεργάζονται ώστε να επιτύχουν από κοινού τους μαθησιακούς στόχους. Η ομάδα λειτουργεί ως χώρος αμοιβαίας εμπιστοσύνης, μέσα στον οποίο τα παιδιά μπορούν να εκφράσουν με άνεση τις απορίες και τις σκέψεις τους, χωρίς ενδεχομένως το άγχος της έκθεσης στον εκπαιδευτή.

Τα Φύλλα Εργασίας είναι σχεδιασμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχουν αυτονομία στα παιδιά. Η δομή τους περιλαμβάνει σταδιακή εμπάθυνση στις νέες έννοιες και είναι σπονδυλωτά, ώστε κάθε τμήμα τους να λειτουργεί αυτόνομα και να οδηγεί όσο το δυνατόν αβίαστα στα σχετικά συμπεράσματα. Αποτελούν έναν οδικό χάρτη της μαθησιακής διαδικασίας, καθοδηγούν τα παιδιά στη διεξαγωγή των διερευνήσεών τους, ώστε να οικοδομήσουν σταδιακά τις σχετικές έννοιες. Αξιοποιούν ποικίλες διδακτικές τεχνικές, όπως αναζήτηση πληροφοριών, συζήτηση, καταγισμός ιδεών, παιχνίδι, παιχνίδι ρόλων, θεατρικό παιχνίδι, διαλογική αντιπαράθεση, δίλλημα, μελέτη πεδίου κ.ά. Με τις προτεινόμενες διδακτικές τεχνικές επιδιώκεται η έγερση του ενδιαφέροντος των παιδιών και η ενθάρρυνση της ενεργού συμμετοχής στη διαδικασία της μάθησης. Προάγεται η αλληλεπίδραση του εκπαιδευτή-εμπυχωτή με τα παιδιά, αλλήλα και μεταξύ των παιδιών, καλλιεργούνται γνώσεις και αναπτύσσονται δεξιότητες (π.χ. επικοινωνία, συνεργασία, ομαδική εργασία, προσαρμοστικότητα, κριτική σκέψη, σύνθεση επιχειρημάτων, επίλυση προβλημάτων).

Οδηγίες εφαρμογής που απευθύνονται στον εκπαιδευτή και παρέχουν κατευθύνσεις για την αξιοποίηση του εκπαιδευτικού υλικού στην τάξη και στη φύση. Για κάθε Φύλλο Εργασίας περιγράφονται οι σκοποί και τα υλικά για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων και δίνονται πρόσθετες πληροφορίες και διδακτικές επισημάνσεις, όπου απαιτείται. Ο εκπαιδευτής οργανώνει τη μαθησιακή πορεία, εισάγει τα παιδιά στο θέμα και στις νέες έννοιες που πραγματεύεται το κάθε Φύλλο Εργασίας και οι επιμέρους δραστηριότητες. Βρίσκεται δίπλα τους ως διευκολυντής και συνεργάτης, παρέχει τη βοήθειά του εφόσον χρειαστεί, δίνοντας διευκρινίσεις και όχι απαντήσεις. Ο ρόλος του είναι σημαντικός, καθώς συντονίζει τις ενέργειες των παιδιών, αλλήλα και ευρύτερα τη μαθησιακή πορεία. Βοηθά στην επίλυση των προβλημάτων που ανακύπτουν, ρίχνει απορίες, ενθαρρύνει τα παιδιά και μεριμνά για τη διαμόρφωση ευχάριστου και δημιουργικού κλίματος. Με την ολοκλήρωση κάθε δραστηριότητας επενδύει χρόνο, ώστε τα συμπεράσματα των παιδιών να ανακοινώνονται στην ολομέλεια, με στόχο να επιτυγχάνεται όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ομοιογένεια στο επίπεδο κατανόησης των υπό μελέτη εννοιών.

Υποστηρικτικό υλικό, το οποίο απευθύνεται τόσο στον εκπαιδευτή, όσο και στα παιδιά και περιλαμβάνει:

- Οπτικοακουστικό υλικό (παρουσίαση του Οροπέδιου της Φοιόνης, επιλεγμένο φωτογραφικό υλικό κ.ά.) απαραίτητο για την κατανόηση της προστατευόμενης περιοχής και την υλοποίηση των παιδαγωγικών δραστηριοτήτων.
- Εκπαιδευτικό παιχνίδι με κάρτες εμπνευσμένο από τη φύση και τον πλούτο της περιοχής.
- Το σύνολο του εκπαιδευτικού υλικού, σε ψηφιακή μορφή, για την εύκολη αναπαραγωγή του.

Το εκπαιδευτικό υλικό «Το Οροπέδιο της Φοιόνης» σχεδιάστηκε για να χρησιμοποιηθεί από τον ΟΦΥΠΕΚΑ/Μονάδα Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Υγροτόπων Κοτυχίου - Στροφυλιάς και Προστατευόμενων Περιοχών Δυτικής Πελοποννήσου και τα στελέχη του, στις ενημερωτικές υποδομές που λειτουργεί, αλλήλα και στις παρουσιάσεις/εκδηλώσεις/ξεναγήσεις που πραγματοποιεί στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων του. Επίσης, για να αξιοποιηθεί από την εκπαιδευτική κοινότητα της περιοχής και ευρύτερα της χώρας, καθώς και από ποικίλους φορείς και οργανισμούς που υλοποιούν δράσεις και προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και Εκπαίδευσης για την Αειφορία.

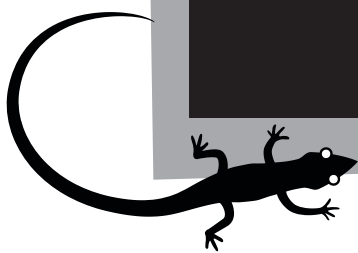
Η δομή και οργάνωσή του επιτρέπει στον εκπαιδευτή να το χειρισθεί ανάλογα με:

- (α) το πού βρίσκεται (π.χ. στη Φοιλόη ή αλλού),
- (β) την προσωπική γνώση και πείρα στην αξιοποίηση εκπαιδευτικών υλικών,
- (γ) τις δυνατότητες της ομάδας (π.χ. παιδιά που ζουν στην περιοχή ή που επισκέπτονται για πρώτη φορά τη Φοιλόη ή που για πρώτη φορά γίνονται κοινωνοί παιδαγωγικών δραστηριοτήτων σχετικών με τη φύση) και
- (δ) τον διαθέσιμο χρόνο (π.χ. σύντομη επίσκεψη σε σχολείο, εκδρομή στη Φοιλόη, πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης κ.λπ.).

Οι δραστηριότητες μπορούν να υλοποιηθούν στην τάξη (ως τάξη νοείται η αίθουσα του σχολείου, αλλά και όποιος άλλος κλειστός χώρος όπου μπορεί να εφαρμοστεί το εκπαιδευτικό υλικό π.χ. Κέντρο Ενημέρωσης), στην αυλή του σχολείου και στη φύση.

Ο εκπαιδευτής έχει την ευελιξία να αξιοποιήσει κατά την κρίση του το σύνολο του υλικού ή τμήμα του, υλοποιώντας ένα μεγάλης διάρκειας πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, μια σύντομη σχολική δράση, ή να εντάξει επιμέρους δραστηριότητες στην καθημερινή διδακτική πράξη στο σχολείο.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΤΩΝ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ





► ΣΚΟΠΟΙ

- Να γνωρίσουν τη μυθολογία που σχετίζεται με την περιοχή.
- Να αναπτύξουν την ικανότητα διάκρισης μεταξύ προσώπων του μύθου και της ιστορίας, με την αξιοποίηση έργων τέχνης.
- Να κατανοήσουν τη διαχρονική σχέση του ανθρώπου με τη φύση.
- Να εξοικειωθούν με τη συμβολική διάσταση των μύθων.
- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες ενεργού, συνεργατικής και διερευνητικής μάθησης, κριτικής σκέψης, προφορικής, γραπτής και δημιουργικής έκφρασης.

ΥΛΙΚΑ

Μπλοκ ζωγραφικής ή χαρτί μέτρου, μπογιές ζωγραφικής, πλάστελίνη ή πηλός, Η/Υ με πρόσβαση στο διαδίκτυο, φωτογραφικό υλικό ή και εκδόσεις με παραστάσεις Κενταύρων

► ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

ΦΕ 1 [2]: Εάν η τάξη δεν έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο, συλλέξτε και δείξτε στα παιδιά φωτογραφικό υλικό ή και σχετικές εκδόσεις. Μιλήστε για τις σκηνές της κενταυρομαχίας στις μετόπες του Παρθενώνα και, με τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά, συζητήστε για την απόσπαση των γλυπτών από το μνημείο, τη φιλοξενία τους στο Βρετανικό Μουσείο και το πάγιο αίτημα της Ελλάδας για την επιστροφή τους. Αν έχετε τη δυνατότητα, επισκεφθείτε το Μουσείο της Ακρόπολης, το Θησείο, καθώς και το Αρχαιολογικό Μουσείο της Αρχαίας Ολυμπίας.

ΦΕ 1 [3-7]: Ζητήστε να κατονομάσουν μυθικούς ήρωες και ιστορικά πρόσωπα. Συζητήστε για τη διάκριση μεταξύ μυθικών και ιστορικών προσώπων, καθώς και για τη σημασία και τον συμβολισμό των μύθων.

Οι άθλοι του Ηρακλή που σχετίζονται με τη φύση είναι: το Λιοντάρι της Νεμέας, η Λερναία Ύδρα, η Κερυνίτιδα Έλαφος, ο Ερυμάνθιος Κάπρος, οι Στάβλοι του Αυγεία, οι Στυμφαλίδες Όρνιθες, ο Ταύρος της Κρήτης, τα Άλλογα του Διομήδη. Ο Ηρακλής σκοτώνει με τα χέρια του το Λιοντάρι της Νεμέας για να σημάνει την έναρξη του αγώνα του γενναίου ανθρώπου να δαμάσει την άγρια φύση. Συλλαμβάνει την Κερυνίτιδα Έλαφο και τα Βόδια του Γηρυόνη για να δηλώσει την εξημέρωση των ζώων από τον νεολιθικό άνθρωπο. Σκοτώνει τη Λερναία Ύδρα, εξολοθρεύει τις Στυμφαλίδες Όρνιθες, καθαρίζει την Κόπρο του Αυγεία και συλλαμβάνει τον Ερυμάνθιο Κάπρο που συμβολίζει τη δύναμη των χειμάρρων, για να διατυμπανίσει την ικανότητα διαχείρισης των υδάτων για την αποφυγή πλημμυρών, για την αντιμετώπιση ασθενειών, για την απόκτηση καλλιεργήσιμων γης.



► ΣΚΟΠΟΙ

- Να κατανοήσουν ότι η Γη είναι μέρος ενός ευρύτερου συστήματος.
- Να αποκτήσουν γνώσεις και να εξοικειωθούν με απλές έννοιες σχετικά με το ηλιακό μας σύστημα.
- Να μάθουν να αναγνωρίζουν αστερισμούς και να προσανατολίζονται μέσω της παρατήρησης του νυχτερινού ουρανού.
- Να αντιληφθούν τη σημασία της φωτορύπανσης και πώς επηρεάζει τη φύση και τον άνθρωπο.
- Να αποκτήσουν ενδιαφέρον για περαιτέρω διερεύνηση του θέματος.
- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες συνεργατικής μάθησης, διερευνητικής μάθησης (π.χ. αναζήτησης, σύνθεσης και αξιολόγησης πληροφοριών), κριτικής σκέψης, προφορικής, γραπτής και δημιουργικής έκφρασης, παρατηρητικότητας και προσανατολισμού, να εξοικειωθούν με τη χρήση εξοπλισμού και εκπαιδευτικών λογισμικών.

ΥΛΙΚΑ

Ξυλαράκια ή στεφάνι, σκοινί, ψαλίδια ή κοπίδι, χρωματιστά χαρτόνια ή τσόχα, μπογιές ζωγραφικής, πλαστελίνη ή πηλός, μπαλόνια, εφημερίδες, χάρτης της Ευρώπης, Η/Υ με πρόσβαση στο διαδίκτυο, εκπαιδευτικό λογισμικό αστρονομίας, τηλεσκόπιο ή κιάλια

► ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

ΦΕ 2 [1]: Οι πλανήτες του ηλιακού μας συστήματος είναι οκτώ: ο Ερμής, η Αφροδίτη, η Γη, ο Άρης, ο Δίας, ο Κρόνος, ο Ουρανός και ο Ποσειδώνας. Γύρω από κάποιους περιφέρονται άλλα ουράνια σώματα, οι δορυφόροι. Ο μοναδικός δορυφόρος της Γης είναι η Σελήνη. Εάν παρομοιάζαμε τον Ήλιο με πορτοκάλι, η Γη θα απείχε 10 μέτρα και θα έμοιαζε με κεφάλι καρφίτσας. Το επόμενο κοντινό αστέρι θα ήταν στην Αγγλία!

Ζητήστε από τα μικρότερα παιδιά να αντιστοιχήσουν κάθε πλανήτη με τη θεότητα από την οποία πήρε το όνομά του. Εξηγήστε στα μεγαλύτερα, ότι τα αστέρια όπως ο Ήλιος είναι αυτόφωτα σώματα, ενώ οι πλανήτες και οι δορυφόροι τους, όπως η Γη και η Σελήνη, είναι ετερόφωτα. Συζητήστε θέματα όπως ποιος πλανήτης βρίσκεται πιο μακριά από τον Ήλιο, ποιος βρίσκεται πιο κοντά στη Γη, πόσους δορυφόρους έχει η Γη κ.ά.

Για την κατασκευή του κρεμαστού παιχνιδιού, παροτρύνετε τα παιδιά να συλλέξουν πληροφορίες για το μέγεθος, τη θέση και τα χρώματα των πλανητών, αλλά και να σχολιάσουν γιατί η Γη χαρακτηρίζεται «γαλάζιος» πλανήτης. Για να φτιάξουν τρισδιάστατο τον Ήλιο και τους πλανήτες μπορούν να φουσκώσουν μπαλόνια στο κατάλληλο μέγεθος, να κολλήσουν πάνω τους χαρτιά ή εφημερίδες και να τα αφήσουν να στεγνώσουν. Στη συνέχεια, να ξεφουσκώσουν τα μπαλόνια, να κλείσουν τις τρύπες με χαρτοταινία και να στερεώσουν κλωστή ή σπάγκο για το κρέμασμα. Μπορούν να τα βάψουν με τέμπερες ή άλλες μπογιές στους χρωματισμούς των πλανητών και να συνθέσουν την κατασκευή.

ΦΕ 2 [2-4]: Ζητήστε να σκεφτούν γιατί είναι διαφορετική η εικόνα του έναστρου ουρανού τον Οκτώβριο από τον Μάιο. Στα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά, διαβάστε το παρακάτω δημοσίευμα του Γρηγόριου Ξερόπουλου, εκδότη του περιοδικού «*Η Διάπλησις των Παίδων*», στις 17/12/1922:

«Η Γη μας έχει κάποιο ελάττωμα εκ γενετής: ο άξονάς της δεν είναι κάθετος στο επίπεδο της τροχιάς της ολόγυρα στον Ήλιο. Θα την είδατε πολλές φορές... στο βιβλίο σας, πώς γυρίζει, πώς διαγράφει αυτή τη μεγάλη έλλειψη: τρέχει γυρτή, με τη μπάντα που λένε, κι όχι όρθια, ίσια. Αυτό είναι το ελάττωμά της. Και ξέρετε τ' αποτελέσματά του; Οι τέσσερις εποχές του χρόνου... Εξαιτίας της τότε έχουμε ημέρες μεγάλες και τότε μικρές, τότε ήλιο πολύ, φλογερό και τότε λίγο, χλιαρό, ανεπαίσθητο, τότε χιόνια και τότε ζέστες ανυπόφορες, τότε άνοιξη και τότε φθινόπωρο, τότε χειμώνα και τότε καλοκαίρι!».

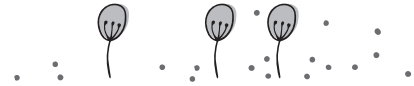
Παροτρύνετε τα παιδιά να συζητήσουν για τη σχέση των εποχών με την κίνηση της Γης. Για παράδειγμα, στην Ελλάδα έχουμε τέσσερις εποχές το έτος. Ισχύει το ίδιο για όλες τις περιοχές της Γης;

Ενθαρρύνετε τα παιδιά να ανακαλύψουν μύθους και ιστορίες από άλλους πολιτισμούς για τη Μικρή και τη Μεγάλη Άρκτο και να αναζητήσουν κοινά στοιχεία και συνδέσεις με τον ελληνικό μύθο της Καλλιώς και του Αρκτούρου. Αναφερθείτε στις δύο περιβαλλοντικές οργανώσεις που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα για την προστασία και διατήρηση της καφέ αρκούδας.

ΦΕ 2 [5-7]: Παροτρύνετε τα παιδιά να χρησιμοποιήσουν ψηφιακές εκπαιδευτικές εφαρμογές, που διατίθενται ελεύθερα, για να παρατηρήσουν τον νυχτερινό ουρανό (π.χ. SKYView) ή να τον εξερευνήσουν από τον υπολογιστή τους (π.χ. STELLARIUM), αλλά και να επισκεφθούν επίσημους ιστότοπους (π.χ. Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών) ώστε να εξοικειωθούν με βασικές έννοιες της αστρονομίας, να αντιληφθούν αστρονομικά φαινόμενα, όπως βροχές μετεωριτών, κομήτες, σεληνιακές ή ηλιακές εκλείψεις κ.ά.

Βοηθήστε τα να κατανοήσουν τί είναι η φωτορύπανση (η ρύπανση δηλαδή που προκαλείται από τον υπερβολικό, τεχνητό φωτισμό και καταγράφεται κυρίως πάνω από τα αστικά κέντρα) και πώς επηρεάζει τα φυτά, τα ζώα και τον άνθρωπο. Δείξτε τους νυχτερινές εικόνες/χάρτες μεγάλων πόλεων της Ελλάδας, της Ευρώπης και άλλων περιοχών της Γης.

Με τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά συζητήστε για το πώς σχετίζεται η φωτορύπανση με την κλιματική κρίση, με την απώλεια βιοποικιλότητας (π.χ. νυχτοπεταλούδες/επικονίαση, μετανάστευση πουλιών, θαλάσσιες χελώνες), αλλά και με τον κερκάρδιο ρυθμό (δηλαδή το βιολογικό ρολόι) των διαφόρων οργανισμών και του ανθρώπου. Αναφερθείτε σε πρωτοβουλίες όπως η «Ώρα της Γης», ένα παγκόσμιο κάλεσμα ευαισθητοποίησης και δράσης των πολιτών για ένα βιώσιμο μέλλον.



► ΣΚΟΠΟΙ

- Να γνωρίσουν την ιστορία της περιοχής μέσα από τις αφηγήσεις των κατοίκων της.
- Να κατανοήσουν τη σχέση του ανθρώπου με τη φύση και τη σχέση του πολιτισμού με το φυσικό περιβάλλον διαχρονικά.
- Να αποκτήσουν ενδιαφέρον για περαιτέρω διερεύνηση του θέματος.
- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες ενεργού, συνεργατικής και διερευνητικής μάθησης (π.χ. αναζήτησης, σύνθεσης και αξιολόγησης πληροφοριών), κριτικής σκέψης, προφορικής, γραπτής και δημιουργικής έκφρασης, να εξοικειωθούν με τη χρήση εξοπλισμού και νέων τεχνολογιών.
- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες έρευνας και επικοινωνίας (π.χ. διενέργεια συνεντεύξεων και αφηγήσεων) και διάχυσης των αποτελεσμάτων στο ευρύ κοινό (π.χ. σύνταξη γραπτών ή ηχητικών άρθρων και κειμένων για ανάρτηση στο διαδίκτυο).

ΥΛΙΚΑ

Χαρτί μέτρου, ψαλίδια, κόλλες, μπογιές ζωγραφικής, Η/Υ με πρόσβαση στο διαδίκτυο, μικρόφωνο για το ηχητικό άρθρο

► ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

ΦΕ 3 [1]: Δείξτε στα παιδιά εικόνες μνημείων της περιοχής που εξιστορούν την πορεία της στον χρόνο, όπως τα υπολείμματα της αρχαίας πόλης Λασιώνος κοντά στο Κούμανι, το μυκηναϊκό νεκροταφείο με τους λαξευμένους τάφους κοντά στην Αγία Τριάδα, το μεσαιωνικό κάστρο της Οχιάς στο Κακοτάρι, βυζαντινά μνημεία, μονές και εκκλησίες, πέτρινα γεφύρια που βρίσκονται διάσπαρτα στους οικισμούς, το σύγχρονο μνημείο στο Πούσι κ.ά. και ζητήστε να τις τοποθετήσουν σε χρονική σειρά ώστε να κατανοήσουν τη μακρά ιστορία του τόπου.

Η φράση «*Απ' το Κούμανι ως τ' Αντρώνι, ο θεός να σε γλιτώνει*», που λέγεται ως σήμερα, περιγράφει την πανωλεθρία των Λαλαίων στις δασόφυτες χαράδρες της περιοχής και τη νίκη των Ελλήνων, που συνέβαλε στρατηγικά και ηθικά στην άλωση της Τριπολιτσάς. Συζητήστε με τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά για τον ρόλο που διαδραμάτισε το τοπίο, από τα αρχαία χρόνια έως τα νεότερα, και καθόρισε την έκβαση μαχών και πολέμων.

ΦΕ 3 [2-3]: Παροτρύνετε τα παιδιά να μιλήσουν με γονείς, παππούδες και κατοίκους της περιοχής για να καταγράψουν ιστορίες. Μπορείτε να βοηθήσετε στον εντοπισμό κάποιων προσώπων που χαρακτηρίζονται ως πληροφορητές κλειδιά λόγω των εξειδικευμένων γνώσεών τους για συγκεκριμένα θέματα. Εξηγήστε ότι πρέπει να αφιερώσουν χρόνο για να οργανώσουν τις συνεντεύξεις και να εξοικειωθούν με τη διαδικασία, ώστε να επιτύχουν το καλύτερο αποτέλεσμα.

Εισάγετε τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά στην έννοια της άυλης πολιτιστικής κληρονομιάς και στη σημασία διάσωσής της. Ως άυλη πολιτιστική κληρονομιά ορίζονται «...*οι πρακτικές, οι αναπαραστάσεις, οι εκφράσεις, οι γνώσεις και οι τεχνικές, καθώς και τα εργαλεία, τα αντικείμενα, τα χειροτεχνήματα και οι πολιτισμικοί χώροι που συνδέονται με αυτές και τις οποίες οι κοινότητες, οι ομάδες ή τα άτομα αναγνωρίζουν ότι αποτελούν μέρος*

της πολιτιστικής κληρονομιάς τους». Περιηγηθείτε διαδικτυακά τον Κατάλογο Στοιχείων Άυλης Πολιτιστικής Κληρονομιάς της Ελλάδας για να γνωρίσετε τις εγγραφές που έχουν γίνει ως σήμερα. Θα μπορούσε να ενταχθεί κάποιο στοιχείο της άυλης πολιτιστικής κληρονομιάς του τόπου όπου ζείτε; Ποιο θα ήταν αυτό;

Καθοδηγήστε τα παιδιά στη χρήση νέων μέσων για τη δημιουργία ηχητικών άρθρων (podcast). Για τη δημιουργία του άρθρου θα χρειαστείτε Η/Υ ή κινητό, ένα μικρόφωνο ή το μικρόφωνο ενός κινητού τηλεφώνου, ένα πρόγραμμα ηχογράφησης και επεξεργασίας του ήχου (π.χ. το Audacity που παρέχεται δωρεάν και είναι εύκολο στη χρήση).

Για να ανεβάσετε το άρθρο χρησιμοποιήστε κάποιο διαθέσιμο podcast κανάλι ή δημιουργήστε το δικό σας.



► ΣΚΟΠΟΙ

- Να γνωρίσουν χαρακτηριστικά φυτά της Φοιόνης και της ελληνικής φύσης.
- Να εξοικειωθούν με βασικές έννοιες βοτανικής, βιολογίας και οικολογίας και να κατανοήσουν τη σημασία τους.
- Να αντιληφθούν τη μακράιωνη σχέση φύσης και πολιτισμού.
- Να εξασκηθούν στην αναγνώριση ειδών, στη συλλογή και καταγραφή δεδομένων.
- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες ενεργού, συνεργατικής και διερευνητικής μάθησης (π.χ. αναζήτησης, σύνθεσης και αξιολόγησης πληροφοριών), παρατηρητικότητας, εξάσκησης της μνήμης, προφορικής και δημιουργικής έκφρασης, να εξοικειωθούν με τη χρήση εξοπλισμού και τις νέες τεχνολογίες.

ΥΛΙΚΑ

Χαρτόνια, ξυλάκια παγωτού, ψαλίδια, κόλλες, αυτοκόλλητη ταινία ή συρραπτικό, μπογιές ζωγραφικής, σκοινί, μανταλάκια, εφημερίδες ή περιοδικά, μπλοκ φυτολογίου ή μπλοκ ζωγραφικής, ζάρι, παιχνίδι «*θυμάμαι φυτά μοναδικά*», οδηγό αναγνώρισης φυτών, υλικά της φύσης (π.χ. φύλλα, λουλούδια, καρποί) ή φωτογραφίες, Η/Υ με πρόσβαση στο διαδίκτυο, ψηφιακές εφαρμογές αναγνώρισης ειδών

► ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

ΦΕ 4 [1-3]: Εφόσον επισκεφθείτε τη Φοιόνη, οριοθετήστε ηλεκτικά την περιοχή στην οποία μπορούν να κινηθούν τα παιδιά. Βοηθήστε στην αναγνώριση των υλικών που συνέλεξαν. Συζητήστε για τα χρώματα, τα σχήματα και τις υφές στη φύση (π.χ. πόσα παιδιά διάλεξαν το ίδιο αντικείμενο για ένα συγκεκριμένο χρώμα, πόσα διαφορετικά αντικείμενα συλλέχθηκαν για ένα χρώμα, υπάρχουν εντελώς ίδια αντικείμενα κ.λπ.). Στα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά μιλήστε για τον ρόλο που διαδραματίζουν τα χρώματα και τα σχήματα στη φύση (π.χ. προσέλκυση επικονιαστών κ.ά.). Αν δεν υπάρχει δυνατότητα επίσκεψης, συλλέξτε οι ίδιοι διάφορα υλικά (π.χ. φύλλα, λουλούδια, καρπούς, φλοιούς κ.ά.) ή φωτογραφίες και οργανώστε ένα παιχνίδι θησαυρού στους εσωτερικούς χώρους του σχολείου ή και στην αυλή.

Παροτρύνετε τα παιδιά να κολλήσουν το χρωματιστό πλαίσιο σε χαρτόνι για να είναι πιο σταθερό και να προσθέσουν ένα ξυλάκι παγωτού στο κάτω μέρος για μεγαλύτερη ευκολία στη χρήση. Επίσης, να κολλήσουν ή να συρράψουν τα πραγματικά υλικά ή τις φωτογραφίες που συνέλεξαν ή να ζωγραφίσουν τα αντίστοιχα πεδία. Βοηθήστε να οργανώσουν στην τάξη μια έκθεση με τα έργα τους, κρεμώντας τα με σκοινί και μανταλάκια.

ΦΕ 4 [4-5]: Βοηθήστε τα παιδιά να εξοικειωθούν με τη χρήση οδηγών αναγνώρισης φυτών, όπως οι ακόλουθοι και να ανακαλύψουν χαρακτηριστικά δέντρα και θάμνους της Φοιόνης:

- Burnie, D. 2000. Wild flowers of the Mediterranean. London: Dorling Kindersley
- Blamey, M. & Grey-Wilson, C. 2004. Wild flowers of the Mediterranean, a complete guide to the islands and coastal regions. London: A & C Black Publishers Ltd
- Κοράκης, Γ. 2015. Δασική Βοτανική, αυτοφυή δέντρα και θάμνοι της Ελλάδας. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα, www.kallipos.gr

Μπορείτε, επίσης, να χρησιμοποιήσετε και ψηφιακές απλουστευμένες εφαρμογές αναγνώρισης ειδών π.χ. iNaturalist, Plantnet κ.ά.

Αν δεν υπάρχει δυνατότητα επίσκεψης στην περιοχή, περιηγηθείτε με τα παιδιά στο διαδίκτυο και αναζητήστε πληροφορίες και σχετικό εικονογραφικό υλικό. Με τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά συζητήστε για απλές έννοιες όπως πλατύφυλλα και κωνοφόρα είδη, αειθαλή και φυλλοβόλα, ιθαγενή, αλλόχθονα και ξενικά κ.λπ. Εξηγήστε ότι η βλάστηση ακολουθεί τους δικούς της κανόνες και ότι η σύνθεσή της σε μια περιοχή επηρεάζεται από ποικίλους παράγοντες όπως η γεωγραφική θέση, η απόσταση από τη θάλασσα, το υψόμετρο, το ανάγλυφο, το κλίμα, η γεωλογική ιστορία, ο ανταγωνισμός των ειδών, η μακροχρόνια παρουσία του ανθρώπου κ.ά.

ΦΕ 4 [6-9]: Παρακινείστε τα παιδιά να σχεδιάσουν ατομικά ή ομαδικά φυτολόγια, αλλά και να παίξουν το παιχνίδι μνήμης και παρατηρητικότητας για να γνωρίσουν αγριοπούλιουδα της Φολόης και τις ιστορίες τους. Με τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά συζητήστε για τις βοτανικές συλλογές και τη σημασία τους. Μπορείτε να τους παρουσιάσετε σημαντικές συλλογές της Ελλάδας, όπως αυτή του Μουσείου Γουλιανδρή Φυσικής Ιστορίας που περιλαμβάνει περίπου 100.000 δείγματα (μεταξύ των οποίων σχεδόν όλα τα ενδημικά, σπάνια και απειλούμενα είδη της χώρας) και θεωρείται μία από τις μεγαλύτερες, αλλά και η καλύτερα οργανωμένη συλλογή για την ελληνική χλωρίδα. Εισάγετε τα παιδιά στις έννοιες *ενδημικό*, *σπάνιο* και *απειλούμενο* είδος. Ως *απειλούμενο* χαρακτηρίζεται ένα είδος που κινδυνεύει να εξαφανιστεί και ως *σπάνιο* το είδος που έχει πολύ μικρό πληθυσμό ή περιορισμένη παρουσία σε λίγες περιοχές. Ως *ενδημικό* χαρακτηρίζεται το είδος που απαντά μόνο σε μια συγκεκριμένη περιοχή, περιορισμένη, μεγαλύτερη ή αρκετά ευρύτερη και κατά τη χρήση του όρου είναι απαραίτητο να ορίζεται ο χώρος π.χ. ενδημικό της Φολόης, ενδημικό της Πελοποννήσου, ενδημικό της Ελλάδας.



► ΣΚΟΠΟΙ

- Να κατανοήσουν τη σύνθεση των δρυοδασών της Φοιόνης και να γνωρίσουν χαρακτηριστικά είδη δρυός.
- Να αντιληφθούν τη σημασία των δρυοδασών και τον ρόλο τους διαχρονικά.
- Να εξοικειωθούν με βασικές έννοιες βοτανικής, βιολογίας και οικολογίας και να κατανοήσουν τη σημασία τους.
- Να μάθουν τον τρόπο με τον οποίο οι ειδικοί αναγνωρίζουν τα διάφορα είδη και να εξοικειωθούν με τη χρήση οδηγών αναγνώρισης και διχοτομικών κλειδών.
- Να εξασκηθούν στην αναγνώριση ειδών, στη συλλογή και καταγραφή δεδομένων.
- Να εξοικειωθούν με τη χρήση εξοπλισμού και με την αξιοποίηση νέων τεχνολογιών.
- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες ενεργού, συνεργατικής και διερευνητικής μάθησης (π.χ. αναζήτησης, σύνθεσης και αξιολόγησης πληροφοριών), παρατηρητικότητας, προφορικής και γραπτής έκφρασης.

ΥΛΙΚΑ

Μπογιές ζωγραφικής, οδηγοί αναγνώρισης φυτών, φύλλα δέντρων και θάμνων, γυάλινα βάζακια ή ποτήρια, καθαρό οινόπνευμα, χαρτί κουζίνας, κουτάλια ή παρεμφερή αντικείμενα, μανταλάκια, Η/Υ με πρόσβαση στο διαδίκτυο, έντυπες κλείδες και ψηφιακές εφαρμογές αναγνώρισης ειδών

► ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

ΦΕ 5 [1-2]: Ενημερώστε τα παιδιά ότι οι ειδικοί χρησιμοποιούν οδηγούς και διχοτομικές κλείδες για να αναγνωρίζουν τα διάφορα είδη. Οι κλείδες οδηγούν βήμα βήμα, με βάση τα ιδιαίτερα γνωρίσματα του είδους, στην αναγνώρισή του. Λέγονται διχοτομικές γιατί οι επιλογές που δίνονται σε κάθε βήμα είναι δύο π.χ. φύλλα με λείες άκρες ή φύλλα με μυτερές άκρες. Εξηγήστε τον τρόπο χρήσης και βοηθήστε τα να εξοικειωθούν με τη χρήση της απλοποιημένης κλείδας που περιλαμβάνεται στο Φύλλο Εργασίας. Μπορείτε τους δείξετε επίσης κάποιους οδηγούς αναγνώρισης φυτών, όπως οι ακόλουθοι:

- Burnie, D. 2000. Wild flowers of the Mediterranean. London: Dorling Kindersley
- Blamey, M. & Grey-Wilson, C. 2004. Wild flowers of the Mediterranean, a complete guide to the islands and coastal regions. London: A & C Black Publishers Ltd
- Κοράκης, Γ. 2015. Δασική Βοτανική, αυτοφυή δέντρα και θάμνοι της Ελλάδας. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα, www.kallipos.gr

αλλά και ψηφιακές απλοστευμένες εφαρμογές αναγνώρισης ειδών π.χ. iNaturalist, Plantnet κ.ά. Αν δεν επισκεφθείτε τη Φοιόνη, μαζέψτε φύλλα και καρπούς από διάφορα είδη δρυός ή αναζητήστε στο διαδίκτυο περισσότερες πληροφορίες και σχετικές εκδόσεις (π.χ. «*Τα δέντρα του τόπου μας*» (2021) της Καλλιόπης Στάρα, εκδόσεις Αρτέον κ.ά.).

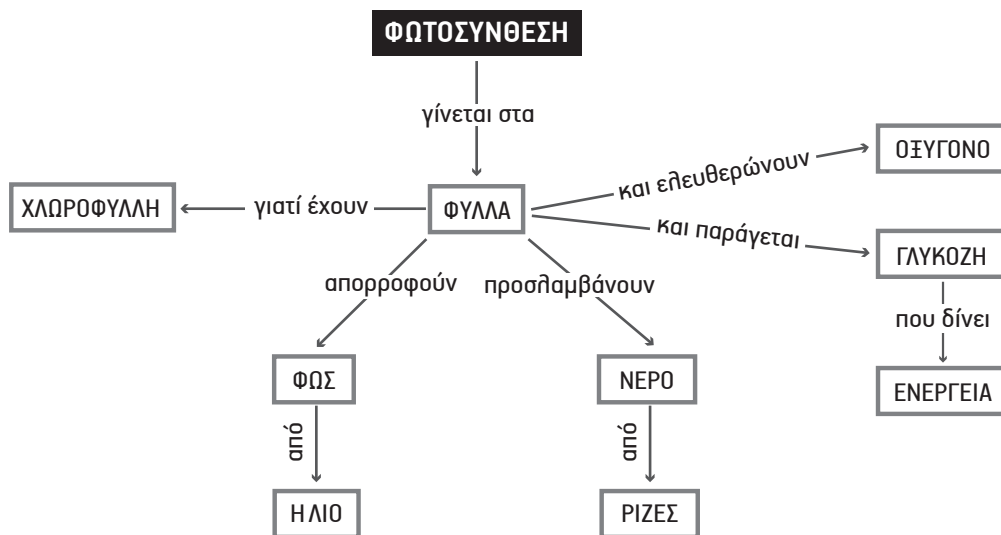
Αναφερθείτε στα φύλλα και στα χαρακτηριστικά τους, όπως ότι διαφέρουν ως προς τα νεύρα (π.χ. δικτυωτά, ακτινωτά, παράλληλα), το σχήμα (π.χ. σαν παλάμη, σαν λόγχη, σαν καρδιά,

στρόγγυλο, σαν βελόνα), τη μορφή (π.χ. απλό, σύνθετο), τις άκρες (π.χ. λείες, οδοντωτές, με λοβούς), τη διάταξη στον βλαστό (π.χ. εναλλάξ, απέναντι, σπονδυλωτή).

ΦΕ 5 [3]: Καλέστε τα παιδιά που επιθυμούν να διαβάσουν το κείμενο που συνέταξαν ή να διατυπώσουν προφορικά τη σκέψη τους. Παροτρύνετέ τα να συνθέσουν ένα κείμενο ενιαίας αποδοχής ή να απαριθμήσουν στον πίνακα τους λόγους που θεωρείται η δρυς τόσο σημαντική.

ΦΕ 5 [4-5]: Μιλήστε στα μικρότερης ηλικίας παιδιά για τα φυλλοβόλα και τα αειθαλή δέντρα. Εξηγήστε ότι τα αειθαλή ή αείφυλλα φυτά έχουν φύλλωμα καθόλη τη διάρκεια του έτους, καθώς ρίχνουν και αντικαθιστούν τα φύλλα τους σταδιακά (π.χ. πουρνάρι, αγριελιά, σκίνος, αριά, κουμαριά, δάφνη, πεύκο, έλατο, κυπαρίσσι κ.ά.), σε αντίθεση με τα φυλλοβόλα που ρίχνουν όλα τα φύλλα τους το φθινόπωρο (π.χ. πλατύφυλλη δρυς, κουτσουπιά, λεύκα, αμυγδαλιά κ.ά.).

Με τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά συζητήστε για τη φωτοσύνθεση και τον σπουδαίο ρόλο της χλωροφύλλης. Σχεδιάστε στον πίνακα ή σε ένα χαρτόνι έναν εννοιολογικό χάρτη, γράψτε κάποιες βασικές λέξεις και ζητήστε να συμπληρώσουν στη σωστή θέση ορισμένες όπως οι ακόλουθες: *φύλλα, χλωροφύλλη, ήλιος, ρίζες, οξυγόνο, προσλαμβάνουν, απελευθερώνουν, απορροφούν, παράγεται*. Ανάλογα με το γνωστικό επίπεδο των παιδιών μπορείτε να συμπληρώσετε στο αρχικό διάγραμμα περισσότερες ή λιγότερες λέξεις.



Για την αλλαγή των χρωμάτων, εξηγήστε ότι το φθινόπωρο τα φυλλοβόλα είδη χάνουν το ζωηρό πράσινο χρώμα που έχουν την άνοιξη και το καλοκαίρι και αποκτούν κίτρινες, καφέ, πορτοκαλί ή κόκκινες αποχρώσεις. Το μυστικό κρύβεται στη χλωροφύλλη και στις λοιπές ουσίες που αλληλεπιδρούν μαζί της. Η διαδικασία διαφοροποιείται από δέντρο σε δέντρο, προκαλώντας διαφορετικούς χρωματισμούς.

Όταν τα φύλλα είναι υγιή, το χρώμα τους είναι έντονο πράσινο λόγω της χλωροφύλλης. Ωστόσο, όταν αυτή υποχωρεί, αλληλάζουν και οι χρωματισμοί. Το κίτρινο και το πορτοκαλί χρώμα οφείλεται στα καροτονοειδή, χρωστικές ουσίες που βρίσκονται στους χλωροπλάστες των φύλλων, καθώς και σε άλλα φυτά, όπως οι μπανάνες, τα καρότα, το καλαμπόκι. Το φωτεινό κίτρινο-πορτοκαλί χρώμα είναι πάντα παρόν στο φύλλο, αλλά γίνεται ορατό

όταν η χλωροφύλλη σταματά σταδιακά να παράγεται. Οι μεγαλύτερες σε διάρκεια και πιο κρύες νύχτες «σβήνουν» σταδιακά το πράσινο χρώμα και αναδεικνύουν το κίτρινο και το πορτοκαλί που βρίσκονται κρυμμένα.

Τα κόκκινα φύλλα αντλούν λάμψη από τις ανθοκυανίνες, χρωστικές ουσίες που συνήθως σχηματίζονται μετά την έναρξη του φθινοπώρου, από σάκχαρα μέσα στα κύτταρα του φυτού. Είναι οι ίδιες κόκκινες χρωστικές ουσίες που βάφουν κόκκινα τα κεράσια, τα μήλα και τα σταφύλια, ενώ στα φύλλα εμφανίζονται ως κόκκινο, ροζ, μωβ ή ακόμη και μπλε χρώμα.

Το καφέ χρώμα κυριαρχεί το φθινόπωρο. Όταν τα κύτταρα των νεκρωμένων φύλλων σπάσουν, ξεκινά η διαδικασία της αποσύνθεσης με την παραγωγή χημικών ενώσεων γνωστές ως τανίνες. Τα φύλλα της βελανιδιάς είναι πλούσια σε τανίνες, όπως και του τσαγιού και των σταφυλιών. Το κρύο, η υγρασία και η συννεφιά επιταχύνουν την αποσύνθεση των φύλλων και δημιουργούν τις καφετί φυλλωσιές.



► ΣΚΟΠΟΙ

- Να αντιληφθούν τη μακροβιότητα των δέντρων.
- Να κατανοήσουν τη σημασία των αιωνόβιων δέντρων ως μνημείων που συνδέουν τις γενιές των ανθρώπων και ως κιβωτών βιοποικιλότητας που στηρίζουν τη ζωή.
- Να ευαισθητοποιηθούν για τη διατήρηση και τη διαχείρισή τους ως μνημεία φύσης και πολιτισμού.
- Να εξοικειωθούν με την έννοια του γενεαλογικού δέντρου και τη διάσταση του χρόνου.
- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες ενεργού, συνεργατικής και διερευνητικής μάθησης (π.χ. αναζήτησης, σύνθεσης και αξιολόγησης πληροφοριών), παρατήρησης, προφορικής, γραπτής και δημιουργικής έκφρασης.

ΥΛΙΚΑ

Χαρτόνια, μπογιές ζωγραφικής, μετροταινίες, Η/Υ με πρόσβαση στο διαδίκτυο, παγκόσμιος χάρτης

► ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

ΦΕ 6 [1]: Παρακινήστε τα παιδιά να αναζητήσουν ιστορικά δέντρα στην ευρύτερη περιοχή όπου ζουν, να μάθουν την ιστορία τους και πώς συνδέονται με την ιστορία του τόπου. Επίσης, ενθαρρύνετε τα να ανακαλύψουν κάποια από τα γηραιότερα δέντρα του κόσμου (π.χ. πεύκο ηλικίας περίπου 5.000 ετών στα Λευκά Όρη στην Καλιφόρνια, κυπαρίσσι ηλικίας 4.000 ετών στο Ιράν, ίταμος ηλικίας 4.000 ετών στη Βόρεια Ουαλία, ελιά ηλικίας 2-3.000 ετών στην Κρήτη, καστανιά ηλικίας 2-4.000 ετών στη Σικελία, μαυρόπευκο ηλικίας 800 ετών στη Βάβια Κάλντα, βελανιδιές ηλικίας 400 ετών στην Αιτωλοακαρνανία κ.ά.). Αναζητήστε περισσότερες πληροφορίες στο εκπαιδευτικό υλικό *«Αιωνόβια δέντρα του πλανήτη: γίγαντες της βλάστησης, φύλλακες αιώνιων μυστικών»* (2022) της Καλλιόπης Στάρα που εκδόθηκε για λογαριασμό του ΟΦΥΠΕΚΑ/Μονάδα Διαχείρισης Εθνικών Πάρκων Ζακύνθου, Αίνου και Προστατευόμενων Περιοχών Ιονίων Νήσων και διατίθεται δωρεάν. Βοηθήστε τα παιδιά να τοποθετήσουν τα δέντρα σε έναν παγκόσμιο χάρτη και συζητήστε για τους τόπους όπου βρίσκονται και πώς άλλαξαν στο πέρασμα του χρόνου, αλλά και για σημαντικά γεγονότα που συνέβησαν την εποχή που φύτεψαν.

Ζητήστε από τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά να σχολιάσουν τη φράση *«Πολλές δρύες συντροφεύουν ξωκλήσια και εικονίσματα και αυτή η συντροφιά φαίνεται ότι συμβάλλει στην αιωνιότητά τους»* και συζητήστε για τα γηραιά, εντυπωσιακά και ξεχωριστά δέντρα και για τη σημασία τους για κάποιους λαούς και πολιτισμούς.

ΦΕ 6 [2-4]: Οι γηραιότερες δρύες στη Φοιόνη εκτιμάται ότι είναι ηλικίας περίπου 170 ετών. Παροτρύνετε τα παιδιά να σχεδιάσουν σε ένα μεγάλο χαρτόνι την τομή ενός φανταστικού κορμού και να τοποθετήσουν σημαντικά γεγονότα της περιοχής, της χώρας ή και παγκόσμια (π.χ. Ελληνική Επανάσταση, μάχη στο Πούσι, Α' και Β' Παγκόσμιος Πόλεμος, ταξίδι στη Σελήνη, αναβίωση Ολυμπιακών Αγώνων, Ολυμπιακοί Αγώνες στην Αθήνα, εμφάνιση κινητού

τηλεφώνου κ.ά.), αλλά και της ζωής τους. Για απλοποίηση της κατασκευής, μπορεί ο κάθε δακτύλιος να συμβολίζει δέκα χρόνια αντί για ένα.

ΦΕ 6 [5]: Εφόσον τα παιδιά εκδηλώσουν ενδιαφέρον, καθοδηγήστε τα να δημιουργήσουν μια πιο σύνθετη κατασκευή του δικού τους γενεαλογικού δέντρου π.χ. σε χαρτόνι, σε άλλο υλικό ή στον Η/Υ, προσθέτοντας φωτογραφίες και άλλες χρήσιμες πληροφορίες.

Συζητήστε με τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά για τους συμβολισμούς των δέντρων και γιατί επιλέχθηκε ως σύμβολο αναπαράστασης της ιστορίας μιας οικογένειας.



► ΣΚΟΠΟΙ

- Να αποσαφηνίσουν τα μέρη ενός δέντρου και τον ρόλο που διαδραματίζουν.
- Να εξοικειωθούν με βασικές έννοιες δασοκομίας, βιοβιολογίας και οικολογίας και να μάθουν τις λειτουργίες των δέντρων.
- Να κατανοήσουν τον ρόλο και την αξία των δέντρων και ιδιαίτερα των γηραιών, ως κβωτοί βιοποικιλότητας.
- Να ευαισθητοποιηθούν για τη διατήρηση και τη διαχείρισή τους ως μνημεία φύσης και πολιτισμού.
- Να εξασκηθούν στην αναγνώριση ειδών, τη συλλογή και καταγραφή δεδομένων.
- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες ενεργού, συνεργατικής και διερευνητικής μάθησης (π.χ. αναζήτησης, σύνθεσης και αξιολόγησης πληροφοριών), προφορικής, γραπτής και δημιουργικής έκφρασης, να εξασκήσουν την παρατηρητικότητά τους.

ΥΛΙΚΑ

Χαρτόνια ή ξύλο κόντρα πλακέ, ψαλίδια, κόλλες, μπογιές ζωγραφικής, υλικά της φύσης (π.χ. φύλλα, καρποί, ξυλαράκια), φωτογραφική μηχανή, Η/Υ με πρόσβαση στο διαδίκτυο

► ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

ΦΕ 7 [1]: Συζητήστε τις απαντήσεις των παιδιών για τα μέρη του δέντρου και τον ρόλο που διαδραματίζουν π.χ. οι ρίζες στηρίζουν το δέντρο και απορροφούν νερό και άλλες χρήσιμες ουσίες από το έδαφος, που μέσα από τον κορμό και τα κλαδιά φτάνουν σε όλα τα μέρη του δέντρου. Το νερό αποβάλλεται, με τη μορφή υδρατμών, μέσω των φύλλων στην ατμόσφαιρα (διαπνοή). Ο κορμός στηρίζει το δέντρο, τα κλαδιά στηρίζουν τα φύλλα και τα φύλλα συνθέτουν την τροφή (φωτοσύνθεση).

Στα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά, αποσαφηνίστε τις έννοιες της *φωτοσύνθεσης* και της *αναπνοής*. Εξηγήστε πως στην αναπνοή συμβαίνει ακριβώς η αντίθετη διαδικασία από τη φωτοσύνθεση. Τα φυτά αναπνέουν, όπως και οι άνθρωποι, όλο το 24ωρο, ενώ φωτοσυνθέτουν μόνο τη μέρα, αφού απαιτείται φως. Τέλος, αναφερθείτε στον σημαντικό ρόλο των στομάτων, δηλαδή των μικροσκοπικών ανοιγμάτων που βρίσκονται στην επιδερμίδα του φύλλου, μέσω των οποίων τα φυτά επικοινωνούν με το περιβάλλον.

ΦΕ 7 [2-5]: Μιλήστε για τους ορατούς και τους «αόρατους» κατοίκους των δέντρων, για τους μικροσκοπικούς και τους μεγαλύτερους οργανισμούς που απολαμβάνουν τη φιλοξενία του και για τις θέσεις που επιλέγουν να φτιάξουν το σπίτι τους. Ενθαρρύνετε τα παιδιά να κινηθούν σιωπηλά και προσεκτικά στο δάσος για να ανακαλύψουν τους κατοίκους του. Επισημάνετε ότι δεν πρέπει να επιχειρήσουν να πιάσουν κάποιο ζώο ή να συλλέξουν αβγά και φωλιές.

Με τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά συζητήστε για τη βιολογική, αισθητική και πολιτισμική αξία των αιωνόβιων δέντρων και την ανάγκη διατήρησής τους. Αναφερθείτε στα βασικά γνωρίσματα που τα χαρακτηρίζουν, όπως: κορμός μεγάλης διάστασης, κουφάλες, φυσική φθορά του κορμού και των κλαδιών, ξερά κλαδιά στην κώμη και πεσμένα στο έδαφος, χυμοί που τρέχουν, σχισίματα στον φλοιό, επίφυτα (π.χ. βρύα, λειχήνες, ιξός κ.ά.), μύκητες κ.λπ.



► ΣΚΟΠΟΙ

- Να αντιληφθούν τη σημασία των δέντρων, ιδιαιτέρως των μεγάλων σε ηλικία, μέσα από λογοτεχνικά κείμενα, αρχαιοελληνικούς μύθους και τοπικές παραδόσεις.
- Να ευαισθητοποιηθούν για την ανάγκη διατήρησης και διαχείρισής τους ως μνημεία φύσης και πολιτισμού.
- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες ενεργού, συνεργατικής και διερευνητικής μάθησης (π.χ. αναζήτησης, σύνθεσης και αξιολόγησης πληροφοριών), διαθεματικής προσέγγισης, προφορικής, γραπτής και δημιουργικής έκφρασης, να εμπνευστούν και να δημιουργήσουν.

ΥΛΙΚΑ

Χαρτόνια, ψαλίδια, κόλλες, μπογιές ζωγραφικής, Η/Υ με πρόσβαση στο διαδίκτυο

► ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

ΦΕ 8 [1-2]: Ενθαρρύνετε τα παιδιά να εκφράσουν αυθόρμητα τα συναισθήματα και τις σκέψεις τους για τον μύθο. Οι κύριοι πρωταγωνιστές είναι: ο Ερυσίχθονας, η ιερή δρυς, οι δρυάδες νύμφες, η θεά Δήμητρα και η Πείνα. Με τα μικρότερης ηλικίας παιδιά δραματοποιήστε τον μύθο ή εικονογραφήστε τα κύρια στιγμιότυπα. Με τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά συζητήστε για τα κίνητρα και τα αποτελέσματα των πράξεων του Ερυσίχθονα, καθώς και για το αν θα μπορούσε να συμπεριφερθεί διαφορετικά. Μεταφέρετε τον μύθο στο σήμερα και διερευνήστε το διαχρονικό του μήνυμα, αλλά και τη σχέση του σύγχρονου ανθρώπου με τη φύση. Μπορείτε να σχολιάσετε σύγχρονα έργα τέχνης ή και σχετικά έργα σκιτσογράφων (π.χ. Γκιγιέρμο Μορντίγιο), αλλά και να συμβουλευτείτε εκδόσεις όπως η «*Σύγχρονη ανάγνωση του μύθου του Ερυσίχθονα*» (2010) των Αικατερίνη Ποθυμέρου-Καμνηλάκη και Λουίζα Καραπιδάκη, που εξέδωσε η Ακαδημία Αθηνών.

ΦΕ 8 [3-5]: Διαβάστε με τα παιδιά τα έργα των δύο σπουδαίων συγγραφέων και ζητήστε να σχολιάσουν τον τρόπο γραφής (π.χ. πολυτονικό/μονοτονικό σύστημα, καθαρεύουσα/δημοτική γλώσσα). Κοινό στοιχείο των δύο κειμένων αποτελεί η αναφορά στα οφέλη που προσέφεραν τα δέντρα στον άνθρωπο και τους άλλους οργανισμούς. Ρωτήστε τα παιδιά αν γνωρίζουν άλλα ποιήματα, τραγούδια, διηγήματα που έχουν σχέση με δέντρα. Συμβουλευτείτε εκδόσεις Ελλήνων και ξένων συγγραφέων, όπως «*Το δέντρο που έδινε*» (1998) του Σεν Σιλβερστάιν, «*Το δέντρο του μικρού μας κόσμου*» (2019) της Καλλιόπης Στάρα κ.ά.

Με τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά συζητήστε εάν το ποίημα «*Η κατάρα του πεύκου*» παραμένει επίκαιρο, αλλά και για τη βιολογική, αισθητική και πολιτισμική αξία των αιωνόβιων δέντρων και την ανάγκη διατήρησής τους. Αναφερθείτε στα βασικά γνωρίσματα που τα χαρακτηρίζουν, όπως: κορμός μεγάλης διάστασης, κουφάλες, φυσική φθορά του κορμού και των κλαδιών, ξερά κλαδιά στην κώμη και πεσμένα στο έδαφος, χυμοί, σχισίματα στον φλοιό, επίφυτα (π.χ. βρύα, λειχήνες, ιξός κ.ά.), μύκητες κ.λπ. Για περισσότερες πληροφορίες και ιδέες μπορείτε να αξιοποιήσετε το εκπαιδευτικό υλικό «*Τα αιωνόβια δέντρα, οι αξίες τους και η σημασία τους για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας*» (2015), των Καλλιόπη Στάρα και Δέσποινα Βώκου, που εξέδωσε το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων και διατίθεται ελεύθερα στο διαδίκτυο.



► ΣΚΟΠΟΙ

- Να αντιληφθούν την έννοια του γεωλογικού χρόνου και τις μεγάλες αλλαγές που συνέβησαν στον Πλανήτη.
- Να κατανοήσουν ότι η βιοποικιλότητα εξελίσσεται και μεταβάλλεται διαρκώς και ότι η ζωή που φιλοξενεί σήμερα η Φοιλή διαμορφώθηκε μέσα από αλλαγές που συμβαίνουν εδώ και εκατομμύρια χρόνια.
- Να αναπτύξουν σεβασμό για τον αγώνα επιβίωσης των ειδών.
- Να εξοικειωθούν με βασικές έννοιες οικολογίας και να κατανοήσουν τη σημασία τους.
- Να κατανοήσουν τον αντίκτυπο των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στη φύση.
- Να εξοικειωθούν με τις έννοιες *απειλούμενο είδος*, *κίνδυνος εξαφάνισης* και να γνωρίσουν την ύπαρξη των Κόκκινων Βιβλίων Απειλούμενων Ειδών.
- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες ενεργού, συνεργατικής και διερευνητικής μάθησης (π.χ. αναζήτησης, σύνθεσης και αξιολόγησης πληροφοριών), προφορικής και δημιουργικής έκφρασης.

ΥΛΙΚΑ

Χαρτόνια, ψαλίδια, κόλλες, μπουγιές ζωγραφικής, Η/Υ με πρόσβαση στο διαδίκτυο

► ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

ΦΕ 9 [1]: Το ζώο που ζούσε κάποτε στην Πελοπόννησο είναι η καφέ αρκούδα, το μεγαλύτερο χερσαίο θηλαστικό της Ευρώπης. Η λύση στην ακροστοιχίδα είναι:

- | | |
|----------------------|---------------|
| α) ΚΕΝΤΑΥΡΟΙ | ε) ΑΣΤΕΡΙΣΜΟΙ |
| β) ΑΡΧΑΙΑ ΟΛΥΜΠΙΑ | ζ) ΡΕΜΑΤΑ |
| γ) ΦΟΛΟΣ | η) ΚΑΠΕΛΗ |
| δ) ΕΡΥΜΑΝΘΙΟΣ ΚΑΠΡΟΣ | θ) ΟΡΟΠΕΔΙΟ |
| | ι) ΥΨΙΠΕΔΟ |
| | κ) ΔΡΥΣ |
| | λ) ΑΡΙΑ |

Βοηθήστε τα παιδιά να αντιληφθούν γιατί η καφέ αρκούδα, παρότι δεν έχει φυσικούς εχθρούς, κινδυνεύει με εξαφάνιση. Με την τεχνική του καταιγισμού ιδεών συζητήστε τους λόγους εξαφάνισής της από την Πελοπόννησο, καθώς και άλλων ειδών. Παροτρύνετε τα παιδιά να αναζητήσουν περισσότερες πληροφορίες από τους ιστότοπους των περιβαλλοντικών οργανώσεων ΚΑΛΛΙΣΤΩ και ΑΡΚΤΟΥΡΟΣ για το είδος, αλλά και να ανακαλύψουν από πού εμπνεύστηκαν το όνομά τους.

Εισάγετε τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά στην έννοια του γεωλογικού χρόνου και τις γεωμορφολογικές και κλιματικές αλλαγές που συνέβησαν, θέτοντας ερωτήματα όπως π.χ. εάν οι ήπειροι και η Ελλάδα είχαν πάντα την ίδια μορφή, αν η Πελοπόννησος ήταν πάντα

χωρισμένη από την ηπειρωτική Ελλάδα, πώς ήταν το κλίμα σε παλαιότερες εποχές. Εξηγήστε ότι στο πέρασμα του χρόνου, χιλιάδες φυτά και ζώα που βρέθηκαν με διαφορετικές απορμές στην Ελλάδα, στην Πελοπόννησο και στη Φοιήνη, ακολούθησαν διαφορετικές πορείες, προσαρμόστηκαν ή εξαφανίστηκαν. Συζητήστε για τα ζώα που ζούσαν στο απώτερο παρελθόν στη χώρα μας. Αναφερθείτε στον ρόλο του ανθρώπου, πώς επηρέασε την εξέλιξη της βιοποικιλότητας και πώς την επηρεάζει σήμερα.

ΦΕ 9 [2-3]: Η βίδα, ένα ευρέως διαδεδομένο υδρόβιο θηλαστικό στην Ελλάδα, σχεδόν απειλούμενο είδος σε διεθνές επίπεδο, προτιμά τα καθαρά νερά των ποταμών, των ρεμάτων και των μικρών λιμνών της Φοιήνης.

Ζώα που ζούσαν κάποτε στην Ελλάδα αλλά δεν υπάρχουν σήμερα: φραγκοκλίνος (πουλί), φαλακρή ίβις (πουλί), λύγκας (θηλαστικό).

Ζώα που κινδυνεύουν με εξαφάνιση στην Ελλάδα:

- ΨΑΡΙΑ: σαλιάχι, ερυθρός τόνος, μουρούνα, ροφός, ζαχαριάς, ζουρνάς, γελάρτζα, λιπαριά, Λακωνικός πελασγός, ποταμοκέφαλος του Μοριά κ.ά.
- ΑΜΦΙΒΙΑ: βάτραχος Καρπάθου, κοκκινομπομπίνα, Κρητικός βάτραχος, αθηπικός τρίτωνας κ.ά.
- ΕΡΠΕΤΑ: χαμαιλέοντας, δερματοχελώνα, θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta*, πράσινη θαλασσοχελώνα, οχιά της Μήλου, Μεσογειακή χελώνα κ.ά.
- ΠΟΥΛΙΑ: νανόχηννα, κηνοπρίστης, κεφαλούδι, κοιλικός φασιανός, τσίφτης, θαλασσοαετός, γυπαετός, ασπροπάρης, μαυρόγυπας, βασιλαετός, κραυγαετός, στικταετός, χρυσαετός, γερακαετός, χρυσογέρακο, στεπογέρακο, λεπτομούτα, χαλκόκοτα, πορφυροτσικνιάς, ήταυρος, μαύρος πελαργός, μαυροκέφαλος γλάρος, μουστακογλάρονο, πευκοτσοπανάκος, κοκκινοκαλιακούδα, σμυρνοτσίχλινο κ.ά.
- ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ: Μεσογειακή φώκια, φώκαινα, δελφίνι, ρινοδέλφιο, φουσηπάρης, καφέ αρκούδα, κόκκινο ελάφι, ζαρκάδι, τσακάλι, αίγαγρος, βίδα, λαγόγυρος, στεποποντικός, Κρητική μυγαλή, μπαρμπαστέλλης, ρινόλοφος του Mehely κ.ά.

Ζώα που ζουν στη Φοιήνη και κινδυνεύουν με εξαφάνιση: μπαρμπαστέλλης, μωτίδα του Bechstein, βίδα, τσακάλι, λαφιάρης, Μεσογειακή χελώνα, φίδαετός, αιγαιοτσιροβάκος κ.ά.

Αξιοποιήστε το Υποστηρικτικό Υλικό και πληροφορίες από ποικίλες πηγές π.χ. από το «*Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας*» (2009), το οποίο μπορείτε να βρείτε ελεύθερα στο Διαδίκτυο, για να μιλήσετε για την πανίδα της Ελλάδας. Στην εισαγωγή του Κόκκινου Βιβλίου αναφέρεται:

Η γνώση για τα ζώα της Ελλάδας ξεκινά από πολύ παλιά, ουσιαστικά από τον Αριστοτέλη, που πριν από 2.300 χρόνια έγραψε το «Περί ζώων ιστορίαι» και περιέγραψε περίπου 600 είδη. Οι γνώσεις αυξήθηκαν με τη συμβολή φυσιοδιφών και λογίων στα χρόνια της ελληνιστικής, της ρωμαϊκής και της βυζαντινής περιόδου, ενώ εμπλουτίστηκαν με τη βοήθεια ξένων περιηγητών του 17ου-19ου αιώνα. Η πρώτη μεγάλη οργανωμένη αποστολή πραγματοποιήθηκε από Γάλλους φυσιοδίφες στην Πελοπόννησο (Bory de Saint-Vincent, 1832-1836). Από τότε ως τη δεκαετία του 1970, κυρίως ξένοι ερευνητές μελέτησαν την πανίδα της Ελλάδας. Έκτοτε, ολόένα και περισσότεροι Έλληνες μελετούν τα ζώα της χώρας. Έως σήμερα έχουν καταγραφεί 23.130 είδη ζώων της ξηράς και των γλυκών νερών και άλλα περίπου 3.500 είδη που ζουν στη θάλασσα. Οι ειδικοί εκτιμούν ότι αν μελετηθεί πλήρως η ελληνική πανίδα θα αγγίξει τα 50.000 είδη. Όπως είναι

αναμενόμενο, κυριαρχούν τα αρθρόποδα (92%) και ακολουθούν τα μαλάκια και τα χορδωτά.

Η διαμόρφωση της πανίδας οφείλεται σε ποικίλους παράγοντες, όπως η παρουσία παγετώνων και ψυχρού κλίματος το Πλειστόκαινο, η μακρόχρονη σύνδεση νησιών με τις ηπειρωτικές περιοχές και μεταξύ τους, οι αλλαγές στη βλάστηση, κλιματικοί παράγοντες, το έδαφος και η διαμόρφωση του ανάγλυφου, το υψόμετρο, η μωσαϊκότητα των οικοσυστημάτων, η ανθρώπινη παρουσία κ.ά.

Σημαντική ιδιαιτερότητα της ελληνικής πανίδας αποτελεί το υψηλό ποσοστό ενδημισμού, κυρίως λόγω μακροχρόνιας απομόνωσης των νησιών και ύπαρξης πλειστοκαινικών καταφυγίων στις ορεινές περιοχές.

Εξηγήστε τις έννοιες *σπάνιο* και *απειλούμενο* είδος. Ως *απειλούμενο* χαρακτηρίζεται ένα είδος που κινδυνεύει να εξαφανιστεί και ως *σπάνιο* το είδος που έχει πολύ μικρό πληθυσμό ή περιορισμένη παρουσία σε λίγες περιοχές. Τα είδη, με βάση την κατάσταση διατήρησης, διακρίνονται σε: *κρίσιμως κινδυνεύοντα* (είδη που αντιμετωπίζουν εξαιρετικά υψηλό κίνδυνο εξαφάνισης), *κινδυνεύοντα* (είδη που αντιμετωπίζουν πολύ υψηλό κίνδυνο εξαφάνισης), *τρωτά* (είδη που αντιμετωπίζουν υψηλό κίνδυνο εξαφάνισης), *σχεδόν απειλούμενα* (είδη που δεν ανήκουν στις προηγούμενες κατηγορίες, αλλά είναι πιθανό να ενταχθούν άμεσα σε κάποια από αυτές), *μειωμένου ενδιαφέροντος* (είδη που είναι σχετικά κοινά ή ευρέως διαδεδομένα). Προσοχή, μπορεί ένα είδος να είναι σπάνιο ή απειλούμενο σε τοπικό ή εθνικό επίπεδο, αλλά να μην κινδυνεύει σε διεθνές. Για τον λόγο αυτό, στο Κόκκινο Βιβλίο αναφέρεται η κατηγορία κινδύνου στην Ελλάδα και διεθνώς.

Τέλος, αναφερθείτε στον τρόπο αντίδρασης στην περίπτωση που συναντήσουμε κάποιο άγριο ζώο (π.χ. κινούμαστε προσεκτικά και σεβόμαστε τις υποδείξεις των αρμόδιων αρχών και τυχόν περιορισμούς, δεν πλησιάζουμε το ζώο, δεν το αγγίζουμε και δεν το ταΐζουμε, δεν πλησιάζουμε πληγωμένα ζώα, καθώς μπορεί να νοιώσουν ότι απειλούνται ή εκεί κοντά να βρίσκεται κρυμμένος ο θηρευτής τους, δεν πλησιάζουμε ούτε τα μικρά ζώων για να τα χαϊδέσουμε ή να τα φωτογραφίσουμε, συνήθως βρίσκονται κοντά οι γονείς τους κ.λπ.). Σε περίπτωση τραυματισμένου ή νεκρού ζώου, δεν το αγγίζουμε και ενημερώνουμε τις αρμόδιες αρχές και σχετικές περιβαλλοντικές οργανώσεις π.χ. τον Σύλλογο για την Προστασία της Θαλάσσιας Χελώνας ΑΡΧΕΛΩΝ, την Εταιρεία για τη Μελέτη και Προστασία της Μεσογειακής Φώκιας-ΜΟμ, τον ΑΡΚΤΟΥΡΟ, την ΚΑΛΛΙΣΤΩ, την Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, την ANIMA, τη Δράση για την Άγρια Ζωή, τον ΑΡΙΩΝ, την ΑΛΚΥΟΝΗ κ.ά.

ΦΕ 9 [4]: Εξηγήστε ότι το κάθε είδος επιλέγει τον τόπο όπου ζει π.χ. κάποια ζουν μόνο στη Φοιόνη ή στην Πελοπόννησο, κάποια απαντούν και σε άλλα μέρη, ορισμένα είναι τακτικοί επισκέπτες στην περιοχή και άλλα παρότι μπορεί να τα έφερε ο άνθρωπος, βρήκαν ιδανικές συνθήκες για να επιβιώσουν. Μιλήστε για τους κανόνες καλής συμπεριφοράς στη φύση και τα ίχνη που πρέπει να αφήνουμε ως επισκέπτες.



► ΣΚΟΠΟΙ

- Να αποκτήσουν βασικές γνώσεις για τα πουλιά, τα κύρια γνωρίσματα και τις συνήθειές τους.
- Να γνωρίσουν χαρακτηριστικά πουλιά της Φοιλής και να μπορούν να τα διακρίνουν σε επιδημητικά και μεταναστευτικά.
- Να κατανοήσουν τον σκοπό των μεταναστευτικών ταξιδιών και τη σημασία τους για την επιβίωση των ειδών.
- Να κάνουν τα πρώτα τους βήματα στην παρατήρηση πουλιών και να εξασκηθούν στη χρήση εξοπλισμού και οδηγών αναγνώρισης.
- Να ευαισθητοποιηθούν για την προστασία και διατήρηση της ορνιθοπανίδας και γενικότερα της άγριας ζωής.
- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες ενεργού και διερευνητικής μάθησης, προφορικής και δημιουργικής έκφρασης, να εξασκήσουν την παρατηρητικότητα τους, να σκεφτούν κριτικά και δημιουργικά.

ΥΛΙΚΑ

Χαρτόνια, ψαλίδια, κόλλες, μπογιές ζωγραφικής, Η/Υ με πρόσβαση στο διαδίκτυο, οδηγοί αναγνώρισης πουλιών, παγκόσμιος χάρτης, κιόλια ή τηλεσκόπιο, φωτογραφική μηχανή, καρποί με ξυλώδες κέλυφος (π.χ. καρύδια, αμύγδαλα, φουντούκια, βελανίδια) για το παιχνίδι της ξεχασιάρας κίσσας, υλικά για την κατασκευή της ταΐστρας (π.χ. κουκουάρια ή ξυλαράκια, μέλι, σπόρους, σχοινί)

► ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

ΦΕ 10 [1]: Με αφορμή τον μεσαίο δρυοκολάπη, συζητήστε για τα κύρια γνωρίσματα των πουλιών και για εκείνα που τα διαφοροποιούν από τα υπόλοιπα ζώα. Τα πουλιά ζουν σε όλα τα μήκη και τα πλάτη της Γης, σε όλα τα οικοσυστήματα και αποτελούν σημαντικό δείκτη της ποιότητας του περιβάλλοντος. Αυτό που τα ξεχωρίζει από τα υπόλοιπα ζώα είναι κυρίως το φτέρωμά τους (δηλαδή τα φτερά και τα πούπουλα) και μια σειρά από άλλες προσαρμογές (π.χ. πολύ ελαφρύς σκελετός) που τα έχουν εξελίξει σε οργανισμούς που μπορούν να πετούν. Τα φτερά και τα πούπουλα, απαλά στην υφή, εύκαμπτα και ελαφριά, καλύπτουν το σώμα τους, ρυθμίζουν τη θερμοκρασία των πουλιών και τους δίνουν τη δυνατότητα να πετούν. Σε πολλά είδη έχουν έντονα χρώματα και σχήματα και ποικίλλουν ανάλογα με το φύλο και την εποχή. Βοηθούν στην προσέλκυση άλλων ατόμων για αναπαραγωγή, αλλά και στην απόκρυψη για την αποφυγή ή την παραπλάνηση των εχθρών.

Η συντριπτική πλειονότητα των πουλιών μπορεί να πετά και το σχήμα των φτερούγων ποικίλλει. Για παράδειγμα, στα μεγάλα αρπακτικά οι φτερούγες είναι πλατιές για να εκμεταλλεύονται τα ανοδικά ρεύματα του αέρα και να «πλανάρουν» χωρίς να καταναλώνουν ενέργεια, ενώ στα μικροπούλια κοντές και στρογγυλές, ιδανικές για να φτερουγίζουν γρήγορα ανάμεσα στην πυκνή βλάστηση. Όλα τα είδη διαθέτουν ράμφος χωρίς δόντια, που καλύπτεται από κερατίνη όπως τα νύχια μας. Τα πουλιά το χρησιμοποιούν για να πιάσουν την τροφή τους, να καθαρίσουν τα φτερά τους, να αμυνθούν, να φτιάξουν τη φωλιά τους, να προσελκύσουν το ταίρι τους. Το σχήμα του ράμφους διαφέρει ανάλογα με τις διατροφικές συνήθειες.

Ράμφη κοντά και δυνατά είναι σχεδιασμένα για να σπάνε καρπούς όπως του καρυοθραύστη, άλλα μυτερά σαν καμάκι για να ψαρεύουν όπως του σταχτοτσικνιά, ορισμένα κυρτά και γυριστά για να σκαλίζουν στα ρηχά νερά όπως της αβοκέτας, άλλα σαν σπάτουλα για να ξαφρίζουν το νερό όπως της χουλιαρόπαπιας κ.λπ. Τα πόδια των πουλιών καλύπτονται με λέπια, όπως τα ψάρια, και έχουν τέσσερα δάχτυλα με νύχια, ένα εκ των οποίων «κοιτάζει» πάντα προς τα πίσω. Το σχήμα ποδιών και δακτύλων φανερώνει και τον διαφορετικό τρόπο ζωής των πουλιών: κάποια διαθέτουν νηκτικές μεμβράνες και είναι κορυφαίοι κολυμβητές όπως οι πάπιες, άλλα περπατούν και τρέχουν γρήγορα με τα ψηλά τους πόδια όπως οι πελαργοί, ορισμένα σκαρφαλώνουν άνετα στα δέντρα με τα μεγάλα, αιχμηρά και κυρτά νύχια τους όπως οι δρυοκολάπτες, άλλα έχουν λεπτά και μακριά δάχτυλα για να γαντζώνονται και να ισορροπούν στα κλαδιά όπως οι κοκκινοχλαίμηδες κ.λπ. Το σώμα τους είναι φτιαγμένο για να διευκολύνει το πέταγμα. Έχουν οστά, όπως ο άνθρωπος, αλλά είναι κούφια για να είναι ελαφριά. Οι μύες τους έχουν εκπληκτική αντοχή και τους επιτρέπουν να πετούν για ώρες. Οι φωνητικές ικανότητες των πουλιών είναι εξαιρετικές, όπως και η όραση και η ακοή τους. Βλέπουν μεγάλο φάσμα χρωμάτων και μπορούν να ακούσουν ήχους σε χαμηλότερη συχνότητα από τον άνθρωπο. Τα πουλιά γεννούν αβγά και οι γονείς τα φροντίζουν μέχρι να εκκολαφθούν, όπως και τους νεοσσούς ώπου να καταφέρουν να πετάξουν.

Κάντε ρωτήσεις στα παιδιά για τα διάφορα γνωρίσματα των πουλιών μέχρι να καταστεί σαφές ότι το φτέρωμα είναι αυτό που τα διαφοροποιεί από τα υπόλοιπα ζώα. Μπορείτε να αυτοσχεδιάσετε παίζοντας το παιχνίδι «Αλήθεια ή Ψέμα», και θέτοντας ερωτήματα, όπως ότι τα πουλιά είναι τα μόνα ζώα που έχουν φτερά και πούπουλα (Α), όλα τα πουλιά πετούν (Ψ, ο πιγκουίνος δεν πετά), όλα έχουν δύο φτερά (Α), όλα κεληδούν (Ψ, ο πελαργός κροταλίζει), έχουν βαριά κόκκαλα (Ψ), μόνο τα πουλιά έχουν ράμφος (Ψ, έχει και ο ορνιθόρυγχος), όλα κάνουν αβγά (Α), τα αρσενικά πουλιά είναι ίδια με τα θηλυκά (Ψ), όλα μεταναστεύουν (Ψ, μεταναστεύουν τα χελιδόνια, αλλά όχι οι σπιτοσπουργίτες), μεταναστεύουν γιατί δεν αντέχουν το πολύ κρύο (Ψ, για να βρουν τροφή), η καρδιά τους χτυπά πιο γρήγορα από αυτή του ανθρώπου (Α), δεν βλέπουν πολύ καλά (Ψ, τα αρπακτικά βλέπουν τη λεία τους από πολύ ψηλά), τα περισσότερα τρώνε ψίχουλα (Ψ, δεν αποτελούν την αγαπημένη τους τροφή), οι νυχτερίδες είναι πουλιά (Ψ, είναι θηλαστικά που πετούν) κ.ά. Στο τέλος, ρωτήστε τα παιδιά τί τους έκανε μεγαλύτερη εντύπωση και ποιες απορίες ενδεχομένως δεν καλύφθηκαν για να αναζητήσετε περισσότερες πληροφορίες.

ΦΕ 10 [2-4]: Διαβάστε το ποίημα του Αριστοτέλη Βαλαωρίτη «Ο καλογιάννος» (1878) και ζητήστε από τα παιδιά να περιγράψουν την ιστορία, πού ζει ο καλογιάννος, πώς απέκτησε το κόκκινο χρώμα στο στήθος του, ποια είναι η σχέση του με τον αετό κ.λπ. Με τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά αναζητήστε το βαθύτερο νόημα και τους συμβολισμούς του ποιήματος π.χ. τη συμπόνια του ποιητή προς τους φτωχούς και τους κατατρεγμένους, σε αντίθεση με τους ισχυρούς και αυτούς που κατέχουν την εξουσία.

Εξηγήστε ότι τα κοινά ονόματα των ειδών μπορεί να διαφέρουν από τόπο σε τόπο. Για παράδειγμα, ο ασπροπάρης λέγεται τοπικά κουκάλλογο ή τυροκόμος ή χελωνάς, ο γυπαετός κοκκαλός ή κλάρα, η καρδερίνα γαρδέλι ή τουρκοπούλα, ο πελαργός λελέκι, ο συκοφάγος συκοδόγος, ο αιγωλιός χαροπούλι, η χουλιαρόπαπια κουταλάς, ο αμπελιουργός κρασοπούλι, η φαλαρίδα μπάλιζα, ο μαυρκέφαλος γιλάρος σκυλοκούταβος, ο μελισσοφάγος βουλιγάρα, η υφάντρα σακουλοπαπαδίτσα, ο χουχουριστής κλαψοπούλι, η τοιχοδόρμα σβαρνίτσα, ο τσαλαπετεινός μουμουζέλι ή αγριοπετεινός, ο δρυοκολάπτης τσοκανάς, ο μαυροπετρίτης βαρβάκι, το κερκινέζι ανεμολάτης κ.ά.

Η κατασκευή της ταΐστρας προσφέρει την ευκαιρία να συζητήσετε για τις διατροφικές συνήθειες των πουλιών. Θέστε ερωτήματα όπως τί τρώνε τα πουλιά, αν τρώνε όλα την ίδια τροφή, αν τρώνε διαφορετικές τροφές ανάλογα με την εποχή ή την ηλικία (π.χ. πολλή σποροφάγα πουλιά αηλιάζουν το διαιτολόγιό τους το καλοκαίρι και αναζητούν έντομα και κάμπιες για θρέψουν τα μικρά τους), πού τη βρίσκουν, πώς την πιάνουν, αν υπάρχει πάντα άφθονη τροφή, ποια εποχή δυσκολεύονται περισσότερο, αν υπάρχει αρκετή τροφή για τα πουλιά στις πόλεις κ.ά. Συζητήστε για το αν πρέπει να ταΐζουμε τα άγρια ζώα στη φύση, τότε, ποιες τροφές είναι κατάλληλες κ.λπ.

Με αφορμή το παιχνίδι της ξεχασιάρας κίσσας, γευτείτε καρπούς του δάσους και συζητήστε για συμπεριφορές στον κόσμο των ζώων και των ανθρώπων (π.χ. για την κλέφτρα κίσσα, για τον τεμπέλη κούκο που αφήνει τα αβγά του στις φωλιές άλλων πουλιών κ.ά.).

ΦΕ 10 [5-7]: Αν επισκεφθείτε τη Φοιλόη, οριοθετήστε ηλεκτικά την περιοχή στην οποία μπορούν να κινηθούν τα παιδιά. Εξηγήστε τους κανόνες που πρέπει να ακολουθήσουν, ώστε να απολαύσουν το δάσος και να το εξερευνήσουν με ασφάλεια, χωρίς να προκαλέσουν όχληση. Καλέστε τα να μείνουν για λίγο σιωπηλά, να περπατήσουν αργά, να δουν και να αφουγκραστούν προσεκτικά γύρω τους. Ποιοι ήχοι κυριαρχούν; Αναγνωρίζουν καλέσματα πουλιών όπως της κουκουβάγιας, του δρυοκολάπτη, του αηδονιού, της δεκαοχτούρας; Πώς μοιάζουν; Ποια ώρα τις ημέρας ακούμε συνήθως τα καλέσματα των πουλιών και γιατί; Παρακινήστε τα να αποτυπώσουν τους ήχους ηλεκτικά σ' ένα χαρτί ή να τους ηχογραφήσουν, ώστε να επιχειρήσουν να τους αναγνωρίσουν στην τάξη. Για παράδειγμα, ο μελισσοφάγος φωνάζει «*πρρουτ-πρρουτ*», το τρυγόνι με τη βραχνή φωνή του «*τουρρρρρρ, τουρρρρρρ, τουρρρρρρ*» και το σταβλοχελίδο «*φλιττ-φλιττ*». Τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά μπορούν να σχεδιάσουν έναν ηχοχάρτη. Εξηγήστε ότι τα πουλιά δεν έχουν μόνο ένα κελάηδημα, μπορούν να παράγουν διαφορετικούς ήχους π.χ. για να καλέσουν το ταίρι τους, να σημάνουν κίνδυνο, να ορίσουν την επικράτειά τους.

Παρακινήστε τα παιδιά να σημειώσουν στις καρτέλες τα πουλιά που εντόπισαν και σε ποιες θέσεις τα είδαν (π.χ. να πετά, να κάθεται σε ένα κλαδί, να στέκεται στην κορυφή ενός βράχου, να τσιμπολογά σε έναν θάμνο). Για όσα πουλιά είδαν και δεν περιλαμβάνονται στις καρτέλες, ζητήστε να τα φωτογραφήσουν και να κρατήσουν σημειώσεις (π.χ. πού το είδα, πόσο μεγάλο ήταν, πώς ήταν τα πόδια, το ράμφος και η ουρά του, τί χρώμα είχε), ώστε να τα αναγνωρίσουν στην τάξη. Στο τέλος, συζητήστε για το πόσα πουλιά είδατε και ακούσατε στο δάσος, πόσα καταφέρατε να αναγνωρίσετε, αν θα δείτε τα ίδια πουλιά όλες τις εποχές του έτους, πόσο μοιάζουν ή διαφέρουν ανάλογα με το πού ζουν και τις συνήθειές τους κ.λπ.

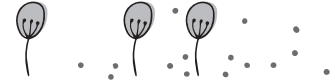
Αν δεν επισκεφθείτε τη Φοιλόη, οργανώστε μια παρουσίαση στην τάξη αξιοποιώντας το Υποστηρικτικό Υλικό, περιηγηθείτε στο διαδίκτυο για να δείτε πρόσθετο υλικό και να ακούσετε κελαηδήματα πουλιών, αλλά και παίξτε το παιχνίδι της αναγνώρισης στην αυλή του σχολείου ή στο πάρκο της γειτονιάς. Παροτρύνετε τα μικρά παιδιά να μιμηθούν τα τιτιβίσματα και τις κινήσεις των πουλιών.

Για την αναγνώριση των πουλιών και των καλεσμάτων τους, εκτός από τις φωτογραφίες του Φύλλου Εργασίας, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε οδηγούς πεδίου, επιστημονικούς όπως π.χ. «*Τα πουλιά της Ελλάδας, της Κύπρου και της Ευρώπης*» (2015) ή εκλαϊκευμένους όπως π.χ. «*Πουλιά της Ελλάδας, στους υγροτόπους, τις πόλεις και τα χωριά*» (2017) της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας και σχετικούς ιστότοπους π.χ. www.ornithologiki.gr, http://www.putni.lv/index_balsis_eng.htm κ.ά. Βοηθήστε τα παιδιά να εξοικειωθούν με τη χρήση τους.

ΦΕ 10 [8]: Αποσαφηνίστε τις έννοιες *επιδημητικά* και *αποδημητικά ή μεταναστευτικά πουλιά*, τους λόγους για τους οποίους τα πουλιά μεταναστεύουν, τις πορείες που ακολουθούν και τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν. Ρωτήστε, για παράδειγμα, αν ξέρουν κάποιο πουλί που μεταναστεύει και το βλέπουμε στις αυλές των σπιτιών και του σχολείου. Με αφορμή το χελιδόνη, εξηγήστε ότι κάποια πουλιά κάνουν μεγάλα ταξίδια για να βρουν την τροφή τους. Για παράδειγμα το σταβλοχελιδόνη καταφθάνει στην Ελλάδα από τη Νότια Αφρική την άνοιξη, όταν υπάρχουν άφθονα κουνούπια και αναχωρεί το φθινόπωρο όταν η τροφή λιγοστεύει. Ζητήστε να σκεφθούν ποια άλλα ζώα που ζουν στην ξηρά, στη θάλασσα ή στον αέρα, μεταναστεύουν, κάνοντας μικρότερα ή μεγαλύτερα ταξίδια (π.χ. τάρανδοι, θαλάσσιες χελώνες, φάλαινες, χέλια κ.ά.).

Με αφορμή το ταξίδι του μαυροπετρίτη, που φωλιάζει στα νησιά του Αιγαίου και ξεχειμωνιάζει στη Μαδαγασκάρη, και με τη βοήθεια ενός παγκόσμιου χάρτη εξηγήστε ότι τα πουλιά μετακινούνται μεταξύ των βόρειων και νότιων χωρών για να εκμεταλλευτούν τις εποχικές πηγές τροφής. Από τα αρχαία χρόνια οι άνθρωποι προβληματίζονταν για το πού πήγαιναν τα πουλιά τον χειμώνα. Σήμερα γνωρίζουμε ότι κάθε άνοιξη δισεκατομμύρια πουλιά αφήνουν την Αφρική και κατευθύνονται προς την Ευρώπη για να εκμεταλλευθούν τις μεγάλες σε διάρκεια ημέρες, να βρουν περισσότερη τροφή και ένα ασφαλές μέρος για να φωλιάσουν. Το φθινόπωρο που η ημέρα μικραίνει και η τροφή λιγοστεύει, ακολουθούν αντίστροφη πορεία και ταξιδεύουν από τις περιοχές φωλιάσματος προς τις περιοχές διαχείμασης, δηλαδή από την Ευρώπη προς την Αφρική. Τα μεταναστευτικά πουλιά προετοιμάζουν κατάλληλα το σώμα τους (π.χ. αυξάνουν το λίπος ή το μέγεθος των μυών τους, συρρικνώνουν τα πεπτικά τους όργανα κ.λπ.) και γνωρίζουν με ακρίβεια πότε πρέπει να αναχωρήσουν για τα ταξίδια τους, χωρίς να διαθέτουν ημερολόγιο ή ρολόι. Διανύουν τεράστιες αποστάσεις χωρίς χάρτες και πυξίδες, καθώς μπορούν να αντιληφθούν σε ποια κατεύθυνση πετούν με βάση τη θέση του ήλιου, των αστεριών και του μαγνητικού πεδίου της Γης. Κάποια πετάνε για μέρες με ελάχιστες ενδιάμεσες στάσεις για ξεκούραση και ανεφοδιασμό. Η Ελλάδα, στο σταυροδρόμι τριών ηπείρων και με απίστευτη ποικιλία οικοσυστημάτων, κατέχει προνομιακή θέση στη ζωή εκατοντάδων ειδών. Διευκολύνει το ταξίδι εκατομμυρίων πουλιών πάνω από τη Μεσόγειο, ενώ η θέση της στη Νότια Ευρώπη την καθιστά φιλόξενο τόπο για είδη του βορρά που χρειάζονται ηπιότερο χειμώνα. Μπορείτε να αναζητήσετε περισσότερες πληροφορίες για τα μεταναστευτικά ταξίδια του μαυροπετρίτη στο εκπαιδευτικό υλικό *«Ο μαυροπετρίτης μας ταξιδεύει στο Αιγαίο»* (2005), που διατίθεται δωρεάν στον ιστότοπο της Ελληνικής Ορνιθολογικής Εταιρείας (<https://www.ornithologiki.gr/el/enhmerwsh-ekpaideush>).

Με τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά συζητήστε για τη μετανάστευση των ανθρώπων από τόπο σε τόπο ή από χώρα σε χώρα, για τους λόγους που οι άνθρωποι έφευγαν από τον τόπο τους στο παρελθόν, πόσο παραμένουν επίκαιροι και για ποιους λόγους μεταναστεύουν σήμερα (π.χ. τροφή, εργασία, καλύτερες συνθήκες διαβίωσης, πόλεμος, φυσικές και περιβαλλοντικές καταστροφές). Θέστε ερωτήματα όπως για παράδειγμα αν κάποιος από την οικογένειά τους έφυγε για άλλη πόλη ή χώρα, για ποιον λόγο θα επέλεγαν να μεταναστεύσουν, πού θα πήγαιναν, τί θα έπαιρναν μαζί τους, ποιες δυσκολίες θα αντιμετώπιζαν, θα γύριζαν ξανά στον τόπο τους κ.λπ.



► ΣΚΟΠΟΙ

- Να κατανοήσουν τη διάκριση μεταξύ αμφιβίων και ερπετών.
- Να γνωρίσουν χαρακτηριστικά αμφίβια και ερπετά της Φοιόνης.
- Να αποσαφηνίσουν τις έννοιες *βιοποικιλότητα* και *ενδημικό είδος*.
- Να αντιληφθούν τις πιέσεις και τις απειλές που αντιμετωπίζουν τα είδη, τα οικοσυστήματα και εν γένει η βιοποικιλότητα.
- Να κατανοήσουν ότι υπάρχουν είδη που απειλούνται με εξαφάνιση, καθώς και τον ρόλο που διαδραματίζει ο άνθρωπος για την επιβίωσή τους.
- Να ευαισθητοποιηθούν για την προστασία και διατήρηση της ερπετοπανίδας και γενικότερα της άγριας ζωής.
- Να αντιληφθούν τη σημασία της κλιματικής κρίσης, την παγκόσμια διάσταση του προβλήματος και την αναγκαιότητα ατομικής δράσης.
- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες ενεργού και διερευνητικής μάθησης, προφορικής και δημιουργικής έκφρασης, να εξασκήσουν την παρατηρητικότητα τους, να ανακαλέσουν προηγούμενη γνώση, να σκεφτούν κριτικά και δημιουργικά.

ΥΛΙΚΑ

Χαρτόνια, μπογιές ζωγραφικής, Η/Υ με πρόσβαση στο διαδίκτυο, οδηγό αναγνώρισης ερπετών και αμφιβίων, γεωφυσικός χάρτης της Πελοποννήσου και της Ελλάδας

► ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

ΦΕ 11 [1-2]: Διευκρινίστε στα παιδιά ότι συχνά θεωρείται λανθασμένα ότι τα αμφίβια και τα ερπετά ανήκουν στην ίδια ομάδα ζώων. Στην πραγματικότητα πρόκειται για μακρινούς συγγενείς που διαφέρουν ανατομικά, μορφολογικά και στον τρόπο ζωής. Κοινό γνώρισμά τους είναι ότι πρόκειται για ποικιλόθερμα ζώα, δηλαδή η θερμοκρασία του σώματός τους εξαρτάται από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος και δεν ρυθμίζεται ή παράγεται από το σώμα τους, όπως για παράδειγμα στα θηλαστικά και στα πουλιά. Η πρώτη εμφανής διαφορά σχετίζεται με το δέρμα. Στα ερπετά είναι σκληρό, καλυμμένο με φοιλίδες ή οστέινες πλάκες, ενώ στα αμφίβια είναι λείο και μαλακό. Η δεύτερη διαφορά αφορά στα αβγά, καθώς των ερπετών μοιάζουν με αυτά των πουλιών, έχουν δηλαδή, σκληρό, αδιαφανές περίβλημα και τα εναποθέτουν στην ξηρά, ενώ των αμφιβίων περιβάλλονται από διαφανή βλεννώδη ουσία και τα εναποθέτουν στο νερό ή σε υγρές θέσεις. Η τρίτη διαφορά εντοπίζεται στα νεογνά, καθώς των ερπετών από τη στιγμή που εκκολάπτονται είναι πιστά αντίγραφα των γονιών τους ενώ των αμφιβίων έχουν αρχικά άλλη μορφή, διαθέτουν βράγχια, ζουν αποκλειστικά στο νερό, έχουν ουρά, αλλιά όχι άκρα. Καθώς μεγαλώνουν αποκτούν σταδιακά την τελική τους μορφή, αποβάλλουν τα βράγχια, αναπτύσσουν πνεύμονες και άκρα και έτσι μπορούν να ζουν και εκτός νερού, γι' αυτό ονομάζονται αμφίβια. Μια άλλη σημαντική διαφορά σχετίζεται με την αναπαραγωγική διαδικασία. Τα ερπετά αναπαράγονται όπως τα θηλαστικά, δηλαδή με εισαγωγή σπερματοζωαρίων του αρσενικού στο σώμα του θηλυκού, ενώ τα αμφίβια αναπαράγονται όπως τα ψάρια, δηλαδή τα θηλυκά γεννούν τα αβγά στο νερό και τα αρσενικά απελευθερώνουν σπερματοζωάρια πάνω τους και τα γονιμοποιούν. Αναδείξτε τις διαφορές

μέσω φωτογραφικού υλικού από το Υποστηρικτικό Υλικό και το διαδίκτυο. Μπορείτε να αναζητήσετε περισσότερες πληροφορίες από την Ελληνική Ερπετολογική Εταιρεία (www.elerpe.org), τον δικτυακό τόπο www.herpetofauna.gr και έντυπες εκδόσεις, όπως ενδεικτικά οι ακόλουθες:

- Παφίλης, Π. & Μαραγκού, Π. (2020). ΑΤΛΑΣ Αμφιβίων και Ερπετών της Ελλάδας. Αθήνα: Ελληνική Ερπετολογική Εταιρεία
- Δημητρόπουλος, Α. & Ιωαννίδης, Γ. (2022). Ερπετά της Ελλάδας και της Κύπρου. Αθήνα: Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας - ΚΟΑΝ

Το είδος που φαίνεται στο σκίτσο αλλά δεν ζει στη Φοιλόη, είναι ο χαμαιλέοντας. Στα αμφίβια της Φοιλόης ανήκουν ο Ελληνικός βάτραχος, ο πράσινος φρύνος, ο ευκίνητος βάτραχος, ο λιμνοβάτραχος, η μπράσκα, η σαλαμάνδρα και ο κοινός τρίτωνας. Στα ερπετά, η τσαπερδόνα, το κονάκι του Ιονίου, η οχιά, η Μεσογειακή χελώνα, η σαΐτα, η Ελληνική χελώνα, η σαύρα του Μοριά, η πράσινη σαύρα και ο λαφιάτης.

ΦΕ 11 [3]: Μιλήστε για τους μηχανισμούς προσαρμογής που αναπτύσσουν οι οργανισμοί για την επιβίωσή τους. Για παράδειγμα, ενώ τα περισσότερα ερπετά και αμφίβια έχουν αναπτύξει χρωματισμούς παραλληλαγής για να κρύβονται από τους θηρευτές τους, η σαλαμάνδρα ανέπτυξε έναν διαφορετικό τρόπο άμυνας. Όταν κινδυνεύει, εκκρίνει από ειδικούς δερματικούς αδένες μια ισχυρή τοξίνη που μπορεί να σκοτώσει μικρά ζώα και να προκαλέσει επώδυνους ερεθισμούς σε μεγαλύτερα. Το δέρμα της έχει έντονο χρωματισμό (μαύρο με κίτρινες κηλίδες) που δηλώνει από μακριά την επικινδυνότητά της και τα ζώα την αποφεύγουν. Αντίστοιχη προσαρμογή έχει αναπτύξει και ο χωματόφρυνος, το μεγαλύτερο αμφίβιο της χώρας μας και της Ευρώπης, καθώς οι αδένες στο σώμα του εκκρίνουν τοξική ουσία, επικίνδυνη για όποιο ζώο τον δαγκώσει, αλλά ακίνδυνη για τον άνθρωπο. Ρωτήστε τα παιδιά αν γνωρίζουν άλλους μηχανισμούς προσαρμογής ζώων και φυτών π.χ. αγκαθωτά φύλλα το πουρνάρι, μεγάλα αυτιά και ισχυρά πίσω πόδια ο λαγός, σκληρό καβούκι η χελώνα κ.ά.

ΦΕ 11 [4-5]: Η βιοποικιλότητα αναφέρεται στην ποικιλία των μορφών της ζωής, «αγκαλιάζει» όλη τη ζωή στον Πλανήτη, δηλαδή τα φυτά, τα ζώα, τους μύκητες και τους μικροοργανισμούς, τα γονίδια που περιέχουν, τα οικοσυστήματα που σχηματίζουν. Η πραγματική αξία της είναι ανυπολόγιστη, αποτελεί τη βάση της ανθρώπινης ύπαρξης, είναι ζωτική για την υγεία και την ευημερία μας. Βελτιώνει την ποιότητα της ζωής, ενισχύει το βιοτικό επίπεδο, συντελεί στην κοινωνική ευημερία και συνοχή, προσφέρει νέες ευκαιρίες για επένδυση και εργασία.

Εισάγετε τα παιδιά στην έννοια *ενδημικό είδος*. Ως *ενδημικό* χαρακτηρίζεται το είδος που απαντά μόνο σε μια συγκεκριμένη περιοχή, περιορισμένη, μεγαλύτερη ή αρκετά ευρύτερη. Επίσης, κατά τη χρήση του όρου είναι απαραίτητο να ορίζεται ο χώρος π.χ. ενδημικό της Φοιλόης, ενδημικό της Πελοποννήσου, ενδημικό της Ελλάδας.

Μέσα από το παράδειγμα της πολύπλοκης γεωλογικής ιστορίας της Πελοποννήσου, βοηθήστε τα παιδιά να κατανοήσουν τον γεωλογικό χρόνο και την έννοια του ενδημισμού. Εξηγήστε ότι τα τελευταία 25 εκατομμύρια χρόνια υπήρξαν αλληπάλληλες απομονώσεις και γεφυρώσεις της Πελοποννήσου με τη Στερεά Ελλάδα, με αποτέλεσμα τα είδη που μετακινήθηκαν προς τον νότο και εποίκισαν την Πελοπόννησο να απομονωθούν. Η ροή γονιδίων και η ανταλλαγή γενετικού υλικού σταμάτησε και σταδιακά οι πληθυσμοί διαφοροποιήθηκαν και δημιουργήθηκαν νέα είδη. Ενθαρρύνετε τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά να αναζητήσουν

περισσότερες πληροφορίες, ώστε να κατανοήσουν τις μεγάλες αλλαγές που έγιναν στο πέρασμα του χρόνου. Καταγράψτε με τη μέθοδο του καταγισμού ιδεών ιδέες και προτάσεις για ανάληψη δράσης π.χ. ενημέρωση συμμαθητών και γονιών, συμβολική υιοθεσία μιας περιοχής ή ενός είδους, στήριξη έργου περιβαλλοντικών οργανώσεων κ.ά.

ΦΕ 11 [6-7]: Μέσω του καταγισμού ιδεών, ενθαρρύνετε τη συνειρμική σκέψη και τη συσχέτιση με την επικαιρότητα και τα ακούσματα των παιδιών για την κλιματική κρίση. Βοηθήστε τα να καταλάβουν ότι η κλιματική και κατ' επέκταση η περιβαλλοντική κρίση αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες, αν όχι τη μεγαλύτερη πρόκληση που αντιμετωπίζει ο Πλανήτης, καθώς τα τελευταία έτη γινόμαστε μάρτυρες ακραίων φαινομένων και καταστροφών που παλαιότερα ήταν αδιανόητες. Η κλιματική κρίση αφορά την ασφάλεια, την ειρήνη, την οικονομία, την κοινωνία, το περιβάλλον, τη δικαιοσύνη και εν τέλει τη ζωή μας. Εξηγήστε στα παιδιά πώς σχετίζεται η κλιματική κρίση με την ενέργεια και τα ορυκτά καύσιμα, με την υπερκατανάλωση και κατασπατάληση των πόρων, αλλά και με την απώλεια και υποβάθμιση της βιοποικιλότητας. Παρακινείστε τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά να αναζητήσουν πληροφορίες, να συγκεντρώσουν δημοσιεύματα και σχετικά κείμενα, να επιλέξουν αυτά που θεωρούν πιο σημαντικά. Επίσης, να προβληματιστούν για την καθαρή ενέργεια, να διατυπώσουν τις σκέψεις και τα ερωτήματά τους ή και να συνομιλήσουν με ειδικούς επιστήμονες. Τέλος, θέστε ερωτήματα για το πώς επηρεάζει η δική τους καθημερινότητα την κλιματική κρίση και παροτρύνετέ τα να σκεφτούν μικρές αλλαγές, αλλά και να προτείνουν δράσεις που μπορούν να αναλάβουν στο σπίτι και το σχολείο.

[12] Ένα σκαθάρι που ήταν κάποτε βοσκός



► ΣΚΟΠΟΙ

- Να αποκτήσουν βασικές γνώσεις για τον άγνωστο κόσμο των εντόμων και να κατανοήσουν τη μορφολογία τους.
- Να γνωρίσουν κάποια χαρακτηριστικά έντομα της Φοιήσας, όπως ο ελαφοκάνθαρος.
- Να αντιληφθούν τις πιέσεις και τις απειλές που αντιμετωπίζουν τα δασόβια είδη εντόμων, όπως ο ελαφοκάνθαρος και τη σημασία των γέριμων δέντρων για την επιβίωσή τους.
- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες ενεργού και διερευνητικής μάθησης, δημιουργικής έκφρασης, να εξασκήσουν την παρατηρητικότητα τους, να σκεφτούν κριτικά.

ΥΛΙΚΑ

Μπογιές ζωγραφικής, ψαλίδια, κόλλες ή αυτοκόλλητη ταινία, Η/Υ με πρόσβαση στο διαδίκτυο, φωτογραφικό υλικό ή και δείγματα εντόμων

► ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

ΦΕ 12 [1]: Σε κάποιες περιοχές ή άλλες χώρες αποκαλούν τον ελαφοκάνθαρο, *βόδι* ή *ελάφι της βελανιδιάς, σκαραβαίο της βροντής, ιπτάμενο ελάφι*. Ζητήστε από τα παιδιά να ρωτήσουν τους γονείς και τους παππούδες τους για τυχόν λαϊκά ονόματα του σκαθαριού στην περιοχή όπου ζουν, να προτείνουν δικά τους φανταστικά ονόματα και να επιλέξουν την πιο ευφάνταστη πρόταση.

ΦΕ 12 [2-3]: Ενθαρρύνετε τα παιδιά να εικονογραφήσουν την ιστορία του Κέραμβου και να παρουσιάσουν τα έργα τους στην τάξη. Με τα μικρότερης ηλικίας παιδιά, μπορείτε να δραματοποιήσετε την ιστορία. Παροτρύνετε τα λίγο μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά να αναζητήσουν και άλλους μύθους και ιστορίες που σχετίζονται με τη μεταμόρφωση ανθρώπων σε φυτά ή σε ζώα π.χ. από την ελληνική μυθολογία. Για παράδειγμα, ο ποτάμιος θεός Λάδωνας μεταμόρφωσε τη Νύμφη Σύριγγα σε καλαμιά, για να τη γλιτώσει από τον ερωτευμένο Πάνα. Από τα καλάμια αυτά ο Πάνας έφτιαξε τη σύριγγα, το μουσικό όργανο που χρησιμοποιούσε έκτοτε μόνο αυτός.

ΦΕ 12 [4]: Μιλήστε για τους μικροσκοπικούς κατοίκους των δασών, συχνά αόρατους, που απολαμβάνουν τη φιλοξενία τους και για τον πολύτιμο ρόλο των δασών για την επιβίωση των εντόμων, αλλά και των εντόμων για τη διατήρηση της ισορροπίας των δασών (π.χ. μεταφορά γύρης και γονιμοποίηση φυτικών ειδών), για την παραγωγή αγαθών (π.χ. μέλι, μετάξι) και τη στήριξη της γεωργίας.

Αναφερθείτε στον ελαφοκάνθαρο, ένα από τα κολεόπτερα που απαντούν στα δάση της χώρας και αριθμούν, σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων, 6.863 είδη, πολλά από τα οποία είναι ενδημικά. Σαρκοφάγα, φυτοφάγα, σαπροφάγα και παμφάγα είδη, ζουν παντού στα δάση, από τις βαθιές σπηλιές ως τις ψηλότερες κορυφές. Αρκετά είναι δασόβια και η ζωή τους εξαρτάται από το μισοσαπισμένο ή «νεκρό» ξύλο, ένα υλικό που συχνά αφαιρείται από το δάσος.

Στα έντομα που έχουν την ικανότητα μερικής ή ολικής μεταμόρφωσης ανήκουν η μύγα, η πεταλούδα, η μέλισσα, το σκαθάρι, το μυρμήγκι, η λιβελλούλα κ.ά. Καμιά, όμως, από τις μεταμορφώσεις δεν είναι τόσο θεαματική όσο της πεταλούδας.

ΦΕ 12 [5-6]: Ζητήστε από τα παιδιά να παρατηρήσουν τα σκίτσα των εντόμων και δείξτε τους σχετικό φωτογραφικό υλικό ή και συλλογές εντόμων που τυχόν διαθέτει το σχολείο σας. Επισημάνετε ότι κάποια από αυτά (π.χ. πεταλούδες, λιβελλούλες, πασσαλιίτσες, μέλισσες, σφήκες, μυρμήγκια, ακρίδες, αηλογάκια της Παναγίας, τριζόνια, τζιτζίκια, πυγολαμπίδες, χρυσόμυγες, ρινόκεροι, κρεμμυδοφάγοι κ.ά.) ζουν στη Φοιλή και ότι το πλήθος των εντόμων της, όπως γενικότερα τα ζώα που φιλοξενεί δεν έχουν πλήρως μελετηθεί.

Εξηγήστε ότι η ονομασία *έντομα* μαρτυρά ότι το σώμα τους χωρίζεται σε τομείς-τμήματα (εν+τομή) και καθιερώθηκε από τον Αριστοτέλη, όταν πρώτος επιχειρήσει να τα περιγράψει και παρατήρησε ότι το σώμα τους χωρίζεται σε διακριτά τμήματα. Καθοδηγήστε τα παιδιά να ανακαλύψουν κοινά γνωρίσματα των ενήλικων εντόμων. Για παράδειγμα, το σώμα τους διαιρείται σε τρία διακριτά τμήματα (κεφάλι, θώρακας, κοιλία), έχουν τρία ζεύγη ποδιών, συνήθως δύο ζεύγη φτερών (με εξαίρεση κάποια αρχέγονα είδη) και ένα ζεύγος κεραίες στο κεφάλι. Οι κεραίες ποικίλουν σε μέγεθος και σε σχήμα και ανάλογα με το είδος λειτουργούν ως όργανα αφής, όσφρησης και ακοής.



► ΣΚΟΠΟΙ

- Να κατανοήσουν ότι ορισμένα ζώα, όπως τα έντομα, μεταμορφώνονται μερικώς ή εξ ολοκλήρου, αλλά και τη μορφολογία τους.
- Να γνωρίσουν χαρακτηριστικές πεταλούδες της Φοιόνης.
- Να αντιληφθούν τη σημασία των εντόμων για την αναπαραγωγή των φυτών, τις πιέσεις και τις απειλές που αντιμετωπίζουν οι άγριοι επικονιαστές.
- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες ενεργού και διερευνητικής μάθησης, δημιουργικής έκφρασης, να εξασκήσουν την παρατηρητικότητα τους, να σκεφτούν κριτικά.

ΥΛΙΚΑ

Λευκές κόλλες χαρτί, μπογιές ζωγραφικής, χαρτόνια, κόλλες, ψαλίδια, διπλόκαρφα, Η/Υ με πρόσβαση στο διαδίκτυο, φωτογραφίες πεταλούδων και λεπτομέρειες κεραίων

► ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

ΦΕ 13 [1]: Δείξτε φωτογραφίες πεταλούδων που απαντούν στη Φοιόνη, όπως για παράδειγμα τα είδη: *Iphiclides podalirius*, *Papilio machaon*, *Polyommatus icarus*, *Pieris brassicae*, *Aporia crataegi*, *Colias crocea*, *Lycaena phlaeas*, *Limenitis reducta*, *Vanessa cardui*, *Melitaea didyma*, *Coenonympha pamphilus*, *Gonepteryx cleopatra*. Εξηγήστε ότι ο πλούτος των πεταλούδων και γενικότερα των εντόμων και των λοιπών ζώων της Φοιόνης δεν έχει πλήρως μελετηθεί. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις πεταλούδες συμβουλευτείτε την έκδοση «Οι πεταλούδες της Ελλάδας» (2023) του Λάζαρου Παμπέρη, ενός σπουδαίου φωτογράφου-ερευνητή που κατέγραψε και απθανάτισε με τον φακό του τα 236 είδη πεταλούδων που απαντούν στη χώρα μας. Ζητήστε από τα μικρότερης ηλικίας παιδιά να ζωγραφίσουν τη δική τους πεταλούδα. Με τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά περιηγηθείτε στον ιστότοπο <https://pamperis.gr/xartes/> για να δείτε την κατανομή των 236 ειδών πεταλούδων και να εντοπίσετε αυτές που ζουν στη Φοιόνη.

ΦΕ 13 [2-4]: Εξηγήστε τον κύκλο ζωής της πεταλούδας και αναφερθείτε στην ικανότητα ορισμένων ζώων να μεταμορφώνονται, μερικώς ή πλήρως (π.χ. ο ελαιοκάνθαρος, το αλογάκι της Παναγίας, οι λιβελλούλες, οι βάτραχοι και οι φρύνοι κ.ά.). Ζητήστε από τα παιδιά να σκεφτούν γιατί οι αρχαίοι Έλληνες ονόμασαν τις πεταλούδες «ψυχές» και τις συνέδεαν με τον θεό Ερμή ως ψυχοπομπό, δηλαδή αυτόν που οδηγεί τις ψυχές στην άλλη ζωή, καθώς και να αναζητήσουν μύθους και ιστορίες από την Ελλάδα και άλλες χώρες που σχετίζονται με τις πεταλούδες.

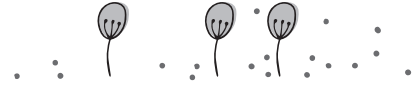
Δείξτε φωτογραφίες των φτερών μιας πεταλούδας στα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά και βοηθήστε τα να αντιληφθούν ότι οι πεταλούδες και οι νυχτοπεταλούδες λέγονται *λεπιδόπτερα*, αφού τα φτερά τους καλύπτονται από μικροσκοπικά, εύθραυστα λέπια. Συζητήστε, επίσης, για τις διαφορές μεταξύ πεταλούδων και νυχτοπεταλούδων, όπως: (α) οι πεταλούδες πετούν κυρίως τη μέρα, ενώ οι νυχτοπεταλούδες τη νύχτα, (β) οι κεραίες των πεταλούδων έχουν σχήμα ρόπαλου, καθώς οι άκρες τους είναι παχύτερες σαν μπαγκέτες

τύμπανου, ενώ των νυχτοπεταλούδων μοιάζουν με νήματα ή φτερά, (γ) οι πεταλούδες ξεκουράζονται συνήθως με όρθια κλειστά φτερά, ενώ οι νυχτοπεταλούδες αναπαύονται με τα φτερά τους εντελώς ανοικτά.

ΦΕ 13 [5]: Τα αγγειόσπερμα κυριαρχούν τα τελευταία 100 εκατομμύρια έτη και ένα από τα κύρια γνωρίσματά τους είναι η ύπαρξη ανθέων με εντυπωσιακά σχήματα και έντονα χρώματα και αρώματα για να διασφαλίσουν τη γονιμοποίηση. Αναφερθείτε στις προσαρμογές που έχουν αναπτύξει τα φυτά για την προσέλκυση των εντόμων, όπως π.χ. το άνθος της δρακοντιάς αναδύει μυρωδιά σάπιου κρέατος για να προσελκύσει τις μύγες, τα άνθη κάποιων ειδών ορχιδέας μιμούνται τις μέλισσες (μιμητισμός) και εξαπατούν τα έντομα που τις επικοινωνιάζουν κ.ά.

Εξηγήστε στα παιδιά τον ρόλο των επικονιαστών, των ζώων δηλαδή που μεταφέρουν τη γύρη μεταξύ των αναπαραγωγικών οργάνων των φυτών και βοηθούν στη γονιμοποίηση και την αναπαραγωγή τους. Στην Ευρώπη, οι επικονιαστές είναι κατά κύριο λόγο έντομα π.χ. μέλισσες, σφήκες, πεταλούδες, νυχτοπεταλούδες, ορισμένα κολεόπτερα, μύγες κ.ά. Σε άλλες ηπείρους τον ρόλο των επικονιαστών επιτελούν επίσης, πουλιά όπως τα κολιμπρί, νυχτερίδες, αηλιά και μικρά θηλαστικά. Με τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά συζητήστε για τον ρόλο των εντόμων στη γεωργία (π.χ. ένας μικρός αριθμός εντόμων έχει αρνητική επίδραση όπως οι ακρίδες, όμως η πλειονότητα είτε δεν επηρεάζει τις καλλιέργειες είτε είναι ωφέλιμα), για τις πιέσεις που αντιμετωπίζουν (π.χ. κλιματική αλλαγή, υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων και αλλαγές στη χρήση και τη διαχείριση της γης, ρύπανση και χρήση χημικών ουσιών, ασθένειες, εισβολή ξενικών ειδών κ.ά.), αηλιά και για δράσεις και πρωτοβουλίες που λαμβάνουν χώρα τα τελευταία έτη, στην Ελλάδα και στην Ευρώπη, για την προστασία των άγριων επικονιαστών π.χ. Πρωτοβουλία της ΕΕ για τους επικονιαστές (2018).

[14] Ούτε ζώο, ούτε φυτό



► ΣΚΟΠΟΙ

- Να κατανοήσουν τη σημασία των μυκήτων για τη φύση και τον άνθρωπο.
- Να αντιληφθούν ότι τα μανιτάρια αποτελούν τα καρποσώματα των μυκήτων.
- Να γνωρίσουν χαρακτηριστικά μανιτάρια της Φοιόνης.
- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες ενεργού και διερευνητικής μάθησης, δημιουργικής έκφρασης, να εξασκήσουν την παρατηρητικότητα τους, να σκεφτούν κριτικά και δημιουργικά.

ΥΛΙΚΑ

Μπογιές ζωγραφικής, λευκές κόλλες, π्लाστελίνη ή πηλός, Η/Υ με πρόσβαση στο διαδίκτυο, φωτογραφίες μανιταριών, εκδόσεις και οδηγοί αναγνώρισης μανιταριών

► ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

ΦΕ 14 [1-2]: Εξηγήστε στα παιδιά ότι οι μύκητες είναι από τους αρχαιότερους κατοίκους του Πλανήτη και παρότι παλαιότερα θεωρούνταν χαμηλότερης εξέλιξης φυτά, σχηματίζουν το δικό τους βασίλειο που αριθμεί περισσότερα από 1,5 εκατομμύρια είδη. Τα μανιτάρια αποτελούν το ορατό μέρος κάποιων μυκήτων και το όργανο όπου αναπτύσσονται τα σπόρια για να διασφαλίσουν τη διαιώνισή τους. Ορισμένοι, όπως οι τρούφες, καρπίζουν υπόγεια. Άλλοι γνωστοί μύκητες είναι οι μούχλες και οι μαγιές που σχετίζονται με γνωστές τροφές όπως το γιαούρτι, το ψωμί και η μπίρα.

Εντοπίστε με τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά ομοιότητες και διαφορές μεταξύ μυκήτων, φυτών και ζώων. Για παράδειγμα, οι μύκητες μοιάζουν με τα φυτά, αφού ζουν «ριζωμένοι» και δεν μπορούν να κινηθούν όπως τα ζώα (εξαιρέση αποτελούν τα κοράλλια). Η δομή των κυττάρων τους διαφέρει. Τα φυτικά κύτταρα έχουν μεμβράνη κυτταρίνης, ενώ των μυκήτων περιέχουν χιτίνη, που τα κάνει να μοιάζουν με κάποια ζώα (π.χ. τα έντομα και τα καρκινοειδή). Τόσο τα φυτά, όσο και οι μύκητες αναπτύσσονται απεριόριστα, καθόλη τη διάρκεια της ζωής τους και αναπαράγονται με σχετικά παρόμοιο τρόπο. Απορροφούν την τροφή τους και δεν διαθέτουν πεπτικό σύστημα, σε αντίθεση με τα ζώα. Όμως, οι μύκητες δεν έχουν χλωροφύλλη και δεν φωτοσυνθέτουν. Δεν παράγουν δηλαδή την τροφή τους, είναι ετερότροφοι οργανισμοί όπως τα ζώα, αλλά δεν μπορούν να την χωνέψουν, καθώς δεν έχουν πεπτικό σύστημα, γι' αυτό εκκρίνουν ειδικά ένζυμα, τη διαλύουν και την απορροφούν. Η παρουσία του ηλιακού φωτός, του νερού και του αέρα δεν είναι πάντα απαραίτητη στους μύκητες. Ζουν σε μεγάλη ποικιλία περιβαλλόντων, ακόμη και μέσα σε ζωντανούς οργανισμούς!

Αναφερθείτε στον πολύτιμο ρόλο που διαδραματίζουν οι μύκητες στην ισορροπία του δάσους. Χωρίς τους σαπροφυτικούς μύκητες, το έδαφος θα είχε θαφτεί κάτω από ένα τεράστιο στρώμα νεκρών κορμών, κλαδιών, φύλλων και κάθε είδους νεκρής φυτικής και ζωικής ύλης, με αποτέλεσμα φυσικά την αδυναμία συνέχισης της ζωής. Οι παρασιτικοί μύκητες εξαλείφουν άρρωστους ή αδύναμους φυτικούς και ζωικούς οργανισμούς, προάγοντας την επιβίωση των υγιών. Δίχως τους μυκορριζικούς μύκητες ενδεχομένως να μην υπήρχαν δάση, τουλάχιστον με τη μορφή και την έκταση που τα γνωρίζουμε σήμερα. Πολλοί μύκητες μπορεί να έχουν σοβαρές οικονομικές επιπτώσεις, καθώς προσβάλλουν και καταστρέφουν τρόφιμα, αγροτικές

παραγωγές, ξυθεία κ.λπ. Ωστόσο, πολλοί άλλοι είναι απαραίτητοι στην παραγωγή τροφίμων (π.χ. για την παρασκευή τυριών, ψωμιού, κρασιού), στη βιομηχανία τροφίμων, στη φαρμακευτική βιομηχανία (π.χ. πενικιλίνη) κ.ά.

ΦΕ 14 [3]: Η λύση στο κρυπτόλεξο είναι:

Z	O	Y	P	Λ	O	M	A	N	I	T	A	P	O	Π
A	Λ	E	Π	O	Π	O	P	Δ	H	P	T	Ω	Λ	P
P	X	Σ	T	E	P	Γ	B	A	Σ	I	Λ	I	K	O
K	I	T	P	I	N	O	Y	Σ	K	A	Θ	A	O	B
A	Γ	I	Ω	P	Γ	I	T	I	K	O	A	B	Y	A
Δ	Σ	Δ	Φ	H	K	M	Γ	M	Φ	P	N	Γ	M	T
I	Δ	A	T	E	Φ	O	Φ	P	B	I	A	O	A	O
Σ	X	P	E	Ξ	A	P	N	A	K	I	T	M	P	M
I	Λ	H	Σ	E	Z	X	Σ	Δ	Γ	Θ	I	H	I	A
O	Φ	Γ	E	N	Y	E	A	E	I	K	T	Λ	T	N
B	O	I	Δ	O	Γ	Λ	Ω	Σ	Σ	A	H	A	H	I
I	O	Y	P	A	Γ	A	P	I	K	O	Σ	K	Σ	T
Σ	A	Γ	K	A	Θ	A	K	I	Δ	E	T	I	Ξ	A
K	A	Λ	O	Γ	E	P	A	K	I	Ω	Z	P	O	P
A	O	K	O	K	K	I	N	O	Π	O	Δ	A	P	O
Ψ	Δ	Y	B	Ω	Λ	I	T	H	Σ	T	Σ	H	Λ	Δ

ΦΕ 14 [4-5]: Στην Ελλάδα έχουν καταγραφεί ως σήμερα περίπου 3.000 είδη μυκήτων που παράγουν καρποσώματα ορατά με γυμνό μάτι, τα γνωστά μανιτάρια. Παρακινήστε τα παιδιά να αναζητήσουν περισσότερες πληροφορίες για τα μανιτάρια της καρτέλλας, από σχετικές εκδόσεις, οδηγούς αναγνώρισης ή το διαδίκτυο π.χ.:

- Αθανασίου, Ζ. (2010). Μανιτάρια: οδηγός αναγνώρισης για 642 είδη. Αθήνα: Ψυχάλτος.
- Διαμαντής, Στ. (1992). Τα μανιτάρια της Ελλάδας. Αθήνα: Ίων.
- Κωνσταντινίδης, Γ. (2009). Μανιτάρια, φωτογραφικός οδηγός μανιταροσυλλέκτη. Μ. Τουμπής Α.Ε.

Δείξτε σχετικό φωτογραφικό υλικό και μέσω της τεχνικής του καταιγισμού ιδεών, συσχετίστε τις πληροφορίες και τις φωτογραφίες των μανιταριών με τα κοινά/τοπικά τους ονόματα.

ΦΕ 14 [4-6]: Καταστήστε σαφές ότι δεν τρώγονται όλα τα είδη μανιταριών και ότι ορισμένα εδώδιμα είδη μοιάζουν πολύ με τοξικά ή και δηλητηριώδη είδη και η κατανάλωσή τους μπορεί να οδηγήσει ακόμη και στον θάνατο. Σε κάποιες περιοχές τα λένε και «κρέας του φτωχού», καθώς σε περιόδους ανέχειας, όπως κατά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, έθρεψαν τους κατοίκους της χώρας. Σήμερα, η συλλογή και κατανάλωση μανιταριών προσελκύει ολλοένα και περισσότερο το ενδιαφέρον του κόσμου. Από διατροφική άποψη, τα βρώσιμα μανιτάρια, καλλιεργημένα ή άγρια, περιέχουν πλούσια μεταλλικά άλατα και πρωτεΐνες, έχουν χαμηλά λιπαρά και αποτελούν σημαντική πηγή βιταμινών.



► ΣΚΟΠΟΙ

- Να αποκτήσουν γνώσεις για την ταξινόμηση και την ονομασία των ειδών.
- Να κατανοήσουν ότι οι επιστήμονες και οι απλοί άνθρωποι ακολουθούν διαφορετικούς τρόπους ονοματοδοσίας.
- Να αντιληφθούν τη σημασία της παραδοσιακής οικολογικής γνώσης και την αναγκαιότητα διάσωσής της.
- Να εξοικειωθούν με έννοιες όπως η *άυλη πολιτιστική κληρονομιά* και η *βιοπολιτισμική ποικιλία*.
- Να εξασκηθούν στη συλλογή και καταγραφή πληροφοριών.
- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες ενεργού και διερευνητικής μάθησης, αξιολόγησης και σύνθεσης πληροφοριών, δημιουργικής έκφρασης και να σκεφτούν κριτικά.

ΥΛΙΚΑ

Η/Υ με πρόσβαση στο διαδίκτυο, εκδόσεις/οδηγοί αναγνώρισης ειδών, μέσα καταγραφής συνεντεύξεων

► ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

ΦΕ 15 [1-3]: Συζητήστε με τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά για την αναγκαιότητα ύπαρξης ενός «επίσημου» ονόματος για κάθε οργανισμό (π.χ. φυτό, ζώο, μύκητα), ώστε οι ειδικοί σε όλον τον κόσμο όταν επικοινωνούν να αντιλαμβάνονται με σαφήνεια το είδος στο οποίο αναφέρονται. Κάθε ζωντανός οργανισμός φέρει ένα μοναδικό όνομα που αποτελείται από δύο λέξεις γραμμένες με λατινικούς χαρακτήρες και πλήγια γράμματα. Η πρώτη λέξη αρχίζει πάντα με κεφαλαίο γράμμα και χαρακτηρίζει το γένος και η δεύτερη ξεκινά πάντα με πεζό γράμμα και προσδιορίζει το είδος (π.χ. *Quercus coccifera* - πουρνάρι).

Ο προσδιορισμός, η ονομασία και η κατάταξη των ειδών απασχόλησε από πολύ παλιά όσους μελέτησαν τα φυτά και τα ζώα. Οι πρώτες προσπάθειες έγιναν από τους αρχαίους φιλόσοφους Αριστοτέλη και Θεόφραστο. Ενδεικτικά, ο Αριστοτέλης στο έργο του «*Περί Ζώων ιστορίαι*» αναφέρει ότι τα ζώα πρέπει να χαρακτηρίζονται ανάλογα με τον τρόπο ζωής, τις συνήθειες, τις δραστηριότητες και τη μορφή τους, διέκρινε και ονομάτισε υποομάδες ζώων που ισχύουν ως σήμερα π.χ. κολεόπτερα, δίπτερα, μαλάκια. Ο John Ray (1627-1705) εισήγαγε ένα πιο περιεκτικό σύστημα ταξινόμησης και το 1735 ο Σουηδός φυσιοδίφης Κάρολος Λινναίος δημοσίευσε το έργο του *Systema Naturae*, στο οποίο παρουσίαζε ένα εκτεταμένο σύστημα ταξινόμησης και ονοματολογίας. Σύμφωνα με αυτό, όλα τα είδη εντάσσονται σε επτά ταξινομικές βαθμίδες: Βασίλειο, Φύλο ή Συνομοταξία, Ομοταξία ή Κλάση, Τάξη, Οικογένεια, Γένος, Είδος. Για παράδειγμα, η Πελοποννησιακή σαύρα ή τσαπερδόνα ανήκει στο Βασίλειο: Ζώα, στο Φύλο: Χορδωτά, στην Ομοταξία: Ερπετά, στην Τάξη: Squamata, στην Οικογένεια: Lacertidae, στο Γένος: *Podarcis* και στο Είδος: *Podarcis peloponnesiaca*. Σήμερα ισχύει ο Διεθνής Κώδικας Επιστημονικής Ονοματολογίας που διασφαλίζει τη σταθερότητα, την παγκοσμιότητα και τη μοναδικότητα των ονομάτων των οργανισμών. Ενδεικτικά, στον ιστότοπο www.iczn.org μπορείτε να δείτε τον αντίστοιχο Διεθνή Κώδικα για τα Ζώα.

Ωστόσο, κάθε είδος περιγράφεται και από δεκάδες τοπικά λαϊκά ονόματα που περιέχουν πλούτο πληροφοριών για τα γνωρίσματα και τις συνήθειες των ειδών, τον βióτοπο και την τροφή τους (αν πρόκειται για ζώα), αλλά και για τη σχέση τους με τους ανθρώπους. Αυτές οι λέξεις αποτελούν μέρος της βιοπολιτισμικής ποικιλίας κάθε περιοχής, η οποία περιγράφει τους δεσμούς μεταξύ της βιολογικής, της γλωσσικής και της πολιτισμικής ποικιλίας της ζωής πάνω στη Γη και συχνά είναι περισσότερο απειλούμενη από τον ίδιο τον κόσμο τον οποίο περιγράφει. Για παράδειγμα, μπορεί οι βελανιδιές να μην κινδυνεύουν να εξαφανιστούν ως είδος, αλλά πολλά λαϊκά ονόματά τους κινδυνεύουν να εξαφανιστούν όσο οι άνθρωποι δεν τα χρησιμοποιούν, ενώ και πολλές χρήσεις (π.χ. φαρμακευτικές), κινδυνεύουν επίσης να ξεχαστούν και να χαθούν αν δεν μεταβιβάζονται στις νεότερες γενιές.

ΦΕ 15 [4]: Παρακινείστε τα παιδιά να συλλέξουν πληροφορίες, να καταγράψουν συνεντεύξεις και να δημοσιοποιήσουν με όποιον τρόπο επιθυμούν τα ευρήματά τους.



► ΣΚΟΠΟΙ

- Να αντιληφθούν τη σημασία των δέντρων και του δάσους, αλλά και τα πολλαπλά οφέλη και τις υπηρεσίες που προσφέρουν στον άνθρωπο, στους άλλους οργανισμούς, στο περιβάλλον.
- Να εξοικειωθούν με έννοιες όπως οι *οικοσυστημικές υπηρεσίες* και τα *μη ξυλώδη δασικά προϊόντα*.
- Να κατανοήσουν την αξία των δασών για την παραγωγή μη ξυλωδών δασικών προϊόντων και την οικονομική τους σημασία σε τοπική και παγκόσμια κλίμακα.
- Να αναπτύξουν ικανότητες αξιολόγησης και ιεράρχησης αξιών.
- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες ενεργού και διερευνητικής μάθησης, δημιουργικής έκφρασης, να σκεφτούν κριτικά και δημιουργικά.

ΥΛΙΚΑ

Χαρτί μέτρου ή μεγάλο χαρτόνι, μαρκαδόροι,μπογιές ζωγραφικής, Η/Υ με πρόσβαση στο διαδίκτυο, παγκόσμιος χάρτης

► ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

ΦΕ 16 [1]: Παροτρύνετε τα παιδιά να συνθέσουν σε ένα χαρτόνι, σε χαρτί του μέτρου ή στον πίνακα ένα δέντρο κοινής αποδοχής και καθοδηγήστε τα ώστε να συμπληρώσουν αγαθά και υπηρεσίες που τυχόν παραλήφθηκαν. Ζητήστε να εντοπίσουν τις πιο δημοφιλείς απαντήσεις που ιεραρχήθηκαν ως η πιο σημαντική προσφορά των δέντρων και να τις συζητήσουν. Καλέστε τα παιδιά να ιεραρχήσουν εκ νέου τις υπηρεσίες που προσφέρουν τα δέντρα και τα δάση και να επιλέξουν την πιο σημαντική. Παρακινείστε τα να χρησιμοποιήσουν το διαδίκτυο ή και άλλες πηγές για να συλλέξουν πληροφορίες και να υποστηρίξουν τις επιλογές τους.

Εισάγετε τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά στην έννοια των οικοσυστημικών υπηρεσιών, στα οφέλη δηλαδή που αποκομίζει ο άνθρωπος από τα οικοσυστήματα (υλικά και άυλα), οι οποίες διακρίνονται σε προμηθευτικές, σε υπηρεσίες ρύθμισης και διατήρησης, καθώς και σε πολιτισμικές. Οι προμηθευτικές υπηρεσίες αναφέρονται στα αγαθά και στα προϊόντα που προέρχονται από τα οικοσυστήματα και μπορούν να ανταλλάσσονται, να διακινούνται, να καταναλώνονται ή να χρησιμοποιούνται απευθείας από τον άνθρωπο π.χ. τρόφιμα φυτικής και ζωικής προέλευσης, νερό, ξυλεία, πρώτες ύλες, γενετικοί πόροι, ενέργεια. Οι υπηρεσίες ρύθμισης και διατήρησης αναφέρονται στους τρόπους με τους οποίους τα οικοσυστήματα ρυθμίζουν το περιβάλλον όπου ζει ο άνθρωπος π.χ. προστασία από πλημμύρες και διάβρωση, στήριξη βιοποικιλότητας, επικοινωνία, ρύθμιση κλίματος, έλεγχος παρασίτων και ασθενειών κ.ά. Οι πολιτισμικές υπηρεσίες στηρίζουν την κοινωνική συνοχή, συνδέονται στενά με την ανθρώπινη υγεία και ευημερία, αφορούν στα πνευματικά και άυλα αγαθά που προσλαμβάνει ο άνθρωπος από τη φύση π.χ. εκπαίδευση και έρευνα, αναψυχή, ψυχική και σωματική υγεία, καλλιτεχνική έκφραση, διατήρηση παραδοσιακών γνώσεων και πρακτικών κ.ά. Αποσαφηνίστε ότι όλα τα οικοσυστήματα δεν παρέχουν τις ίδιες υπηρεσίες, αλλά και τα όμοια οικοσυστήματα διαφοροποιούνται ως προς τις υπηρεσίες που παρέχουν, καθώς εξαρτώνται από παράγοντες, όπως η κατάσταση που βρίσκονται, οι ανθρώπινες δραστηριότητες, οι πιέσεις κ.ά.

ΦΕ 16 [2]: Η λύση στο κρυπτόλεξο είναι:

Κ	Ο	Υ	Κ	Ο	Υ	Ν	Α	Ρ	Ο	Σ	Π	Ο	Ρ	Ο	Ι
Χ	Τ	Ρ	Ο	Υ	Φ	Ε	Σ	Χ	Α	Ρ	Τ	Ι	Α	Ξ	Ω
Ζ	Β	Ρ	Υ	Α	Θ	Γ	Δ	Α	Δ	Ι	Φ	Ε	Τ	Υ	Κ
Φ	Ψ	Δ	Μ	Α	Σ	Τ	Ι	Χ	Α	Υ	Ε	Μ	Α	Λ	Α
Υ	Κ	Ρ	Α	Ν	Α	Χ	Γ	Ρ	Π	Θ	Λ	Β	Ν	Ο	Υ
Τ	Α	Γ	Ρ	Ι	Ο	Φ	Ρ	Α	Ο	Υ	Λ	Ε	Σ	Κ	Σ
Ο	Ζ	Κ	Α	Ρ	Υ	Δ	Ι	Α	Κ	Ν	Ο	Λ	Φ	Α	Ο
Χ	Μ	Υ	Ρ	Τ	Ι	Λ	Α	Η	Π	Ε	Σ	Α	Ο	Ρ	Ξ
Ω	Β	Α	Τ	Ο	Μ	Ο	Υ	Ρ	Α	Ρ	Ρ	Ν	Υ	Β	Υ
Μ	Ο	Σ	Χ	Ο	Κ	Α	Ρ	Υ	Δ	Ο	Ε	Ι	Ν	Ο	Λ
Α	Τ	Μ	Α	Ν	Ι	Τ	Α	Ρ	Ι	Α	Τ	Δ	Τ	Υ	Α
Κ	Α	Σ	Τ	Α	Ν	Α	Δ	Θ	Ε	Φ	Σ	Ι	Ο	Ν	Ξ
Ζ	Ν	Ο	Β	Ξ	Χ	Ο	Ρ	Τ	Α	Ρ	Ι	Α	Υ	Ο	Ν
Χ	Α	Ρ	Ο	Υ	Π	Ι	Α	Γ	Ψ	Α	Ν	Σ	Κ	Μ	Ω
Κ	Α	Ν	Ε	Λ	Α	Β	Ψ	Μ	Ε	Λ	Ι	Φ	Ι	Ρ	Π
Ζ	Θ	Φ	Χ	Ο	Υ	Ρ	Μ	Α	Δ	Ε	Σ	Ο	Α	Λ	Χ

Τα προϊόντα που προσφέρει σήμερα το δάσος της Φολλόης είναι: κάστανα, βελανίδια, ρετσίνι, μανιτάρια, βότανα, αγριοφράουλες, τρούφες, καυσόξυλα, κούμαρα, μύρτιλα, φυτόκωμα, βρύα, βατόμουρα, κρίνα, καρύδια, νερό, μέλι. Παροτρύνετε τα παιδιά να εντοπίσουν τον τόπο όπου παράγονται τα υπόλοιπα προϊόντα που κρύβονται στο κρυπτόλεξο (π.χ. η μαστίχα στη Χίο, τα χαρούπια στην Κρήτη, το ρατάν στην Ασία, οι χουρμάδες στη Βόρεια Αφρική, η κανέλα στη Σρι Λάνκα, στις Σεϋχέλλες, στη Μαδαγασκάρη, στην Ινδονησία, στην Κίνα, στην Ινδία και στο Βιετνάμ, ο φελήλος στην Ιβηρική χερσόνησο, το μοσχοκάρυδο στην Ινδονησία, στη Μαλαισία, στην Καραϊβική και στην Ινδία κ.ά.).

ΦΕ 16 [3]: Ζητήστε από τα παιδιά να κατονομάσουν προϊόντα που παράγονται στην περιοχή τους ή που καταναλώνουν τα ίδια και η οικογένειά τους και προέρχονται από το δάσος. Εισάγετέ τα στην έννοια των μη ξυλωδών δασικών προϊόντων (ΜΞΔΠ) και ζητήστε να διακρίνουν ποια από τα προϊόντα που ανέφεραν ανήκουν σε αυτά. Η Οργάνωση Τροφίμων και Γεωργίας (FAO) του ΟΗΕ ορίζει ως *μη ξυλωδή δασικά προϊόντα* τα προϊόντα βιολογικής προέλευσης που δεν αφορούν στο ξύλο και προέρχονται από δάση, άλλες δασικές εκτάσεις ή δέντρα εκτός δασών. Μπορούν να προέρχονται από τα ίδια τα δέντρα, αλλιά και από φυτά που φύονται κάτω από αυτά, να είναι μύκητες, αλλιά και προϊόντα ζωικής προέλευσης που σχετίζονται με το δάσος. Κάποια από αυτά είναι: ο φελήλος, το ρετσίνι, τα αρωματικά,

φαρμακευτικά και κτηνοτροφικά φυτά, τα εδώδιμα προϊόντα όπως άγριοι καρποί, φρούτα του δάσους, μανιτάρια και τρούφες, μέλι και άλλα προϊόντα που σχετίζονται με την κτηνοτροφία ή το κυνήγι, τα βρύα και τα κλαδιά για διακόσμηση και καλαθοπλεκτική κ.ά.

Τα ΜΞΔΠ είναι σημαντικά για την αειφορική πολυλειτουργική διαχείριση των δασών και για μια βιώσιμη οικονομία. Παγκόσμιες και τοπικές προκλήσεις, όπως η κλιματική κρίση, οι αλληλαγές χρήσεων γης, η ανεξέλεγκτη συγκομιδή, η ανεπαρκής διαχείριση, το παράτυπο εμπόριο, ο ανταγωνισμός με αντίστοιχα προϊόντα που βασίζονται σε μη ανανεώσιμες πηγές, η έλλειψη συστηματικής έρευνας και συχνά κανονιστικών ρυθμίσεων επηρεάζουν τη διαχείριση, διάθεση και ασφαλή κατανάλωση των ΜΞΔΠ.

Περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να βρείτε π.χ. στον ιστότοπο του έργου INCREdible «Δίκτυα καινοτομίας για τον φελλό, τις ρητίνες και τα εδώδιμα προϊόντα της Μεσογειακής λεκάνης» (<https://www.incredibleforest.net/el>) και παραδείγματα αξιοποίησης τέτοιων προϊόντων σε χώρες της Μεσογείου στον ιστότοπο <https://www.incredibleforest.net/el>. Εκεί θα βρείτε διάφορες ιδέες που θα σας βοηθήσουν να καθοδηγήσετε τα παιδιά να φανταστούν και να σχεδιάσουν μια δική τους πρωτότυπη καινοτομία και «πράσινη» βιώσιμη επιχείρηση.

ΦΕ 16 [4]: Βοηθήστε τα παιδιά να ταξινομήσουν τα επαγγέλματα σε παλιά και νέα και να συμπληρώσουν τον κατάλογο με πρόσθετες καταγραφές. Διερευνήστε ποια επαγγέλματα τους είναι οικεία και ποια όχι και παρακινήστε τα να μάθουν περισσότερα για όποια τους κεντρίζουν το ενδιαφέρον. Με τα μικρότερης ηλικίας παιδιά μπορείτε να παίξετε παντομίμα, καλώντας το κάθε παιδί να υποδυθεί το επάγγελμα που επιθυμεί και τα υπόλοιπα να το μαντέψουν.



► ΣΚΟΠΟΙ

- Να κατανοήσουν ότι τα δάση και γενικότερα οι προστατευόμενες περιοχές αντιμετωπίζουν ποικίλες πιέσεις και απειλές (φυσικές και ανθρωπογενείς) που οδηγούν στην υποβάθμιση ή και απώλειά τους, αλλά και τις υπηρεσίες που προσφέρουν.
- Να εξοικειωθούν με τις έννοιες *πιέσεις και απειλές, υποβάθμιση οικοσυστημικών λειτουργιών, απώλεια ειδών και οικοσυστημάτων*.
- Να μπορούν να αναγνωρίζουν τα προβλήματα που αντιμετωπίζει μία προστατευόμενη περιοχή και να τα συσχετίζουν με τα αίτια που τα προκαλούν.
- Να συνειδητοποιήσουν τον ρόλο του ανθρώπου στην υποβάθμιση του περιβάλλοντος και της ποιότητας της ζωής.
- Να γνωρίσουν τις πιέσεις και απειλές που αντιμετωπίζει η Φοιός.
- Να προβληματισθούν για τους τρόπους αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών προβλημάτων.
- Να ευαισθητοποιηθούν και να παρακινηθούν να αναλάβουν δράση για την προστασία και διατήρηση της προστατευόμενης περιοχής.
- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες ενεργού και διερευνητικής μάθησης, προσεκτικής ακρόασης, ανοχής των διαφορετικών απόψεων και διαπραγμάτευσης, αξιολόγησης και κριτικής σκέψης.
- Να εξασκηθούν στην τέχνη του διαλόγου, να μάθουν να δομούν επιχειρήματα στο πλαίσιο αντιπαραθέσεων και να επιλύουν ζητήματα.

ΥΛΙΚΑ

Χαρτί μέτρου ή μεγάλο χαρτόνι, μαρκαδόροι, χαρτάκια τύπου post it, Η/Υ με πρόσβαση στο διαδίκτυο

► ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

ΦΕ 17 [1-2]: Εξηγήστε στα παιδιά την ιστορία του δάσους της Φοιός ώστε να κατανοήσουν τις επιλογές που έγιναν διαχρονικά για τη διαχείρισή του. Αποσαφηνίστε τις έννοιες *πίεση* και *απειλή* που υφίσταται μία προστατευόμενη περιοχή ή ένα είδος. Ως *πίεση* ορίζεται μια φυσική ή ανθρωπογενής δραστηριότητα που ασκείται σήμερα και έχει επίπτωση στη διατήρηση μιας περιοχής, καθώς και στη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα ενός είδους ή και των ενδιαιτημάτων του. Ως *απειλή* ορίζεται μια πιθανή/ενδεχόμενη δραστηριότητα (φυσική ή ανθρωπογενής) με μελλοντικές/προβλεπόμενες επιπτώσεις που είναι πιθανόν να επηρεάσουν τη μακροπρόθεσμη διατήρηση μιας περιοχής, καθώς και τη βιωσιμότητα ενός είδους ή των ενδιαιτημάτων του.

Ζητήστε να κατονομάσουν όσα περιβαλλοντικά προβλήματα γνωρίζουν ή φαντάζονται ότι αντιμετωπίζει η Φοιός. Παροτρύνετέ τα να σκεφθούν κινδύνους που απειλούν, όχι μόνο τη φύση, αλλά και την ποιότητα ζωής και την οικονομία των ανθρώπων που ζουν στην περιοχή. Βοηθήστε τα να διακρίνουν τις πιέσεις από τις απειλές (π.χ. λαθροθηρία/μείωση πληθυσμών ειδών ορνιθοπανίδας, ανεξέλεγκτη βόσκηση/υποβάθμιση ή και απώλεια ενδιαιτημάτων κ.ά.).

Παρακινήστε τα να τις ιεραρχήσουν και να τεκμηριώσουν τις επιλογές τους. Τέλος, συζητήστε για τον ρόλο της τοπικής κοινωνίας και γένει των πολιτών στην προστασία και διαχείριση του περιβάλλοντος, αλλά και για τον δικό τους ρόλο ως ομάδα και ως μεμονωμένοι νέοι πολίτες.

ΦΕ 17 [3-4]: Κάντε μια σύντομη εισαγωγή στο θέμα και βοηθήστε τις δύο ομάδες να διερευνήσουν όλες τις όψεις του ζητήματος, να επεξεργαστούν τα επιχειρήματά τους και να αναδείξουν τις αντικρουόμενες αξίες και τα εμπλεκόμενα συμφέροντα.

Στο τέλος της διαλογικής αντιπαράθεσης, κάντε μια σύνοψη των πιο αξιόλογων στοιχείων της επιχειρηματολογίας κάθε ομάδας και παρακινήστε τα παιδιά να επικοινωνήσουν με την οικεία Μονάδα Διαχείρισης Προστατευόμενης Περιοχής, τις δασικές υπηρεσίες, τις υπηρεσίες της Αποκεντρωμένης Διοίκησης και άλλους σχετικούς φορείς, ώστε να επικοινωνήσουν τα ευρήματά τους και να μάθουν περισσότερα για το ζήτημα.



► ΣΚΟΠΟΙ

- Να κατανοήσουν τί σημαίνει φύση και να αναστοχασθούν τη σπουδαιότητα και τις αξίες της.
- Να αντιληφθούν τις διαφορετικές αξίες που έχει η φύση για κάθε άνθρωπο.
- Να αντιληφθούν την έννοια της προστατευόμενης περιοχής και τα γνωρίσματα που πρέπει να έχει μια περιοχή για να χαρακτηριστεί ως προστατευόμενη.
- Να μάθουν για τις προστατευόμενες περιοχές και τη σημασία τους για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και τη συμβολή τους στην ευημερία των ανθρώπων και την αειφόρο ανάπτυξη.
- Να αναπτύξουν ικανότητες αξιολόγησης και ιεράρχησης αξιών.
- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες ενεργού και διερευνητικής μάθησης, δημιουργικής έκφρασης, να σκεφτούν κριτικά και δημιουργικά.

ΥΛΙΚΑ

Χαρτί μέτρου ή μεγάλο χαρτόνι, μαρκαδόροι, χαρτάκια τύπου post it, Η/Υ με πρόσβαση στο διαδίκτυο

► ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

ΦΕ 18 [1]: Ζητήστε από τα παιδιά να ανακαλέσουν γνώσεις από τα προηγούμενα Φύλλα Εργασίας και να τεκμηριώσουν τους λόγους για τους οποίους η Φοιλόη έχει χαρακτηριστεί ως προστατευόμενη περιοχή. Βοηθήστε τα να κατανοήσουν την έννοια και τη σημασία της προστασίας και της προστατευόμενης περιοχής, με βάση το παράδειγμα της Φοιλόης.

Σύμφωνα με την Παγκόσμια Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN), μια προστατευόμενη περιοχή είναι *«ένας σαφώς οριοθετημένος γεωγραφικός χώρος που αναγνωρίζεται, αφιερώνεται και υφίσταται διαχείριση, με νομικά ή άλλα αποτελεσματικά μέσα, για την επίτευξη της μακροπρόθεσμης διατήρησης και προστασίας της φύσης και των συναφών οικοσυστημικών υπηρεσιών και πολιτιστικών αξιών»*. Οι προστατευόμενες περιοχές αποτελούν το αποτελεσματικότερο διαχειριστικό εργαλείο για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Χωρίς την καθιέρωσή τους, η απώλεια γενετικών πόρων, ειδών και οικοσυστημάτων θα ήταν τεράστια. Εκτός, όμως, από τον πρωταρχικό σκοπό δημιουργίας τους που είναι η διατήρηση της βιοποικιλότητας, οι προστατευόμενες περιοχές συμβάλλουν στην ευημερία των ανθρώπων και την αειφόρο ανάπτυξη. Μέσω της θέσπισης προστατευόμενων περιοχών και της λήψης κατάλληλων μέτρων, διασφαλίζεται η διατήρηση και ανάκαμψη των ευάλωτων και, συνάμα, πολύτιμων στοιχείων του φυσικού και πολιτισμικού τους πλούτου. Ο χαρακτηρισμός μιας περιοχής ως προστατευόμενης δεν συνεπάγεται την απομάκρυνση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, αλλά τη ρύθμιση και τη διαχείρισή τους. Η ύπαρξη οικονομικών δραστηριοτήτων είναι μείζονος σημασίας και ο τρόπος με τον οποίο διεξάγονται οφείλει να είναι επωφελής, τόσο για τη διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος, όσο και για την τόνωση και στήριξη των τοπικών κοινωνιών και οικονομιών.

Ενημερώστε τα μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά ότι η Ελλάδα από το 1937 άρχισε να αναγνωρίζει περιοχές με ειδικό οικολογικό ενδιαφέρον και να τις θέτει υπό καθεστώς προστασίας. Η προσέγγιση που ακολουθήθηκε αρχικά ήταν η απόλυτη προστασία φυσικών περιοχών και ο αποκλεισμός των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Στην πορεία, αυτή η τάση, που έχει τις ρίζες της στα πρώτα εθνικά πάρκα που ιδρύθηκαν στις ΗΠΑ, εγκαταλείφθηκε και έδωσε σιγά σιγά τη θέση της στην αντίληψη της ενσωμάτωσης της προστατευόμενης περιοχής στον ευρύτερο χώρο και της στενής σύνδεσης της προστασίας με την αειφορική χρήση των φυσικών πόρων. Οι σημαντικές φυσικές περιοχές αναγνωρίζονται ως προστατευόμενες, είτε μέσω του χαρακτηρισμού τους με βάση την ισχύουσα εθνική νομοθεσία, είτε με την κατοχύρωσή τους στο πλαίσιο διεθνών συμβάσεων, τις οποίες έχει κυρώσει η χώρα και διεθνών ή ευρωπαϊκών πρωτοβουλιών. Επίσης, σε εφαρμογή των ευρωπαϊκών Οδηγιών για τους Οικοτόπους και τα Πτηνά, η χώρα έχει εντάξει περιοχές στο ευρωπαϊκό δίκτυο Natura 2000. Σε πολλές περιπτώσεις παρατηρείται αλληλεπικάλυψη μεταξύ των προστατευόμενων περιοχών σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο.

ΦΕ 18 [2]: Γράψτε στο κέντρο ενός μεγάλου χαρτονιού ή στον πίνακα τη λέξη ΕΜΕΙΣ και με οδηγό τα ερωτήματα της δραστηριότητας παροτρύνετε τα παιδιά να εκφράσουν τις σκέψεις και τα συναισθήματά τους για τη φύση. Ζητήστε να τα καταγράψουν συνοπτικά σε αυτοκόλλητα χαρτάκια και να τα τοποθετήσουν γύρω από το ΕΜΕΙΣ. Προκαλέστε συζήτηση με βάση τις απαντήσεις και δώστε τη δυνατότητα να αλληλάξουν ή να συμπληρώσουν ό,τι επιθυμούν. Βοηθήστε τα παιδιά να κατανοήσουν την έννοια της φύσης, να αναλογιστούν την αξία που έχει για τα ίδια και να αντιληφθούν ότι μπορεί αυτή να είναι διαφορετική για κάθε άνθρωπο. Ακολουθήστε την ίδια διαδικασία για να αποσαφηνίσετε τη σπουδαιότητα της φύσης για τη διατήρηση της ζωής και την επιβίωση των ανθρώπων. Βοηθήστε τα παιδιά να αντιληφθούν ότι διαφορετικές προτεραιότητες, ενδιαφέροντα και στάσεις ομάδων ανθρώπων, οδηγούν σε συγκρουόμενα συμφέροντα και επιλογές, συχνά σε βάρος της φύσης, την καθιστούν ευάλωτη και την προστασία της επιτακτική.



► ΣΚΟΠΟΙ

- Να γνωρίσουν τη Φοιλόη και να αποσαφηνίσουν τα κύρια γνωρίσματά της (π.χ. εκτεταμένα δρυοδάση, βαθιές χαράδρες, διάσπαρτοι οικισμοί).
- Να αναπτύξουν ικανότητες ανάγνωσης χαρτών και προσανατολισμού στη φύση.
- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες προσανατολισμού στη φύση, συνεργασίας και δημιουργικής έκφρασης.

ΥΛΙΚΑ

Λευκές κόλλες, μπογιές ζωγραφικής, μολύβια, κόλλη ή αυτοκόλλητη ταινία, κοπίδι ή ψαλίδι, θήκες αβγών, μεγάλο κουτί, φωτογραφική μηχανή, εξοπλισμός εξερεύνησης της φύσης (π.χ. χάρτης της Φοιλόης, πυξίδα, κιάλια, οδηγό αναγνώρισης φυτών και ζώων, φαρμακείο κ.ά.), Η/Υ με πρόσβαση στο διαδίκτυο

► ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

ΦΕ 19 [1-2]: Οργανώστε την επίσκεψή σας στη Φοιλόη σε συνεργασία με τα παιδιά. Θέστε από κοινού τους κανόνες που πρέπει να τηρηθούν και διασφαλίστε όλα όσα απαιτούνται ώστε η περιήγησή σας να είναι ασφαλής, ευχάριστη και εποικοδομητική. Αξιοποιήστε την παρουσίαση της Φοιλόης που περιλαμβάνεται στο Υποστηρικτικό Υλικό για να εισάγετε τα παιδιά στην περιοχή. Μην ξεχάσετε να επισημάνετε ότι η Φοιλόη αποτελεί μία από τις προστατευόμενες περιοχές της χώρας και ότι φιλοξενεί πλούτο οικοσυστημάτων και ειδών φυτών και ζώων.

Με την άφιξή σας στη Φοιλόη, παροτρύνετε τα παιδιά να παρατηρήσουν τον χάρτη και βοηθήστε τα να προσανατολισθούν. Είναι σημαντικό να αντιληφθούν τη μεγάλη έκταση που καταλαμβάνει η προστατευόμενη περιοχή και να γίνει σαφές πού και πώς πρέπει να κινηθούν. Φροντίστε να κατανοήσουν ότι βρίσκονται σε μία προστατευόμενη περιοχή και ότι θα πρέπει να την προσεγγίσουν και να την απολαύσουν με αίσθημα σεβασμού. Βεβαιωθείτε ότι «οι θησαυροί» που θα συλλέξουν δεν σχετίζονται με την κοπή δουλιδιών ή τη θανάτωση εντόμων ή άλλων ζώων. Παροτρύνετε τα παιδιά να συλλέξουν υλικά που υπάρχουν σε αφθονία, όπως ένα φύλλο, ένα βελανίδι, ένα φτερό, ένα κέλυφος σαλιγκαριού κ.ά., να αφήσουν πίσω μόνο τα ίχνη των βημάτων τους και να πάρουν μαζί τους φωτογραφίες και συναισθήματα που τους γέννησε η περιήγηση!

Με την επιστροφή στην τάξη, παρακινήστε τα παιδιά να δημιουργήσουν τον θησαυρό των συναισθημάτων τους από την επίσκεψη στη Φοιλόη. Βοηθήστε τα να ανακεφαλαιάσουν όσα είδαν, ένοιωσαν και έμαθαν από την περιήγησή τους στα απέραντα δρυοδάση του Οροπέδιου.

ΦΕ 19 [3]: Τα δάση, κυρίως αυτά που βρίσκονται κοντά σε αστικά κέντρα, εκπληρώνουν συχνά και σκοπούς αναψυχής. Εκεί οι άνθρωποι μπορούν να αναζητήσουν στιγμές χαλάρωσης ασκώντας ψυχαγωγικές και σωματικές δραστηριότητες, αλλά και πηγές εμπνευσης και καλλιτεχνικής έκφρασης. Ιδιαίτερα για τους κατοίκους των πόλεων τέτοια δάση χρησιμεύουν ως «παράδεισοι» με θετικό αντίκτυπο στην ψυχική διάθεση και ευεργετικές επιπτώσεις στην ψυχολογική πίεση και το άγχος της καθημερινότητας. Μια μικρή βόλτα στο δάσος ή ακόμη και ένα παράθυρο με θέα στο δάσος έχουν αποδειχθεί ευεργετικά, όχι μόνο για τη βελτίωση της διάθεσης, αλλά και για την ψυχική και τη σωματική υγεία μας. Αυτό προάγει το «μπάνιο στο

δάσος», μια δραστηριότητα χαλάρωσης και διαχείρισης του άγχους που ξεκίνησε από την Ιαπωνία, αλλά γίνεται όλο και περισσότερο δημοφιλές ανά τον κόσμο.

Παροτρύνετε τα παιδιά, μετά το «μπάνιο στο δάσος», να φτιάξουν τα δικά τους χαϊκού, εκφράζοντας τη βιωμένη εμπειρία και τα συναισθήματά τους, με αυτόν τον απλό και ευχάριστο τρόπο. Διαβάστε το παράδειγμα και εξηγήστε τί είναι τα χαϊκού και πώς δημιουργούνται. Ζητήστε να καθίσουν σε ένα χαλαρό κύκλο σε μέρος που να νοιώθουν άνετα. Καθίστε στη μέση του κύκλου και διαβάστε τις οδηγίες κάνοντας παύσεις και περιμένοντας όλα τα παιδιά να ολοκληρώσουν τον στίχο τους πριν προχωρήσετε στην επόμενη οδηγία. Στο τέλος, παροτρύνετέ τα να διαβάσουν τα ποιήματά τους στην υπόλοιπη ομάδα.

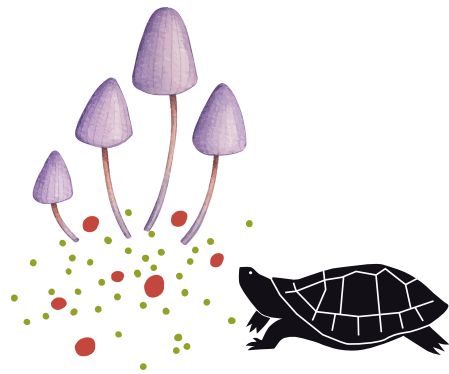
ΦΕ 19 [4]: Αναζητείστε έργα καλλιτεχνών που ειδικεύονται στην τέχνη της γης στο διαδίκτυο και άλλα που προωθούν αυτή την ιδιαίτερη μορφή τέχνης σε παιδιά. Τυπώστε κάποια και χρησιμοποιείτε τα ως παραδείγματα. Παρακινείτε τα παιδιά να δημιουργήσουν, ατομικά ή σε μικρές ομάδες, τα δικά τους έργα (π.χ. από ξερά φύλλα διαφορετικών χρωμάτων, από ξύλα και ποταμίσια βότσαλα που ισορροπούν το ένα πάνω το άλλο κ.ά.).

Ζητήστε να τα φωτογραφίσουν και στη συνέχεια να τα αφήσουν να διαλυθούν με το πέρασμα του χρόνου. Μαζί τους θα πάρουν την ανάμνηση της εικόνας και τη χαρά της συνεργασίας και της δημιουργίας.

[20] Η γνώμη μου μετράει



- ▶ Αξιολογήστε, από κοινού με τα παιδιά, όλα όσα μάθατε και βιώσατε για το Οροπέδιο της Φολόης και τα απέραντα δρυοδάση της, αλλά και το παρόν εκπαιδευτικό υλικό. Παρακαλείστε να κοινοποιήσετε την άποψή σας τόσο στον ΟΦΥΠΕΚΑ/Μονάδα Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Υγροτόπων Κοτυχίου - Στροφυλιάς & Προστατευόμενων Περιοχών Δυτικής Πελοποννήσου (mdpp.westernpeloponnese@necca.gov.gr), όσο και στους δημιουργούς του εκπαιδευτικού υλικού (ΜΓΦΙ-ΕΚΒΥ, ekby@ekby.gr). Η γνώμη σας είναι πολύτιμη.





ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ
ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ ΚΟΤΥΧΙΟΥ - ΣΤΡΟΦΥΛΙΑΣ
ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

Παλαιά Εθνική Οδός Πατρών - Πύργου
27052 Λάπηνα Αχαΐας
ΤΗΛ. 26930 31939 / 31959
Email: mdpp.westernpeloponnese@necca.gov.gr
www.necca.gov.gr/mu-westernpeloponnese



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ε.Π. ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ 2014-2020



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης