



ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΛΙΤΣΑ

Μικρές δράσεις για τα μικρά ζώα

Οδηγός για τον εκπαιδευτικό





ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΛΙΤΣΑ

Μικρές δράσεις για τα μικρά ζώα

Οδηγός για τον εκπαιδευτικό





Έρευνα, κείμενο και σχέδια: Βασίλης Χατζηρβασάνης

Σχεδίαση εντύπου: Λενιώ Μαργαριτούλη (Defrost Design)

Οργάνωση και επιμέλεια έκδοσης: Θωμάς Αράπης, Έρση Μακρυκώστα (ΟΙΚΟΣ ΕΠΕ)

Ευχαριστούμε ιδιαίτερα τους Χάρη Νικολάου, Έλενα Ερωτοκρίτου, Ηρόδοτο Κακούρη, Γιώργο Κωνσταντίνου και Γιώργο Παπαμιχαήλ για την προσφορά φωτογραφιών, τη Μαρίνα Ξενοφώντος για την επιστημονική επιμέλεια και τη Νατάσα Καμπίτση για τη γλωσσική επιμέλεια του κειμένου. Ευχαριστούμε επίσης, την Αραβέλλα Ζαχαρίου και το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου για τις κατευθυντήριες γραμμές και την έγκριση της εκπαιδευτικής βαλίτσας.

Πρόγραμμα LIFE09 NAT/CY/000247 – ICOSTACY
Μάιος 2012

Περιεχόμενα



Πώς σχεδιάστηκε η βαλίτσα;	5
Ιδέες για τη χρήση της βαλίτσας	5
Εισαγωγή στο φυσικό περιβάλλον της Κύπρου	7
Οι φωτογραφίες	13
Μεθοδολογία στο ύπαιθρο	21
Οι δραστηριότητες σε δυο γραμμές	22
Επιλέξτε δραστηριότητες	25
Γενικά για τις δραστηριότητες	32
Δραστηριότητες Α'-Γ' Δημοτικού	33
Δραστηριότητα Α1: Παραμύθι με ζώα	34
Δραστηριότητα Α2: Φτιάξε μια νυχτερίδα από χαρτί	39
Δραστηριότητα Α3: Παιχνίδι με νυχτερίδες	40
Δραστηριότητα Α4: Ένας χάρτης από ήχους	41
Δραστηριότητα Α5: Ψάξτε στη φύση	43
Δραστηριότητα Α6: Περίπατος στο μικρόκοσμο	44
Δραστηριότητα Α7: Γνωριμία στα τυφλά με το δάσος	45
Δραστηριότητα Α8: Γίνε ένα ζώο ή φυτό	46
Δραστηριότητες Δ'-ΣΤ' Δημοτικού	47
Δραστηριότητα Β1: Περίπατος της κάμπιας	48
Δραστηριότητα Β2: Επιβιώστε όπως οι νυχτερίδες	49
Δραστηριότητα Β3: Επιβιώστε όπως τα νερόφιδα	51
Δραστηριότητα Β4: Κρυπτόλεξο με ζώα	53
Δραστηριότητα Β5: Ψάξτε για ζώα	54
Δραστηριότητα Β6: Ταξινομήστε τα	56
Δραστηριότητα Β7: Παιχνίδι με πουλιά και ξεφτέρι	57
Δραστηριότητα Β8: Όλα συνδέονται	58
Δραστηριότητα Β9: Παιχνίδι ρόλων για τη διαχείριση μιας φυσικής περιοχής	60
Δραστηριότητα Β10: Επιτραπέζιο παιχνίδι με απειλούμενα είδη	62
Δραστηριότητες Α'-Γ' Γυμνασίου	65
Δραστηριότητα Γ1: Καταγράψτε σωστά, ζώα και φυτά	66
Δραστηριότητα Γ2: Αναγνωρίστε τις διαφορετικές ζώνες βλάστησης	68

Δραστηριότητα Γ3: Αξιολογήστε τον οικότοπο	70
Δραστηριότητα Γ4: Παιχνίδι με οικοσύστημα	72
Δραστηριότητα Γ5: Όλα συνδέονται	74
Δραστηριότητα Γ6: Ένα για όλους και όλοι για το ένα	76
Δραστηριότητα Γ7: Διαχειριστείτε μια φυσική περιοχή (Παιχνίδι ρόλων)	78
Δραστηριότητα Γ8: Τι έχει αλλάξει εδώ;	81
Δραστηριότητα Γ9: Βοηθήστε τις νυχτερίδες στη γειτονιά σας	82
Δραστηριότητα Γ10: Ονειρέψου το χτες, το σήμερα και το αύριο	85
Διαβάστε	88
Πείτε μας τη γνώμη σας	89

Πώς σχεδιάστηκε η Βαλίτσα;



Η βαλίτσα αυτή περιέχει εκπαιδευτικές δραστηριότητες για το Δημοτικό και το Γυμνάσιο.

Είναι θεματικά προσαρμοσμένη στις συνθήκες της Κύπρου και τις δράσεις του προγράμματος LIFE09 NAT/CY/000247 - ICOSTACY, του οποίου και αποτελεί τμήμα. Καλύπτει τις σχέσεις των ζώων με το περιβάλλον τους, την επίδραση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και την ανάγκη να διατηρηθεί η λειτουργικότητα των φυσικών οικοσυστημάτων.

Για το σκοπό αυτό, περιέχει δραστηριότητες που:

- είναι απλές, επομένως κατάλληλες για παιδιά μικρότερης ηλικίας
- πραγματοποιούνται σε χαρτί και είναι ιδανικές για εσωτερικό χώρο
- περιλαμβάνουν συνεργασία και ομαδική προσπάθεια
- προσφέρουν εμπειρίες στη φύση
- εξοικειώνουν με την επιστημονική μεθοδολογία (παρατήρηση, διατύπωση υποθέσεων, δειγματοληψίες στο ύπαιθρο, εξαγωγή συμπερασμάτων)
- τονώνουν τη φαντασία (καλλιτεχνική έκφραση, δημιουργική γραφή).

Ιδέες για τη χρήση της Βαλίτσας

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το υλικό της βαλίτσας με πολλούς τρόπους και ανεξάρτητα από τη σειρά που παρουσιάζεται, γιατί κάθε δραστηριότητα είναι αυτόνομη (αν και κάποιες μπορούν να σχηματίσουν ομάδες). Αντί για μία και μοναδική μέθοδο, σας προτείνουμε μερικές ιδέες:

- Μελετήστε τη βαλίτσα και επιλέξτε ό,τι ταιριάζει στις δικές σας ανάγκες.
- Διαλέξτε μια δραστηριότητα που σας διασκεδάζει, ή έχει ενδιαφέρον θέμα.
- Διαλέξτε μια που ταιριάζει στις ικανότητες και γνώσεις των μαθητών /-τριών σας.
- Διαλέξτε ό,τι ικανοποιεί τις προτιμήσεις τους (παιχνίδι, ρόλοι, ιστορίες).
- Σημειώστε πάνω στο έντυπο τις παρατηρήσεις σας για το πόσο αποτελεσματική

- ήταν μια δραστηριότητα –μη διστάσετε να την τροποποιήσετε προς το καλύτερο.
- Συζητήστε με τα παιδιά αν τους άρεσε μια δραστηριότητα και πώς θα μπορούσαν να τη βελτιώσουν.
 - Προσαρμόστε μια δραστηριότητα στις δικές σας ανάγκες, συνδέστε δύο δραστηριότητες σε μία, χωρίστε μία δραστηριότητα σε δύο, επινοήστε δικές σας παραλλαγές.
 - Φτιάξτε ένα προσωπικό αντίγραφο της βαλίτσας, ώστε να έχετε όλες τις δραστηριότητες όποτε τις χρειαστείτε.
 - Χρειάζεστε περισσότερες πληροφορίες; Επικοινωνήστε με το προσωπικό του Προγράμματος, στον ιστότοπο <http://www.icostacy.gov.cy>
 - Βρήκατε ατέλειες ή έχετε να προτείνετε βελτιώσεις στο υλικό της βαλίτσας; Συμπληρώστε και στείλτε μας το έντυπο που υπάρχει στην τελευταία σελίδα αυτού του τεύχους.

Εισαγωγή στο φυσικό περιβάλλον της Κύπρου



Η Κύπρος είναι γεωλογικά μοναδική

Μπορούμε εύκολα να διακρίνουμε τρεις γεωλογικές ζώνες στην Κύπρο.

Το όρος Τρόδος αποτελείται από οφιόλιθους. Τα ηφαιστειογενή αυτά πετρώματα σχηματίστηκαν πριν περίπου 85 εκατομμύρια χρόνια στο βυθό της θάλασσας και αναδύθηκαν πολύ αργότερα στην επιφάνεια. Σήμερα, προσφέρουν μια μοναδική ευκαιρία να παρατηρήσουμε τον ωκεάνιο φλοιό της γης, χωρίς να βρέξουμε τα πόδια μας ή να κάνουμε υποθαλάσσιες γεωτρήσεις. Περιβάλλονται από μια ζώνη στερεοποιημένης λάβας που, όπως και οι ίδιοι οι οφιόλιθοι, είναι ιδιαίτερα άγονη για τα περισσότερα φυτά. Στα αδιάβροχα αυτά πετρώματα, το νερό κυλά στην επιφάνεια και σχηματίζει πολλά ρυάκια, αλλά δεν υπάρχουν σχεδόν καθόλου πηγές.

Το όρος Πενταδάκτυλος αποτελείται από ασβεστόλιθους, ιζηματογενή πετρώματα που σχηματίστηκαν πριν 15-300 εκατομμύρια χρόνια από ασβεστούχα κελύφη νεκρών μικροοργανισμών, που σωριάστηκαν στο βυθό της θάλασσας. Οι κινήσεις τμημάτων του στερεού φλοιού της γης έσπρωξαν στην επιφάνεια αυτά τα ιζήματα και δημιούργησαν πριν 20-30 εκατομμύρια χρόνια την οροσειρά που βλέπουμε σήμερα. Οι ασβεστόλιθοι δεν είναι αδιάβροχοι, με αποτέλεσμα το νερό να βυθίζεται στις σχισμές τους, να ρέει υπογείως και να αναβλύζει από πηγές.

Οι πεδιάδες αποτελούνται κυρίως από μικροσκοπικά κομμάτια διαβρωμένων πετρωμάτων, που οι βροχές των τελευταίων 10.000 χρόνων παρέσυραν από το Τρόδος και τον Πενταδάκτυλο.

Στη Μεσόγειο, όπου κυριαρχούν οι ασβεστόλιθοι, τα ηφαιστειογενή πετρώματα του Τρόδου ήταν για τους ανθρώπους μια σημαντική πηγή ορυκτών. Η Κύπρος ήταν φημισμένη για τα μεταλλεία χαλκού, που λειτούργησαν από τους αρχαίους χρόνους ως τις μέρες μας.

Η Κύπρος έχει δεχτεί επιδράσεις από 3 ηπείρους

Τα φυτά και τα ζώα έφτασαν στην Κύπρο από τρεις διαφορετικές ηπείρους: την Ασία, την Αφρική και την Ευρώπη.

Από την Αφρική ήρθαν τροπικά φυτά, όπως η αγριοσπαραγγιά (γένος *Asparagus*), η κάπαρη (γένος *Capparis*), η χαρουπιά (γένος *Ceratonia*), η πικροδάφνη (γένος *Nerium*) και η αγριελιά (γένος *Olea*). Από την Αφρική, περνώντας πρώτα από τη ΝΔ Ασία, ήρθαν ο ελέφαντας και ο ιπποπόταμος (που αργότερα εξαφανίστηκαν), ο νυχτοπάππαρος (γένος *Rousettus*) και ο άνθρωπος (γένος *Homo*).

Από την Ευρώπη ήρθαν φυτά προσαρμοσμένα σε εύκρατο κλίμα, όπως ο πλάτανος (γένος *Platanus*) και οι βελανιδιές (γένος *Quercus*).

Από την Ασία ήρθαν φυτά προσαρμοσμένα σε ξηρικό κλίμα, όπως ο σχίνος (γέ-

νος *Pistacia*), αλλά και ζώα, όπως ο σκαντζόχοιρος (γένος *Hemiechinus*) και η οχιά (γένος *Macronipera*). Από τα βουνά της ΝΔ Ασίας, έφεραν οι πρώτοι άνθρωποι το αγρινό (γένος *Onis*), πρόγονο του εξημερωμένου πρόβατου. Ο σπιτικός ποντικός (γένος *Mus*) και η ποντίκα (γένος *Rattus*) ακολούθησαν τον άνθρωπο (χωρίς αυτός να το θέλει), από τη ΝΔ Ασία στην Κύπρο και την Ευρώπη.

Σημείωση για τις ονομασίες των ειδών: Κάθε είδος ζώου ή φυτού έχει μία ή περισσότερες τοπικές ονομασίες αλλά μόνο μία επιστημονική ονομασία. Έτσι, για παράδειγμα, ένα είδος νυχτερίδας μπορεί να ονομάζεται νυχτοπάππαρος στην Κύπρο και Egyptian Fruit Bat στη Βρετανία, αλλά στις επιστημονικές δημοσιεύσεις ολόκληρου του κόσμου αναφέρεται ως *Rousettus aegyptiacus*. Η επιστημονική ονομασία (που γράφεται πάντα με πλάγια γράμματα) αποτελείται από δύο λέξεις, με την πρώτη να προσδιορίζει το γένος και τη δεύτερη το είδος. Είδη που μοιράζονται το ίδιο όνομα γένους είναι συγγενικά μεταξύ τους, π.χ. ο μαυρόπουλλος *Turdus merula* και η τζίκλα *Turdus philomelos* ανήκουν και τα δύο στις τσίχλες *Turdus*. Ένα υποείδος (τοπική ποικιλία ενός είδους) έχει και μια τρίτη λέξη στην ονομασία του, π.χ. το κυπριακό νερόφιδο *Natrix natrix cypriaca*.

Η Κύπρος έχει απομονωθεί εδώ και πολύ καιρό

Η Κύπρος συνδέθηκε τελευταία φορά με τη γειτονική Ασία όταν αποξηράνθηκε η Μεσόγειος (κατά τη Μεσίνηιο Κρίση Αλατότητας, πριν 5,6-5,3 εκατομμύρια χρόνια). Από τότε, 70-100 χιλιόμετρα θάλασσας τη χωρίζουν από την πιο κοντινή στεριά.

Αρκετά είδη ζώων έφτασαν στην Κύπρο κολυμπώντας ή γαντζωμένα σε ξύλα που παρασύρονταν από τα κύματα: ελέφαντες, ιπποπόταμοι, ελάφια και αγριογούρουνα. Τα περισσότερα από αυτά τα είδη εξελίχτηκαν σε μοναδικές ποικιλίες (ενδημικά είδη και υποείδη) που έζησαν μόνο σε αυτό το νησί. Οι ελέφαντες και οι ιπποπόταμοι έγιναν σταδιακά πιο μικρόσωμοι (σε μέγεθος πρόβατου) και προσαρμόστηκαν στις ξερικές συνθήκες της Κύπρου.

Οι πρώτοι άνθρωποι εγκαταστάθηκαν στην Κύπρο πριν 10.000-20.000 χρόνια. Κυνήγησαν μέχρι εξαφάνισης όλα τα μεγάλα ζώα που βρήκαν στο νησί.

Σήμερα, η άγρια ζωή της Κύπρου περιλαμβάνει μόνο ένα μεγάλο ζώο: το αγρινό, που το έφεραν οι άνθρωποι. Τα υπόλοιπα ζώα είναι μικρόσωμα και, εξαιτίας της μακροχρόνιας απομόνωσης, τα περισσότερα ανήκουν σε είδη ή υποείδη ενδημικά της Κύπρου. Τα μόνα είδη που δεν είναι ενδημικά είναι αυτά που μπορούν να πετάξουν (πουλιά, νυχτερίδες, ιπτάμενα έντομα) και να ζευγαρώσουν με συγγενικά τους από την Ασία. Εξαίρεση αποτελούν δύο ενδημικά είδη πουλιών: η σκαλιφούρτα και ο τρυπομάζης, που αναπαράγονται αποκλειστικά στην Κύπρο (αν και διαχειμάζουν γύρω από την Ερυθρά Θάλασσα).

Η Κύπρος έχει ξερικό κλίμα

Η Κύπρος έχει μεσογειακό κλίμα. Χαρακτηριστικά του μεσογειακού κλίματος είναι οι ψηλές θερμοκρασίες, η καλοκαιρινή λειψυδρία και τα απρόβλεπτα καιρικά φαινόμενα (ισχυρές καταιγίδες κ.ά.).

Οι βροχές είναι λίγες (λιγότερο από 500 χιλιοστά κάθε χρόνο) και πέφτουν κυρίως το χειμώνα, όχι το καλοκαίρι που τα φυτά είναι δραστήρια και χρειάζονται νερό για να αναπτυχθούν. Τα περισσότερα μεσογειακά φυτά προσαρμόστηκαν

στο κλίμα αυτό τροποποιώντας τα φύλλα τους (που έγιναν μικρά, σκληρά και συχνά τριχωτά) ώστε να ελαχιστοποιήσουν την αφυδάτωση και μετατοπίζοντας την ανάπτυξη νέων φύλλων και κλαδιών στη βροχερή περίοδο του έτους.

Οι υγρότοποι είναι λίγοι και πολύτιμοι

Στην Κύπρο υπάρχουν λίγοι υγρότοποι, επειδή τα αδιάβροχα πετρώματα εμποδίζουν την απορρόφηση και την υπόγεια κίνηση του νερού που θα τροφοδοτούσε τις πηγές και τους υγρότοπους. Η έλλειψη νερού είναι πιο έντονη στις ορεινές περιοχές, όπου κάθε εποχιακό ρυάκι ή νερόλακκος είναι αναντικατάστατο για την άγρια ζωή.

Οι ενδημικοί βάτραχοι της Κύπρου (και άλλα υδρόβια ζώα) κινδυνεύουν να εξαφανιστούν αν απομείνουν πολύ λίγοι υγρότοποι. Σε κάθε υγρότοπο ζει ένας πληθυσμός βατράχου, που επικοινωνεί με γειτονικούς πληθυσμούς χάρη στα νεαρά άτομα που διασπείρονται την άνοιξη (= φεύγουν από τον τόπο που γεννήθηκαν αναζητώντας ένα μέρος για να ζήσουν και να αναπαραχθούν) ακολουθώντας εποχιακά ρυακία και υδάτινες διαδρομές. Κάθε υγρότοπος που χάνεται αφήνει ένα κενό σε αυτό το δίκτυο επικοινωνίας. Στο εξής, ένας υγρότοπος, όπου οι βάτραχοι χάθηκαν από ατύχημα ή ξηρασία, δε θα μπορεί πια να αποικιστεί με βάτραχους από γειτονικούς υγρότοπους.

Η φυσική βλάστηση είναι καταφύγιο για την άγρια ζωή

Τα φυτά προσφέρουν κάτι παραπάνω από τροφή στα ζώα (στα φυτοφάγα και, έμμεσα, στα σαρκοφάγα). Προσφέρουν προστασία από τον άνεμο, τη βροχή και το κρύο, στα μικρά ζώα αλλά και στα φυτά που κρύβονται ανάμεσά τους.

Επιπλέον, τα φυτά προσφέρουν στα ζώα απόκρυψη από τους θηρευτές τους. Τα περισσότερα αρπακτικά ζώα αναζητούν οπτικά το θήραμά τους, συγκρίνοντας αυτό που βλέπουν με μια «εικόνα αναζήτησης» («search image») που διατηρούν στη μνήμη τους. Ένα θήραμα αποφεύγει τον εντοπισμό αξιοποιώντας την ακινησία και την παραλλαγή (καμουφλάζ), ώστε να φαίνεται όμοιο με το φυσικό του περιβάλλον. Μια πράσινη ακρίδα είναι σχεδόν αόρατη ανάμεσα στα φύλλα, αλλά απελπιστικά ευάλωτη στο γυμνό έδαφος.

Τα ασπόνδυλα χρειάζονται καταφύγιο στο χώμα

Πολλά μικρά ζώα ζουν στο έδαφος και όχι πάνω στα φυτά. Τέτοια ζώα είναι οι ποικιλικοί, τα ερπετά, πολλά έντομα (σκαθάρια, μυρμήγκια, κ.ά.) και άλλα ασπόνδυλα (αράχνες, σκορπιοί, σαρανταποδαρούσες, σκουλήκια, κ.ά.). Όλα αυτά αναζητούν κρυψώνες μέσα στις κοιλότητες του εδάφους.

Τα ασπόνδυλα χρειάζονται καταφύγιο από τους θηρευτές τους, επειδή είναι μικρόσωμα και επομένως ιδανική τροφή για τα περισσότερα ζώα. Πολλά ασπόνδυλα περνούν τη μέρα ακίνητα κάτω από φύλλα ή πέτρες, για να μην εντοπιστούν από τα ημερόβια πουλιά και ερπετά.

Τα ασπόνδυλα χρειάζονται καταφύγιο από τις χαμηλές θερμοκρασίες, επειδή είναι εκτόθερμα ή ψυχρόαιμα (δηλαδή ζώα που δε διατηρούν σταθερή θερμοκρασία σώματος και επομένως αδρανοποιούνται όταν κάνει κρύο). Τα περισσότερα περνούν το χειμώνα σε κατάσταση νάρκης.

Πολλά ασπόνδυλα χρειάζονται καταφύγιο από τον ήλιο, επειδή αφυδατώνονται εύκολα. Οι σκορπιοί, οι σαρανταποδαρούσες και τα σκουλήκια κυκλοφορούν τη νύχτα ή μετά από βροχή ενώ περνούν τη μέρα κρυμμένα στο υγρό έδαφος.



Οι βάτραχοι και οι νεροχελώνες χρειάζονται υγρόφιλη βλάστηση

Στην Κύπρο ζουν τρία ενδημικά είδη και υποείδη βάτραχου. Οι βάτραχοι και τα άλλα υδρόβια ζώα χρειάζονται γλυκό νερό και φυσική βλάστηση. Το γλυκό νερό είναι απαραίτητο για να γεννήσουν τα αυγά τους και να μεγαλώσουν. Η βλάστηση, τόσο η υδρόβια (φυτά μέσα στο νερό) όσο και η υγρόφιλη (φυτά κοντά στο νερό), προσφέρει καταφύγιο στους βάτραχους και στα ασπόνδυλα που αποτελούν την τροφή τους.

Άλλα ενδημικά είδη έρχονται στο νερό για να φάνε. Το νερόφιδο και η δεντρογαλιά της Κύπρου κρύβονται ανάμεσα σε θάμνους και ρίζες, δίπλα σε υγρότοπους με γλυκό νερό, όπου κυνηγούν βάτραχους. Η γραμμωτή νεροχελώνα αναζητά στο γλυκό νερό υδρόβια φυτά και ζώα. Αν νιώσει απειλή, κρύβεται στην υδρόβια βλάστηση του βυθού.

Τα φίδια και οι σαύρες χρειάζονται θάμνους και πέτρες

Τα ερπετά μπορούν να ζήσουν χωρίς νερό επειδή έχουν αδιάβροχο δέρμα και γεννούν αδιάβροχα αυγά. Χρειάζονται, όμως, κρυψώνες στο έδαφος για να προστατευτούν από τους θηρευτές τους και το κρύο (τα εκτόθερμα ή ψυχρόαιμα ζώα στις χαμηλές θερμοκρασίες δε μπορούν να κινηθούν γρήγορα).

Ιδανικά καταφύγια για τα ερπετά είναι οι φυσικές τρύπες κάτω από πέτρες, βράχους και ρίζες. Το έδαφος τις απομονώνει ικανοποιητικά από το κρύο.

Οι νυχτερίδες χρειάζονται σπηλιές και παλιά σπίτια

Οι νυχτερίδες είναι νυχτόβια θηλαστικά, που τη μέρα κουρνιάζουν σε σκοτεινά σημεία. Μια κούρνια πρέπει να είναι απρόσιτη σε άλλα ζώα και να προστατεύει από τις καιρικές συνθήκες, π.χ. σπηλιές, κουφάλες δέντρων και παλιά ή εγκαταλειμμένα κτήρια. Δεν είναι κάθε κούρνια κατάλληλη για όλες τις νυχτερίδες, γιατί κάποια είδη κρέμονται από την οροφή και τους τοίχους, ενώ άλλα στριμώχνονται στις σχισμές.

Με εξαίρεση το φρουτοφάγο νυχτοπάππαρο, όλες οι ευρωπαϊκές νυχτερίδες τρώνε έντομα. Το χειμώνα, ελάχιστα έντομα είναι δραστήρια, γι' αυτό οι νυχτερίδες πέφτουν σε χειμερία νάρκη για να εξοικονομήσουν δυνάμεις. Επιλέγουν καταφύγια διαχείμασης με όσο γίνεται πιο σταθερή θερμοκρασία (για να μην παγώσουν) και άφθονη υγρασία (για να μην αφυδατωθούν). Ιδανικά καταφύγια διαχείμασης είναι τα σπήλαια, αλλά και τα άδεια κτήρια είναι κατάλληλα (αρκεί να έχουν ένα μικρό άνοιγμα για να μπουν οι νυχτερίδες και κλειστά παράθυρα για να κρατούν τη θερμοκρασία σταθερή).

Πώς λειτουργεί ένα τοπίο

Τοπίο είναι ένα σχετικά μεγάλο τμήμα του φυσικού κόσμου, με διαστάσεις που ξεπερνούν το ένα χιλιόμετρο. Ένα τοπίο συνήθως περιέχει διάφορους οικότοπους, συστάδες δάσους, λιβάδια, σχηματισμούς βράχων, ρυάκια, οικισμούς κ.ά.

Για κάθε ζώο που ζει εκεί, το τοπίο περιέχει πολύτιμους οικότοπους (όπου το ζώο βρίσκει τροφή, καταφύγιο και χώρο για αναπαραγωγή), αλλά και μέρη που του είναι άχρηστα.

Μέσα στο τοπίο, τα ζώα κινούνται διαρκώς. Εξερευνούν την περιοχή τους, εντοπίζουν τα πιο χρήσιμα σημεία και στο εξής κινούνται ανάμεσα σε αυτά, ακολουθώντας κάποιες διαδρομές που γίνονται με τον καιρό μονοπάτια. Τα νεαρά ζώα αφήνουν τους τόπους που γεννήθηκαν και διασπείρονται σε γειτονικές περιοχές, αναζητώντας ένα μέρος για να ζήσουν.

Τα ζώα κινούνται στο τοπίο ακολουθώντας τις πιο φιλόξενες διαδρομές, αυτές που προσφέρουν κάλυψη και τροφή. Έτσι, δεν είναι παράξενο που συναντάμε τα περισσότερα ζώα σε τόπους με φυσική βλάστηση, όπως τα ρυάκια με παρόχθια

δέντρα, οι συστάδες θάμνων και οι άκρες από τα ξέφωτα. Αντίθετα, βρίσκουμε ελάχιστα ζώα σε μέρη αφιλόξενα γι' αυτά, όπως οι εκτεταμένες καλλιέργειες, οι εκτάσεις χωρίς δέντρα ή θάμνους και οι μεγάλοι δρόμοι.

Κάθε τοπίο είναι ένα μωσαϊκό από φιλόξενα και αφιλόξενα κομμάτια. Ας το φανταστούμε σα μια σκακιέρα, που στα μαύρα της τετράγωνα ζουν μαύρα ζώα. Τα ζώα αυτά αποφεύγουν τα άσπρα τετράγωνα και κινούνται μόνο από το ένα μαύρο τετράγωνο στο άλλο. Αν αφαιρέσουμε μερικά μαύρα τετράγωνα, κάποια άλλα θα απομείνουν κυκλωμένα από άσπρα. Αν σε ένα απομονωμένο τετράγωνο εξαφανιστούν τα ζώα, δεν θα αναπληρωθούν με ζώα από άλλα μαύρα τετράγωνα, αφού αυτά δεν θα μπορούν να διασχίσουν τα άσπρα τετράγωνα. Τα μαύρα ζώα θα εξαφανιστούν τελείως από τη σκακιέρα πολύ πριν χαθεί το τελευταίο μαύρο τετράγωνο.

Αν θέλουμε να διατηρήσουμε την άγρια ζωή της Κύπρου, δεν αρκεί να διατηρήσουμε κάποιες προστατευόμενες φυσικές περιοχές. Θα χρειαστεί, επιπλέον, να διατηρήσουμε κάποιες διαδρομές επικοινωνίας των φυτών και των ζώων, που θα τους επιτρέπουν να μετακινούνται από τη μία φυσική περιοχή στην άλλη.

Οι άνθρωποι εκχερσώνουν, καλλιεργούν, χτίζουν

Οι άνθρωποι αλλάζουν τη μορφή των φυσικών τοπίων, για να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες σε τροφή, κατοικία, μετακίνηση και αναψυχή.

Η εκχέρωση της φυσικής βλάστησης είναι η αρχαιότερη και πιο συνηθισμένη ανθρώπινη επέμβαση στο τοπίο. Οι κτηνοτρόφοι της Νεολιθικής εποχής έκαιγαν τους θάμνους για να φυτρώσει νέο χορτάρι για βόσκηση. Σήμερα, οι –πιο παραγωγικές– πεδινές περιοχές σκεπάζονται με καλλιέργειες στη θέση της φυσικής βλάστησης.

Στις καλλιέργειες, η απουσία δέντρων και θάμνων επιτρέπει στον άνεμο να αποξηραίνει και να διαβρώνει το έδαφος. Οι εκτεταμένες καλλιέργειες με λίγα είδη φυτών δίνουν την ευκαιρία στα παράσιτα και σε ορισμένα φυτοφάγα ζώα (π.χ. ποντικούς) να πολλαπλασιαστούν και να προκαλέσουν επιδημίες στα καλλιεργημένα φυτά. Αντίθετα, οι μικρές καλλιέργειες που χωρίζονται με φυσικούς φράχτες (σειρές από δέντρα και θάμνους), επιβραδύνουν τον άνεμο και επιτρέπουν στα αρπακτικά ζώα να πλησιάσουν στα χωράφια και να κυνηγήσουν τα φυτοφάγα ζώα μειώνοντας έτσι τους πληθυσμούς τους.

Ένας δρόμος εμποδίζει την κίνηση των ζώων. Πολλά μικρά ζώα σκοτώνονται καθώς διασχίζουν δρόμους. Αρκετά μικρόσωμα είδη αποφεύγουν να διασχίσουν δρόμους, ακόμα και όταν δεν περνούν αυτοκίνητα. Με αυτό τον τρόπο, ένα πυκνό οδικό δίκτυο εμποδίζει τα ζώα να κυκλοφορήσουν και κατακερματίζει το τοπίο σε μικρότερα, απομονωμένα κομμάτια.

Η οικοδόμηση έξω από τους οικισμούς συνοδεύεται από κατασκευή δρόμων και εντείνει την εκχέρωση της βλάστησης και τον κατακερματισμό του τοπίου. Επιπλέον, βοηθά να εξαπλωθούν τα οικόσιτα ζώα (γάτες, σκύλοι, ποντικοί), που θηρεύουν μικρά ζώα και ανταγωνίζονται τα άγρια σαρκοφάγα.

Οι άνθρωποι χρειάζονται πολύ νερό

Οι άνθρωποι πάντα χρειάζονταν νερό για να πιούν, να πλυθούν και να μαγειρέψουν. Σήμερα, χρειάζονται πολύ περισσότερο για την καλλιέργεια υδροβόρων φυτών και τη βιομηχανική επεξεργασία χιλιάδων χημικών ουσιών.

Σε όλη τη Μεσόγειο, οι άνθρωποι αρχικά δέσμευσαν το νερό των πηγών και των ρυακιών για να υδρεύσουν τους οικισμούς. Στην Κύπρο, άρχισαν από το 1920 να αντλούν με γεωτρήσεις τα υπόγεια νερά. Επειδή, όμως, η Κύπρος δέχεται λίγες

βροχές, τα υπόγεια νερά σχεδόν εξαντλήθηκαν και, τη δεκαετία 1970, η θάλασσα εισέβαλε για να γεμίσει το κενό στο υπέδαφος της Κύπρου.

Από τότε, οι άνθρωποι κατασκευάζουν φράγματα και αποθηκεύουν σε ταμιευτήρες το νερό των χειμερινών βροχών, ώστε να το χρησιμοποιήσουν το καλοκαίρι. Σήμερα, το περισσότερο νερό της Κύπρου προέρχεται από τις βροχές και τα χιόνια που πέφτουν στο Τρόδος.

Το αποθηκευμένο στους ταμιευτήρες νερό είναι χρήσιμο και στα ζώα. Στους ταμιευτήρες βρίσκουν ένα υποκατάστατο των πηγών και των ρυακιών που υπήρχαν άλλοτε. Δυστυχώς, η στάθμη του νερού στους ταμιευτήρες ανεβαίνει κάθε χειμώνα και κατεβαίνει κάθε καλοκαίρι, δημιουργώντας στις όχθες μια νεκρή ζώνη, όπου δεν μπορούν να επιβιώσουν χερσαία φυτά το χειμώνα ούτε υδρόβια φυτά το καλοκαίρι.

Η κλιματική αλλαγή προβλέπεται ότι θα επιδεινώσει την έλλειψη νερού. Ήδη έχουν μειωθεί κατά 15% οι βροχές στην Κύπρο από το 1970.

Οι άνθρωποι δοκιμάζουν ένα νέο δρόμο, με το Πρόγραμμα ICOSTACY

Με το Πρόγραμμα LIFE09 NAT/CY/000247 – ICOSTACY εφαρμόζουν στην πράξη (αλλά σε μικρή κλίμακα) διαχειριστικές πρακτικές που θα βοηθήσουν τα μικρά ζώα να επιβιώσουν στα, επηρεασμένα από τις ανθρώπινες δραστηριότητες, τοπία της Κύπρου. Μετά, εφόσον έχουν θετικά αποτελέσματα, θα μπορούν να εφαρμόσουν τις πρακτικές αυτές στη διαχείριση όλων των φυσικών οικοσυστημάτων της Κύπρου.

Στα πλαίσια του Προγράμματος LIFE09 NAT/CY/000247 – ICOSTACY, οι άνθρωποι:

- Κατασκευάζουν μικρές λίμνες δίπλα σε χείμαρρους και εποχιακούς υγρότοπους. Έτσι, δημιουργούν νέες θέσεις κυνηγιού - αναπαραγωγής - διασποράς για τη γραμμωτή νεροχελώνα της Κύπρου, το κυπριακό νερόφιδο, τη δεντρογαλιά της Κύπρου και άλλα υδρόβια ζώα.
- Εγκαθιστούν μεταλλικές περιφράξεις στις εισόδους εγκαταλειμμένων μεταλλείων, για να προστατέψουν όσες νυχτερίδες κοιμούνται στις στοές από τους ενοχλητικούς επισκέπτες.
- Επισκευάζουν εγκαταλειμμένα δημόσια κτήρια, προσαρμόζοντας κατάλληλα τις στέγες και τα παράθυρα. Με αυτό τον τρόπο, εξασφαλίζουν τόπους κουρνιάσματος και διαχείμασης για τις νυχτερίδες.
- Σωριάζουν πέτρες / ξύλα και συντηρούν παλιούς μαντρότοιχους από ξερολιθιά, που είναι πολύτιμα καταφύγια για τα προστατευόμενα είδη ερπετών και ασπονδύλων.
- Φυτεύουν ντόπια δέντρα και φτιάχνουν μικρές λίμνες σε επιλεγμένες τοποθεσίες, ώστε να βελτιώσουν τις συνθήκες διαβίωσης για τα προστατευόμενα έντομα.
- Κατασκευάζουν ασφαλή περάσματα κάτω από επιλεγμένους δρόμους. Έτσι, τα απειλούμενα είδη (όπως, τα ενδημικά είδη φιδιών) κινδυνεύουν λιγότερο από τα αυτοκίνητα.
- Φυτεύουν και μπολιάζουν οπωροφόρα δέντρα, πηγές τροφής για το νυχτοπάππαρο.
- Εντοπίζουν και συλλέγουν τα είδη-εισβολείς (νεροχελώνα με κόκκινα μάγουλα, αμερικανικό λαβράκι) από επιλεγμένους υγρότοπους. Με αυτό τον τρόπο, τα κυπριακά είδη (γραμμωτή νεροχελώνα, βάτραχοι, φίδια) θα έχουν λιγότερο ανταγωνισμό και περισσότερες πιθανότητες να επιβιώσουν.
- Φτιάχνουν και διαδίδουν εκπαιδευτικό υλικό για τους αυριανούς πολίτες. Σε λίγα χρόνια, αυτοί θα αναλάβουν τη σωστή διαχείριση των κυπριακών τοπίων.

Οι φωτογραφίες

Το κεφάλαιο αυτό περιέχει τα συνοδευτικά κείμενα της παρουσίασης Powerpoint. Κάθε κείμενο ακολουθείται από σύντομη επεξήγηση σε αγκύλες. Οι περιγραφές των εικόνων δίνουν και τις επιστημονικές ονομασίες των εικονιζόμενων ειδών (σε πλάγια γράμματα).



- 1. Κείμενο:** Μικρά ζώα, μικρές δράσεις.
[Το πρόγραμμα ICOSTACY πραγματοποιεί έργα μικρής κλίμακας, για να βοηθήσει ορισμένα μικρόσωμα είδη της Κύπρου που απειλούνται με εξαφάνιση.]
Εικόνα: Νυχτοπάππαρος *Rousettus aegyptiacus* σε πτήση.
- 2. Κείμενο:** Η θάλασσα χωρίζει την Κύπρο από Ασία – Ευρώπη – Αφρική.
[70-100 χιλιόμετρα θάλασσας εμποδίζουν τα περισσότερα είδη φυτών και ζώων να φτάσουν από τις γειτονικές ηπείρους στην Κύπρο.]
Εικόνα: Ανθισμένο θυμάρι *Thymus* sp. σε παραλία.
- 3. Κείμενο:** Χάρη στην απομόνωση εξελίχτηκαν μοναδικά είδη φυτών.
[Ένας πληθυσμός (ομάδα) φυτών που απομονώνεται από τα ομοειδή του, εξελίσσεται σε ξεχωριστό είδος. Το νέο είδος είναι ενδημικό, δηλαδή υπάρχει μόνο σε μια μικρή περιοχή του κόσμου.]
Εικόνα: Τουλίπες της Κύπρου *Tulipa cypria*.
- 4. Κείμενο:** Τα φυτά, σε ομάδες, σχηματίζουν οικότοπους. Δάσος με κωνοφόρα. Τέλμα με βούρλα.
[Οικότοπος είναι ένας συνδυασμός από οικολογικούς παράγοντες (έδαφος, κλίμα, βλάστηση). Χαρακτηριστικοί τύποι οικότοπων είναι το δάσος μαυρόπευκων και τα τέλματα με βούρλα (βυθίσματα του εδάφους που είναι μόνιμα πλημμυρισμένα και έχουν χαρακτηριστικά είδη υγρόφιλων φυτών) στο Τρόδος.]
Εικόνα: Τέλμα με βούρλα σε ξέφωτο ενός δάσους κωνοφόρων, στο Τρόδος.
- 5. Κείμενο:** Ορεινά δάση πεύκων, από το βορρά. Μαυρόπευκο, μόνο στη Μεσόγειο.
[Τα πεύκα έχουν προέλθει από τις ψυχρές, εύκρατες περιοχές. Το μαυρόπευκο εξελίχτηκε στη Μεσόγειο και σήμερα υπάρχει –ως αυτόχθον- αποκλειστικά σε αυτήν.]
Εικόνα: Μαυρόπευκα *Pinus nigra pallasiana*, στο Τρόδος.
- 6. Κείμενο:** Κέδροι, από τη Μέση Ανατολή. Ενδημικός κέδρος της Κύπρου. [Οι κέδροι έχουν προέλθει από τη Μέση Ανατολή. Στην απομονωμένη Κύπρο εξελίχτηκε ένα ενδημικό είδος κέδρου.]
Εικόνα: Κέδρος της Κύπρου *Cedrus brevifolia*, στο Τρόδος.

- 7. Κείμενο:** Θαμνώνες, με φυτά της Μεσογείου. Γλιστροκουμαριά, μόνο στην Α. Μεσόγειο.
[Οι μεσογειακοί θαμνώνες περιλαμβάνουν είδη φυτών ανθεκτικά στην καλοκαιρινή ξηρασία, όπως η χαρακτηριστική αντρουκλιά.]
Εικόνα: Αντρουκλιά *Arbutus adrachne*.
- 8. Κείμενο:** Υγρότοποι, με είδη κοσμοπολίτικα (φυτρώνουν σε όλο τον κόσμο). Ψαθί, σε όλο το βόρειο ημισφαίριο.
[Στους υγρότοπους φυτρώνουν είδη με ευρεία εξάπλωση, όπως το ψαθί.]
Εικόνα: Ψαθί *Typha sp.*
- 9. Κείμενο:** Παρόχθια βλάστηση, στις όχθες. Χοντρό καλάμι, που το έφερε ο άνθρωπος. Πλάτανος, ντόπιο είδος.
[Η παρόχθια βλάστηση αποτελεί έναν ξεχωριστό οικότοπο, που είναι ιδιαίτερα σημαντικός για την άγρια ζωή.]
Εικόνα: Ρυάκι με χοντρό καλάμι *Arundo donax* και πλάτανο *Platanus orientalis*.
- 10. Κείμενο:** Φυτά που έχει εισάγει ο άνθρωπος. Ακακία που έχει εισαχθεί από την Αυστραλία.
[Στην Κύπρο υπάρχουν αρκετά είδη φυτών που έφερε ο άνθρωπος από άλλες ηπείρους. Χαρακτηριστικά ξενικά είδη είναι οι ακακίες, οι ευκάλυπτοι, οι φοίνικες και οι φίκιοι.]
Εικόνα: Ακακία *Acacia saligna*.
- 11. Κείμενο:** Στους οικότοπους ζουν ζώα μοναδικά. Νυχτοπάππαρος, μια νυχτερίδα που τρώει φρούτα.
[Ο νυχτοπάππαρος είναι κοινός στη ΝΔ Ασία και τη ΒΑ Αφρική, αλλά δεν υπάρχει στις ευρωπαϊκές χώρες – με μοναδική εξαίρεση την Κύπρο.]
Εικόνα: Νυχτοπάππαρος *Rousettus aegyptiacus*, στην κούρνια τους.
- 12. Κείμενο:** Μοναδική φρουτοφάγα νυχτερίδα στην Ευρώπη.
[Αντίθετα με τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές νυχτερίδες, ο νυχτοπάππαρος τρέφεται με φρούτα και όχι με έντομα.]
Εικόνα: Ένας νυχτοπάππαρος *Rousettus aegyptiacus* προσγειώνεται.
- 13. Κείμενο:** Στη ζεστή Κύπρο, βρίσκει φρούτα όλο το χρόνο.
[Από ολόκληρη την Ευρώπη, μόνο στην Κύπρο με το ζεστό κλίμα μπορεί ο νυχτοπάππαρος να βρει φρούτα το χειμώνα.]
Εικόνα: Ωριμα φρούτα.
- 14. Κείμενο:** Ωραία για εμάς ...αλλά ο νυχτοπάππαρος τα προτιμά πολύ ώριμα.
[Επί δεκαετίες, οι άνθρωποι κυνηγούσαν τους νυχτοπάππαρους της Κύπρου επειδή πίστευαν ότι έτσι προστατεύουν την παραγωγή φρούτων. Τώρα έχει γίνει πια γνωστό ότι οι νυχτοπάππαροι τρώνε κυρίως φρούτα πολύ ώριμα και χωρίς εμπορική αξία.]
Εικόνα: Σχεδόν ώριμα φρούτα.

- 15. Κείμενο:** Κοιμάται ομαδικά σε σπηλιές (λίγες στην Κύπρο).
[Οι νυχτοπάππαροι και άλλα είδη νυχτερίδων κουρνιάζουν και αναπαράγονται σε σπήλαια. Αυτά, σπανίζουν στα ηφαιστειογενή πετρώματα του Τροόδου ενώ αφθονούν μόνο στα ασβεστολιθικά πετρώματα του Πενταδάκτυλου.]
Εικόνα: Αποικία νυχτοπάππαρου *Rousettus aegyptiacus*.
- 16. Κείμενο:** Κοιμάται και σε παλιά μεταλλεία. Πολύτιμα καταφύγια όταν λείπουν οι σπηλιές.
[Όπου σπανίζουν τα σπήλαια, οι νυχτερίδες καταφεύγουν σε εγκαταλειμμένες στοές μεταλλείων.]
Εικόνα: Στοά εγκαταλειμμένου μεταλλείου.
- 17. Κείμενο:** Οι επισκέπτες ενοχλούν τις νυχτερίδες.
[Συχνές επισκέψεις ανθρώπων σε σπήλαια και μεταλλεία αναγκάζουν τις νυχτερίδες να εγκαταλείψουν τα πολύτιμα αυτά καταφύγια.]
Εικόνα: Επισκέπτες σε εγκαταλειμμένη στοά μεταλλείου.
- 18. Κείμενο:** Δυστυχώς, τα παλιά μεταλλεία γκρεμίζονται.
[Χωρίς τακτική συντήρηση, οι στοές γκρεμίζονται και έτσι λιγοστεύουν τα καταφύγια για τις νυχτερίδες.]
Εικόνα: Γκρεμισμένη είσοδος παλιού μεταλλείου.
- 19. Κείμενο:** Τα άλλα 19 είδη νυχτερίδων τρώνε έντομα. Οι πιπιστρέλες κυνηγούν στα φώτα των δρόμων.
[Τα περισσότερα είδη νυχτερίδων που ζουν στην Ευρώπη είναι εντομοφάγα. Κάθε είδος κυνηγεί διαφορετικά είδη εντόμων και προτιμά διαφορετικούς οικοτόπους. Οι πιπιστρέλες είναι από τα ελάχιστα είδη που προσαρμόστηκαν στην ανθρώπινη παρουσία και συχνά κυνηγούν έντομα που θαμπώνονται από τα φώτα των δρόμων.]
Εικόνα: Νυχτερίδα *Pipistrellus* sp. σε ανθρώπινο χέρι.
- 20. Κείμενο:** Κυνηγούν με ηχοεντοπισμό, φωνάζοντας και εντοπίζοντας τα έντομα από την ηχώ τους.
[Οι εντομοφάγες νυχτερίδες εκπέμπουν υπέρηχους (τσιριχτές φωνές που δεν γίνονται αντιληπτές από το ανθρώπινο αυτί) και ακούν την ηχώ για να εντοπίσουν τη λεία τους στο σκοτάδι. Με τον ίδιο τρόπο εντοπίζουν τα εμπόδια που βρίσκονται στο δρόμο τους. Δεν έχουν ανάγκη από μεγάλα μάτια.]
Εικόνα: Ωτονυχτερίδα *Plecotus kolombatovici*.
- 21. Κείμενο:** Οι ωτονυχτερίδες στριμώχνονται σε σχισμές και γωνιές.
[Οι ωτονυχτερίδες δεν κρέμονται από την οροφή αλλά κοιμούνται στριμωγμένες σε στενές σχισμές και γωνιές.]
Εικόνα: Ωτονυχτερίδες *Plecotus kolombatovici* στην κούρνια τους.
- 22. Κείμενο:** Οι ρινόλοφοι συχνά κοιμούνται σε έρημα κτήρια. Χαρακτηριστική μύτη.

[Οι ρινόλοφοι έχουν χαρακτηριστικές δερμάτινες πτυχώσεις στη μύτη τους. Χάρη σε αυτές μπορούν να εκπέμπουν υπέρηχους και να κυνηγούν με το στόμα γεμάτο.]

Εικόνα: Ρινόλοφος του Βλάσιου *Rhinolophus blasii* κρεμασμένος στην κούρνια του.

23. Κείμενο: ...και γεννούν σε κτήρια. Θηλυκή με το μικρό της.

[Όπου σπανίζουν οι σπηλιές, οι νυχτερίδες συχνά καταφεύγουν σε παλιά κτήρια. Επειδή γεννούν λίγα μικρά, εύκολα εξαφανίζονται αν για κάποια αιτία λιγοστέψουν υπερβολικά.]

Εικόνα: Δύο θηλυκοί μικροί ρινόλοφοι *Rhinolophus hipposideros*, με τα μικρά τους.

24. Κείμενο: Μπαίνουν από τρύπες στις στέγες.

[Τα παλιά κτήρια έχουν τρύπες, από τις οποίες μπορούν οι νυχτερίδες να μπουν στο εσωτερικό.]

Εικόνα: Στέγη σε εγκαταλειμμένο κτήριο.

25. Κείμενο: Δυστυχώς, τα παλιά κτήρια γκρεμίζονται.

[Αν ένα κτήριο δε συντηρηθεί για αρκετά χρόνια, γκρεμίζεται η στέγη του και τότε είναι πια άχρηστο στις νυχτερίδες.]

Εικόνα: Εγκαταλειμμένο δασικό κτήριο στο Τρόοδος.

26. Κείμενο: Σκαντζόχοιρος, γνώριμος σε όλους. Ενδημικό υποείδος με μεγάλα αυτιά.

[Ο σκαντζόχοιρος της Κύπρου ανήκει σε μια τοπική ποικιλία του σκαντζόχοιρου της Μέσης Ανατολής.]

Εικόνα: Σκαντζόχοιρος της Κύπρου *Hemiechinus auritus dorotheae*.

27. Κείμενο: Χρειάζεται θάμνους. Ευτυχώς, οι πυρκαγιές δεν τον απειλούν.

[Όπως πολλά μικρά ζώα, ο σκαντζόχοιρος χρειάζεται βλάστηση κοντά στο έδαφος. Μια μικρή πυρκαγιά αφήνει άθικτες λωρίδες βλάστησης, όπου επιβιώνουν αρκετά μικρά ζώα.]

Εικόνα: Θαμνώνας που καίγεται από πυρκαγιά χαμηλής έντασης (οι φλόγες καίνε τους θάμνους και μερικά δέντρα).

28. Κείμενο: ...αν και κάποιες πυρκαγιές είναι καταστροφικές.

[Μόνο οι μεγάλες πυρκαγιές καταστρέφουν τελείως τη βλάστηση και τα ζώα μιας περιοχής.]

Εικόνα: Πευκοδάσος καμμένο από πυρκαγιά ψηλής έντασης (οι φλόγες καίνε όλους τους θάμνους και τα δέντρα).

29. Κείμενο: Η φωτιά δε σκοτώνει τους μεσογειακούς θάμνους.

[Μετά την πυρκαγιά, τα περισσότερα μεσογειακά είδη φυτών φυτρώνουν πάλι από τις ρίζες τους ή από θαμμένους στο έδαφος σπόρους. Μετά, η νέα βλάστηση αποικίζεται με μικρά ζώα που έρχονται από γειτονικές περιοχές.]

Εικόνα: Οι θάμνοι ξαναβλασταίνουν σε ένα δάσος που κάηκε πριν λίγους μήνες.

- 30. Κείμενο:** Αλλά, οι εκχερσώσεις καταστρέφουν τις κρυψώνες των μικρών ζώων.
[Η εκχέρωση της φυσικής βλάστησης για την εντατική καλλιέργεια μιας περιοχής εξαφανίζει τα καταφύγια των μικρών ζώων. Επομένως, είναι πιο απειλητική για τα μικρά ζώα από μια πυρκαγιά.]
Εικόνα: Γεωργικές καλλιέργειες που δεν έχουν φυσικούς φράχτες (φράχτες από θάμνους και δέντρα, ανάμεσα στα χωράφια).
- 31. Κείμενο:** Οι δρόμοι τεμαχίζουν το τοπίο.
[Πολλά μικρά ζώα αποφεύγουν να διασχίσουν ένα δρόμο. Έτσι, το οδικό δίκτυο διασπά ένα τοπίο πιο αποτελεσματικά από τους φράχτες.]
Εικόνα: Κόμβος σε οδό ταχείας κυκλοφορίας, στη νότια Κύπρο.
- 32. Κείμενο:** Τα αυτοκίνητα σκοτώνουν. Σκαντζόχοιροι και φίδια, τα πιο κοινά θύματα.
[Χιλιάδες ζώα σκοτώνονται καθώς διασχίζουν δρόμους. Η οδική κυκλοφορία μειώνει τους πληθυσμούς ακόμα και ειδών που προστατεύονται ή απειλούνται με εξαφάνιση.]
Εικόνα: Σκαντζόχοιρος σκοτωμένος σε δρόμο.
- 33. Κείμενο:** Το νερόφιδο χρειάζεται νερό.
[Ορισμένα είδη μικρών ζώων χρειάζονται νερό για να ζήσουν. Χαρακτηριστικό είδος αυτής της κατηγορίας είναι το νερόφιδο.]
Εικόνα: Νερόφιδο της Κύπρου *Natrix natrix cypriaca* κολυμπάει με το κεφάλι έξω από το νερό.
- 34. Κείμενο:** Κυπριακό νερόφιδο, ενδημικό υποείδος.
[Στην απομονωμένη Κύπρο εξελίχτηκε μια τοπική ποικιλία του ευρωπαϊκού νερόφιδου.]
Εικόνα: Νερόφιδο της Κύπρου *Natrix natrix cypriaca*.
- 35. Κείμενο:** Κυνηγάει κυρίως βάτραχους.
[Το νερόφιδο χρειάζεται νερό, όχι για να πιει, αλλά επειδή σε αυτό βρίσκει τη λεία του. Είναι εξειδικευμένο στο κυνήγι των βάτραχων.]
Εικόνα: Δύο δεντροβάτραχοι που, αν και έχουν διαφορετικό χρώμα, ανήκουν στο ίδιο είδος *Hyla savignyi*.
- 36. Κείμενο:** ... και φρύνους. [Κυνηγάει και φρύνους, που διαφέρουν από τους βάτραχους στα κοντά πίσω πόδια (περπατούν αντί να πηδούν) και στους αδένες που φουσκώνουν πίσω από τα μάτια. Οι φρύνοι ζουν σε τόπους με πυκνή βλάστηση και μπαίνουν στο νερό μόνο για να γεννήσουν.]
Εικόνα: Πράσινος φρύνος *Bufo viridis*.
- 37. Κείμενο:** Η ενδημική δεντρογαλιά της Κύπρου χρειάζεται θάμνους και ξέφωτα.
[Η δεντρογαλιά της Κύπρου ζει μόνο στο νησί αυτό. Κρύβεται και κυνηγάει στην πυκνή βλάστηση κοντά στο νερό.]
Εικόνα: Δεντρογαλιά της Κύπρου *Coluber cypriensis* σκαρφαλωμένη σε θάμνο.

- 38. Κείμενο:** Προτιμά όχθες με βλάστηση.
[Δίπλα στο νερό φυτρώνουν πυκνοί θάμνοι και χόρτα που κρύβουν τη δεντρογαλιά από τα θηράματα και τους θηρευτές της.]
Εικόνα: Παλιός αρδευτικός ταμιευτήρας, όπου έχει εγκατασταθεί υδρόβια βλάστηση με ιτιές στην όχθη και επιπλέοντα φυτά στην επιφάνεια του νερού.
- 39. Κείμενο:** Όλα τα μικρά ζώα χρειάζονται φυσικούς διάδρομους για να μετακινούνται.
[Τα ζώα χρειάζονται οικότοπους για να ζήσουν, αλλά και διαδρομές για να πηγαίνουν από τον ένα οικότοπο στον άλλο. Αν έλειπαν αυτές οι φυσικές συνδέσεις, κάθε τυχαία εξαφάνιση ενός είδους από έναν οικότοπο της Κύπρου θα ήταν οριστική και αμετάκλητη. Το αποτέλεσμα θα ήταν να χαθούν με το πέρασμα του χρόνου όλα τα ζώα από την Κύπρο.]
Εικόνα: Πευκοδάσος σκεπάζει μια ορεινή ράχη στο Τρόδος.
- 40. Κείμενο:** Ακόμα και τα εδαφόβια έντομα χρειάζονται φυσικούς διάδρομους. . . και μικρά καταφύγια.
[Πολλά ζώα της Κύπρου περνούν απαρατήρητα επειδή είναι πολύ μικρά. Κάποια από αυτά είναι πολύ σημαντικά για την καλή λειτουργία ενός οικοτόπου και μπορεί να απειλούνται με εξαφάνιση.]
Εικόνα: Κολεόπτερα *Trachyderma philistine*, που ζουν στο έδαφος περιοχών με ξηρό κλίμα, στην ανατολική Μεσόγειο.
- 41. Κείμενο:** Πολλά σκαθάρια τρώνε σάπιο ξύλο και ζουν σε γέρικα δέντρα. Το ενδημικό *Proromacrus cypriacus*.
[Το σκαθάρι αυτό ζει μόνο στην Κύπρο και βοηθά το ξερό ξύλο να σαπίσει. Με τη σήψη του ξύλου, επιστρέφουν στο έδαφος τα θρεπτικά στοιχεία που αυτό περιέχει.]
Εικόνα: Ενδημικό κολεόπτερο *Proromacrus cypriacus*.
- 42. Κείμενο:** Ένα γέρικο δέντρο είναι παράδεισος για τα έντομα.
[Ένα γέρικο δέντρο είναι ένας μικρός οικότοπος με αμέτρητα μικρά ζώα να ζουν επάνω του ή μέσα του. Κάποια από αυτά ανήκουν σε σπάνια ή απειλούμενα είδη.]
Εικόνα: Νεκρός κορμός δέντρου και ώριμες βελανιδιές σε αγροτικό τοπίο της Κύπρου.
- 43. Κείμενο:** Αυτός ο ενδημικός σκορπιός κρύβεται κάτω από τις πέτρες. [Πολλά είδη ασπόνδυλων κρύβονται τη μέρα κάτω από πέτρες και πεσμένους κορμούς για να προστατευτούν από την αφυδάτωση.]
Εικόνα: Σκορπιός *Mesobuthus cyprius*.
- 44. Κείμενο:** Η κυπριακή νεροχελώνα (με το ριγωτό λαιμό) χρειάζεται υγρότοπους.
[Η ριγωτή νεροχελώνα ανήκει σε ένα κυπριακό υποείδος (ποικιλία) της ευρωπαϊκής ριγωτής νεροχελώνας. Ζει στο γλυκό νερό, όπου τρώει ασπόνδυλα και υδρόβια φυτά.]
Εικόνα: Ριγωτή νεροχελώνα *Mauremys rivulata*.

- 45. Κείμενο:** Την ανταγωνίζεται η αμερικανική νεροχελώνα με τα κόκκινα μάγουλα.
[Η νεροχελώνα με κόκκινα μάγουλα προέρχεται από τη βόρεια Αμερική. Πολλοί άνθρωποι την αγοράζουν για το ενυδρείο τους και μια μέρα την «απελευθερώνουν» σε έναν υγρότοπο. Το αποτέλεσμα είναι να υπάρχει λιγότερος χώρος και τροφή για την κυπριακή νεροχελώνα, που θα πρέπει να τα μοιραστεί με την αμερικανική «ξαδέλφη» της.]
Εικόνα: Νεροχελώνα με κόκκινα μάγουλα *Trachemys scripta elegans*.
- 46. Κείμενο:** Υπάρχει και η κλιματική αλλαγή ... με ξηρασίες που απειλούν τους υγρότοπους της Μεσογείου.
[Η αλλαγή του κλίματος συνοδεύεται από ξηρασίες. Οι μικροί υγρότοποι κινδυνεύουν να αποξηρανθούν και να χαθούν μαζί με όλα τα ζώα που φιλοξενούν.]
Εικόνα: Ξερή λάσπη σε εποχιακό νερόλακκο.
- 47. Κείμενο:** Ευτυχώς ... μπορούμε να βοηθήσουμε τα μικρά ζώα της Κύπρου.
Εικόνα: Υγρότοπος Παραλιμνίου, το χειμώνα.
- 48. Κείμενο:** Καταγράφουμε τις νυχτερίδες ... για να βρούμε και να προστατέψουμε τα καταφύγια τους.
[Το πρόγραμμα ICOSTACY καταγράφει όλες τις αποικίες νυχτερίδων στην Κύπρο, για να εκτιμήσει πόσες νυχτερίδες υπάρχουν και ποια καταφύγια χρησιμοποιούν περισσότερο.]
Εικόνα: Χειροπτερολόγος ερευνά ένα σπήλαιο για νυχτερίδες.
- 49. Κείμενο:** Εξετάζουμε το DNA ... για να δούμε ποια είδη είναι ενδημικά και επομένως σπάνια.
[Το πρόγραμμα ICOSTACY εξετάζει το DNA (γονιδίωμα ή γενετικό κώδικα) ορισμένων ειδών, για να εξακριβώσει αν ανήκουν σε είδη ή υποείδη ενδημικά της Κύπρου οπότε θα χρειάζονται πιο αποτελεσματική προστασία.]
Εικόνα: Ερευνητής παίρνει δείγμα ιστού από το εσωτερικό του στόματος για εξέταση DNA.
- 50. Κείμενο:** Φτιάχνουμε μικρές λίμνες, σε ποταμούς που ξηραίνονται το καλοκαίρι ...
[Το πρόγραμμα ICOSTACY φτιάχνει, στις κοίτες ορισμένων χειμάρρων, μικρές εκσκαφές εφοδιασμένες με αδιάβροχη μεμβράνη. Αυτές θα κρατήσουν νερό το καλοκαίρι, όταν όλοι οι χείμαρροι θα είναι ξεροί.]
Εικόνα: Λιμνούλα όπου φυτρώνει η πρώτη υδρόβια βλάστηση, Διαρίζος.
- 51. Κείμενο:** ... για να βοηθήσουμε τα υδρόβια ζώα και φυτά.
[Οι μικρές αυτές λίμνες θα επιτρέψουν σε υδρόβια ζώα και φυτά να επιβιώσουν το καλοκαίρι αλλά και να φτάσουν σε γειτονικούς υγρότοπους.]
Εικόνα: Βάτραχος *Rana bedriagae* και υδρόβιο φυτό, Διαρίζος.

- 52. Κείμενο:** Φυτεύουμε οπωροφόρα, για να βρίσκει τροφή ο σπάνιος νυχτοπάππαρος.
[Το πρόγραμμα ICOSTACY φυτεύει οπωροφόρα δέντρα σε θέσεις όπου αυτά σπανίζουν, για να πλουτίσει σε τροφή τον οικοτόπο του νυχτοπάππαρου.]
Εικόνα: Ανθισμένο οπωροφόρο δέντρο.
- 53. Κείμενο:** Συντηρούμε παλιά κτήρια ... για να έχουν στέγη οι απειλούμενες νυχτερίδες.
[Το πρόγραμμα ICOSTACY διαμορφώνει κατάλληλα τα παράθυρα και τις πόρτες ορισμένων παλιών κτηρίων. Έτσι, αυτά θα είναι βατά στις νυχτερίδες αλλά όχι στους θηρευτές τους ή στους ενοχλητικούς επισκέπτες.]
Εικόνα: Παλιό δασικό κτήριο, Τρόδος.
- 54. Κείμενο:** Φτιάχνουμε ειδικά περάσματα στους πιο επικίνδυνους για τα μικρά ζώα δρόμους.
[Το πρόγραμμα ICOSTACY κατασκευάζει υπόγεια περάσματα σε επιλεγμένους δρόμους, για να περνούν με ασφάλεια τα μικρά ζώα.]
Εικόνα: Κυπριακό νερόφιδο σε υπόγειο πέρασμα δρόμου.
- 55. Κείμενο:** Ενημερώνουμε σωστά ... για να μάθουν οι αυριανοί πολίτες τι μπορούν να κάνουν.
[Το πρόγραμμα ICOSTACY ετοίμασε εκπαιδευτικές δραστηριότητες για να ευαισθητοποιήσει τα παιδιά Δημοτικού και Γυμνασίου σχετικά με τα μικρά ζώα της Κύπρου: ποια είναι, από τι κινδυνεύουν, τι μπορούμε να κάνουμε γι' αυτά.]
Εικόνα: Παιδιά σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες κλειστού χώρου.
- 56. Κείμενο:** Ενημερώνουμε σωστά ... δίνοντας ευκαιρίες να γνωρίσουν μόνοι τους τη φύση.
[Το πρόγραμμα ICOSTACY ετοίμασε εκπαιδευτικές δραστηριότητες που εφαρμόζονται στο ύπαιθρο, για να δώσει αφορμή στα παιδιά να γνωρίσουν μόνα τους τη φύση της Κύπρου.]
Εικόνα: Παιδιά παρατηρούν πουλιά.
- 57. Κείμενο:** Είναι στο χέρι μας, να τα βοηθήσουμε.
[Ο καθένας μας μπορεί κάτι να κάνει για να βοηθήσει τα μικρά ζώα της Κύπρου.]
Εικόνα: Νυχτοπάππαρος *Rousettus aegyptiacus* σε ανθρώπινο χέρι.
- 58. Κείμενο:** Ονομασία και ιστότοπος του Προγράμματος ICOSTACY, συνεργάτες του προγράμματος που συνεισέφεραν σε αυτή την παρουσίαση.
Εικόνα: Φωτογράφος και δειτρογαλιά της Κύπρου *Coluber cypriensis*.

Μεθοδολογία στο ύπαιθρο



Τι προσφέρει η εφαρμογή της σωστής μεθοδολογίας στο ύπαιθρο;

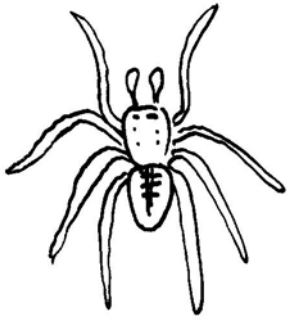
- διαμορφώνει πρακτικές δεξιότητες
- αυξάνει τη γνώση, την κατανόηση και την εκτίμηση προς το περιβάλλον
- εξοικειώνει με τον επιστημονικό τρόπο σκέψης και τη μεθοδολογία
- ωθεί τους συμμετέχοντες να σκεφτούν και να δράσουν αυτόνομα
- μπορεί να εφαρμοστεί και σε άλλες περιοχές ή γνωστικές ενότητες
- βοηθά στην κατανόηση της εφαρμοζόμενης περιβαλλοντικής διαχείρισης
- προκαλεί μικρή μόνο ενόχληση σε οικοτόπους, φυτά και ζώα
- είναι διασκεδαστική
- προωθεί τη συνεργασία και ωφελεί την κοινωνικότητα των συμμετεχόντων
- προσφέρει πρωτογενή εμπειρία
- είναι προσιτή σε αλλοδαπούς και άτομα με γλωσσικές ή κινητικές δυσκολίες
- απαιτεί ελάχιστο εξοπλισμό

Τι να κάνετε κατά την εργασία στο ύπαιθρο;

- διαλέξτε τα ρούχα σας ανάλογα με τον καιρό, φορέστε καπέλο
- έχετε μαζί σας τα βασικά για να προσφέρετε πρώτες βοήθειες
- ελέγξτε τον εξοπλισμό σας, πριν και μετά την εργασία

Τι να ΜΗΝ κάνετε κατά την εργασία στο ύπαιθρο;

- μη χώνετε τα χέρια όπου δεν μπορείτε να δείτε
- μην αφήσετε πίσω σας σκουπίδια
- μη συλλέξετε περισσότερα από όσα είναι απολύτως απαραίτητα
- μη μετακινείτε πέτρες και πεσμένους κορμούς –ξαναβάλτε τα στη θέση τους
- μη βάλτε μόνιμα σημάδια σε δέντρα και βράχους



Οι δραστηριότητες σε δυο γραμμές

Δραστηριότητα A1: Παραμύθι με ζώα

Αφήγηση σύντομων λαϊκών παραμυθιών και μύθων με ζώα, που δίνουν αφορμή για συζήτηση σχετικά με τις ανάγκες των ζώων.

Δραστηριότητα A2: Φτιάξε μια νυχτερίδα από χαρτί

Τα παιδιά κατασκευάζουν απλά ομοιώματα νυχτερίδας από χαρτί.

Δραστηριότητα A3: Παιχνίδι με νυχτερίδες

Παραλλαγή της τυφλόμυγας, που εξοικειώνει με τη λειτουργία του ηχοεντοπισμού στις νυχτερίδες.

Δραστηριότητα A4: Ένας χάρτης από ήχους

Με δεμένα τα μάτια, συγκεντρώνονται στους ήχους ενός φυσικού τοπίου.

Δραστηριότητα A5: Ψάξετε στη φύση

Παρατηρούν μικρά ζώα, φυτά και ό,τι άλλο τραβήξει την προσοχή τους στη φύση.

Δραστηριότητα A6: Ταξίδι στο μικρόκοσμο

Εξερευνούν με μεγεθυντικό φακό την άγρια ζωή που υπάρχει σε ένα μέτρο εδάφους.

Δραστηριότητα A7: Γνωριμία στα τυφλά με το δάσος

Προσεγγίζουν το δάσος με δεμένα μάτια, ώστε να το γνωρίσουν και με τις υπόλοιπες αισθήσεις.

Δραστηριότητα A8: Γίνε ένα ζώο ή φυτό

Από ένα σημείο με θέα σε φυσικό τοπίο, κάθε παιδί φαντάζεται ότι είναι ένα ζώο ή φυτό που ζει στο τοπίο αυτό.

Δραστηριότητα B1: Περίπατος της κάμπιας

Με δεμένα μάτια και ακολουθώντας το μπροστινό τους, ταξιδεύουν στη φύση, χωρίς εικόνες αλλά με πολλούς ήχους και μυρωδιές.

Δραστηριότητα B2: Επιβιώστε όπως οι νυχτερίδες

Υποδύονται νυχτερίδες, που πρέπει να μαζέψουν αρκετή τροφή για να επιβιώσουν αλλά εμποδίζονται από τις δραστηριότητες των ανθρώπων.

Δραστηριότητα B3: Επιβιώστε όπως τα νερόφιδα

Υποδύονται νερόφιδα, που οι ανθρώπινες δραστηριότητες δυσκολεύουν το ταξίδι τους ανάμεσα στους τόπους διατροφής και διαχείμασης.

Δραστηριότητα Β4: Κρυπτόλεξο με ζώα

Παιχνίδι με κρυμμένες λέξεις, που εξοικειώνει με τα μικρά ζώα της Κύπρου.

Δραστηριότητα Β5: Ψάξτε για ζώα

Αναζητούν και καταγράφουν σε αυτοσχέδιο ημερολόγιο τα ζώα που συναντούν στη φύση.

Δραστηριότητα Β6: Ταξινομήστε τα

Βρίσκουν τρόπους να χωρίσουν αντικείμενα και πρόσωπα σε ομάδες.

Δραστηριότητα Β7: Παιχνίδι με πουλιά και ξεφτέρι

Γίνονται πουλιά και δέντρα, για να ανακαλύψουν πώς ο άνθρωπος επηρεάζει τα πουλιά ακόμα και όταν δεν τα κυνηγάει.

Δραστηριότητα Β8: Όλα συνδέονται

Γίνονται ζώα ή φυτά, συνδέονται με νήμα και μαθαίνουν ότι, σε ένα τόπο, κανένας δεν είναι ανεξάρτητος.

Δραστηριότητα Β9: Παιχνίδι ρόλων για τη διαχείριση μιας φυσικής περιοχής

Υποδύονται διαφορετικές ομάδες ανθρώπων και προσπαθούν να βρουν μια συμβιβαστική λύση σε ένα τοπικό πρόβλημα.

Δραστηριότητα Β10: Επιτραπέζιο παιχνίδι με απειλούμενα είδη

Επιτραπέζιο παιχνίδι, με τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν στη ζωή τους ένας νυχτοπάππαρος και ένα νερόφιδο.

Δραστηριότητα Γ1: Κατάγραψε σωστά, ζώα και φυτά

Ορίζουν μια περιοχή μελέτης, επιλέγουν δειγματοληπτικές επιφάνειες και καταγράφουν επιλεγμένα είδη φυτών ή ζώων σε φύλλα καταγραφής δεδομένων.

Δραστηριότητα Γ2: Αναγνωρίστε τις διαφορετικές ζώνες βλάστησης

Επιλέγουν δειγματοληπτική διαδρομή και καταγράφουν τη βλάστηση κατά μήκος της.

Δραστηριότητα Γ3: Αξιολογήστε τον οικότοπο

Επιλέγουν ένα είδος ζώου ή φυτού και αξιολογούν, με βάση τις ανάγκες του είδους αυτού, τα χαρακτηριστικά του οικότοπου.

Δραστηριότητα Γ4: Παιχνίδι με οικοσύστημα

Υποδύονται παραγωγούς, καταναλωτές και αποδομητές, για να μάθουν ότι ένα οικοσύστημα χρειάζεται και τις τρεις αυτές ομάδες.

Δραστηριότητα Γ5: Όλα συνδέονται

Εντοπίζουν σχέσεις ανάμεσα σε βιοτικά και αβιοτικά στοιχεία της περιοχής, και κατασκευάζουν ένα μωσαϊκό χρησιμοποιώντας ως ψηφίδες τα στοιχεία και τις μεταξύ τους σχέσεις.



Δραστηριότητα Γ6: Ένα για όλους και όλοι για το ένα

Κάθε παιδί επιλέγει πώς θα αξιοποιήσει ένα κομμάτι γης δίπλα σε υγρότοπο. Μετά, προσπαθούν όλοι μαζί να συμβιβάσουν τις διαφορετικές επιθυμίες και ανάγκες τους.

Δραστηριότητα Γ7: Διαχειριστείτε μια φυσική περιοχή (Παιχνίδι ρόλων)

Υποδύονται διαφορετικές ομάδες ανθρώπων και προσπαθούν να βρουν μια συμβιβαστική λύση σε ένα τοπικό πρόβλημα.

Δραστηριότητα Γ8: Τι έχει αλλάξει εδώ;

Αναζητούν πρόσφατες και παλιότερες αλλαγές στην περιοχή τους, μέσα από δημοσιεύματα και συνεντεύξεις.

Δραστηριότητα Γ9: Βοηθήστε τις νυχτερίδες στη γειτονιά σας

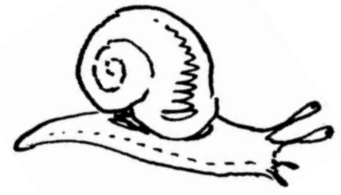
Κατασκευάζουν ξύλινα σπίτια για νυχτερίδες και τα τοποθετούν σε κατάλληλα σημεία της γειτονιάς τους, σε συνδυασμό με μια καμπάνια ενημέρωσης των γειτόνων.

Δραστηριότητα Γ10: Ονειρέψου ...το χτες, το σήμερα και το αύριο

Ομάδα δραστηριοτήτων στο ύπαιθρο. Τα παιδιά προσεγγίζουν το φυσικό τοπίο με διάφορους τρόπους που σχετίζονται με την τέχνη και το πέρασμα του χρόνου.



Επιλέξτε δραστηριότητες



Πώς θα επιλέξετε τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που είναι κατάλληλες για το σκοπό σας; Προτείνουμε τους παρακάτω τρόπους:

1. Φυλλομετρώντας τον οδηγό για τον εκπαιδευτικό και το τεύχος για το μαθητή.
2. Από τις συνοπτικές περιγραφές τους (στο κεφάλαιο «Οι δραστηριότητες σε δυο γραμμές»).
3. Από τα συνοπτικά χαρακτηριστικά κάθε δραστηριότητας (**Πίνακας 1**).
4. Από τους ειδικούς στόχους που σχετίζονται με κάθε δραστηριότητα (**Πίνακας 2**), σύμφωνα με τα πρότυπα του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.
5. Από τις διδακτικές στρατηγικές που συνδέονται με κάθε δραστηριότητα (**Πίνακας 3**), σύμφωνα με τα πρότυπα του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.

Βλ. Πίνακα 1

Οι ειδικοί στόχοι για τους μαθητές είναι (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2009, Πρόγραμμα Σπουδών, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, σ.10, http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/perivallontiki_ekpaidefsi/analytika_programmata/Programma_Spoudon_gia_tin_Perivallontiki_Ekpaidevsi.pdf):

1. Να διερευνούν και να αποτιμούν κριτικά τα συμπτώματα, τις αιτίες, τις επιπτώσεις και τις εναλλακτικές λύσεις των υπό διερεύνηση προβλημάτων.
2. Να προσεγγίζουν τα ζητήματα του περιβάλλοντος και της αειφορίας με τρόπο ολιστικό, συστημικό και διεπιστημονικό.
3. Να αναγνωρίζουν και να αναλύουν κριτικά τους θεσμούς και τους μηχανισμούς της δημόσιας ζωής καθώς και τις πολιτικές ιδεολογίες και τα συστήματα όσον αφορά στις διεθνείς, εθνικές και τοπικές πολιτικές σε σχέση με το περιβάλλον και την αειφορία.
4. Να διερευνούν και να αποτιμούν κριτικά τις οικονομικές και πολιτικές επιλογές και τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές τους επιπτώσεις τόσο σε διεθνή, περιφερειακή, εθνική και τοπική κλίμακα όσο και μέσα στο ίδιο τους το σπίτι.
5. Να αποκτήσουν δεξιότητες για αναζήτηση, συλλογή, επεξεργασία, ταξινόμηση, κριτική ανάλυση, σύνθεση, αξιολόγηση, επικοινωνία και εκμετάλλευση πληροφοριών και δεδομένων που σχετίζονται με περιβαλλοντικά ζητήματα και ζητήματα της Αειφόρου Ανάπτυξης.
6. Να αναπτύξουν ικανότητες επικοινωνίας, διαλόγου, συνεργασίας, συλλογικότητας και συμμετοχικότητας.
7. Να μάθουν να ακούν και να σέβονται τις απόψεις των άλλων, να συζητούν, να αναπτύσσουν επιχειρήματα, να υποστηρίζουν τις απόψεις τους, να διαπραγματεύονται, να πείθουν.

8. Να διερευνούν και να διασαφηνίζουν τις αξίες που στηρίζουν πεποιθήσεις και επιλογές που διαπλέκονται στα ζητήματα της αειφορίας.
9. Να αναλύουν και να διασαφηνίζουν τόσο τις κοινά παραδεκτές κοινωνικές αξίες και στερεότυπα όσο και τις προσωπικές αξίες.
10. Να αναπτύξουν τις αξίες της αειφορίας (αλληλεγγύη, δικαιοσύνη, αυτονομία, υπευθυνότητα κλπ).
11. Να αναπτύξουν στοχαστικά κριτική σκέψη.
12. Να είναι σε θέση να αναπτύσσουν δράση τόσο στη μαθησιακή διαδικασία στο σχολείο όσο και στην κοινότητα με στόχο την επίτευξη της αειφορίας
13. Να αποκτήσουν ικανότητες λήψης απόφασης, σχεδιασμού δράσης και υλοποίησής τους.
14. Να είναι σε θέση να αναπτύσσουν και να επεξεργάζονται οράματα και σενάρια για το μέλλον, διερευνώντας τις εναλλακτικές μορφές ανάπτυξης και οικοδομώντας τα κατάλληλα κριτήρια επιλογής.
15. Να αναπτύξουν κριτικά θετική στάση στην ΠΕ/ΕΑΑ που υλοποιείται στο σχολείο τους και αλλού καθώς και θέληση να συμμετέχουν.
16. Να αναπτύξουν την ιδιότητα του πολίτη (πολιτότητα) καθώς και τη θέληση και τη δέσμευση για ατομική και συλλογική δημοκρατική κοινωνική δράση
17. Να αναπτύξουν κριτικά θετική στάση για συμμετοχή στη δημόσια ζωή και εμπειρία στις δημοκρατικές συμμετοχικές διαδικασίες.

Βλ. Πίνακα 2

Οι διδακτικές στρατηγικές που προτείνονται ως παιδαγωγική μεθοδολογία είναι (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, 2009, Πρόγραμμα Σπουδών, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, σ.17, http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/perivallontiki_ekpaidefsi/analytika_programmata/Programma_Spoudon_gia_tin_Perivallontiki_Ekpaidevsi.pdf):

1. **Η επίλυση προβλήματος** εφαρμόζεται προκειμένου να αντιμετωπιστεί μια προβληματική κατάσταση που απαιτεί λύση ή να απαντηθούν επιμέρους ερωτήματα που συνδέονται με αυτήν. Οι εκπαιδευόμενοι, προσπαθώντας να επιλύσουν πραγματικά προβλήματα, δουλεύουν ομαδικά, αναπτύσσουν ερευνητικό πνεύμα και αποκτούν ικανότητες που τους βοηθούν να αντιληφθούν τις πολύπλοκες σχέσεις μεταξύ των διαφορετικών παραγόντων που εμπλέκονται σε κάθε πρόβλημα, να προσδιορίσουν τις αιτίες δημιουργίας των προβλημάτων, να διερευνήσουν τις πιθανές τους λύσεις και να αναπτύξουν δράση για την επίλυσή τους.
2. **To project** είναι ο σχεδιασμός και ολοκλήρωση ενός συγκεκριμένου έργου (π.χ. κατασκευή ηλιακού ποδηλάτου, εξοικονόμηση ενέργειας στο σχολείο, σχεδιασμός και έκδοση φυλλαδίου). Πρόκειται για μια ευέλικτη διεργασία μάθησης που υλοποιείται στο σχολείο και σε άλλα μαθησιακά περιβάλλοντα. Η εφαρμογή του project προϋποθέτει την εργασία των εκπαιδευομένων σε ομάδες και την ενεργό συμμετοχή όλων των εκπαιδευομένων στην πορεία του σχεδιασμού και της υλοποίησης του έργου.
3. **Συζήτηση:** με τη στρατηγική αυτή οι εκπαιδευόμενοι αναπτύσσουν ικανότητες συνεργασίας, επικοινωνίας, διατύπωσης λογικών επιχειρημάτων, οργάνωσης και λεκτικής έκφρασης των σκέψεών τους. Η συζήτηση μπορεί να γίνει σε ομάδες (οι μαθητές συγκροτούνται σε ομάδες και συζητούν στο εσωτερικό της ομά-

δας) και μετά στην τάξη (παρουσίαση της εργασίας των ομάδων – σύνθεση) ή να πάρει τη μορφή δομημένης συζήτησης ή εριστικού διαλόγου ή διαλογικής αντιπαράθεσης (debate). Η δομημένη συζήτηση έχει συγκεκριμένη μορφή και τρόπο διεξαγωγής: Οι μαθητές χωρίζονται σε δύο ομάδες που εκφράζουν αντίθετες απόψεις στο θέμα που επεξεργάζονται.

4. **Μελέτη περίπτωσης:** πρόκειται για τη μελέτη συγκεκριμένων ζητημάτων, με αφορμή σύντομα κείμενα, που αφορούν σε πραγματικές ή υποθετικές προβληματικές καταστάσεις. Τα κείμενα αυτά αποτελούν το σημείο εκκίνησης για συζητήσεις με σκοπό την διερεύνηση, την ανάλυση και την αξιολόγηση μιας προβληματικής κατάστασης.
5. **Μελέτη στο πεδίο:** αναφέρεται σε δραστηριότητες μαθητών που πραγματοποιούνται έξω από την αίθουσα διδασκαλίας, σε υπαίθριους ή άλλους χώρους, με στόχο την παρατήρηση, καταγραφή και συλλογή δεδομένων μέσω όλων των αισθήσεων. Περιλαμβάνει προετοιμασία και οργάνωση (στόχοι, δραστηριότητες της εργασίας), εργασία στο πεδίο και τέλος εργασία στην τάξη για την επεξεργασία και την αξιοποίηση των στοιχείων που έχουν συλλεχθεί και την τελική σύνθεση.
6. **Χαρτογράφηση εννοιών:** πρόκειται για μια στρατηγική κατά την οποία ο εκπαιδευόμενος δομεί με σταδιακά βήματα ένα ολοκληρωμένο σχήμα, στο οποίο απεικονίζονται οι κύριες έννοιες που εμπλέκονται σε ένα θέμα και οι μεταξύ τους σχέσεις. Με τον τρόπο αυτό διασαφηνίζονται και κατανοούνται ιδιαίτερα σύνθετα και πολύπλοκα δεδομένα όπως τα περιβαλλοντικά ζητήματα.
7. **Καταιγισμός ιδεών:** με τη στρατηγική αυτή επιδιώκεται η αυθόρμητη και ελεύθερη έκφραση των ιδεών των εκπαιδευομένων κατά την εξέταση ενός πολυδιάστατου θέματος, ενός ζητήματος ή μιας κεντρικής έννοιας, ώστε να αποκαλυφθούν τυχόν κρυμμένες διαστάσεις και να διασταυρωθούν οι πρότερες ιδέες και οι απόψεις των μαθητών. Ο εκπαιδευτικός υποβάλλει ερωτήσεις του τύπου: Τι σας έρχεται αυθόρμητα στο νου όταν ακούτε αυτό το θέμα ή την έννοια. Οι μαθητές διατυπώνουν τις ιδέες τους οι οποίες καταγράφονται στο πίνακα και στην συνέχεια με κριτικό πνεύμα σχολιάζονται, και αξιολογούνται και κυρίως λειτούργουν ως έναυσμα για σχετικές συζητήσεις.
8. **Επισκόπηση:** είναι μια μορφή έρευνας κατά την οποία οι εκπαιδευόμενοι, χρησιμοποιώντας ερωτηματολόγια, προσωπικές συνεντεύξεις και φύλλα καταγραφής, συγκεντρώνουν πρωτογενείς πληροφορίες.
9. **Βιβλιογραφική έρευνα:** οι εκπαιδευόμενοι συλλέγουν έτοιμη πληροφορία από δευτερογενείς πηγές, όπως βιβλία, ημερήσιο και περιοδικό τύπο, χάρτες, φωτογραφίες κ.ά. Μελετούν, οργανώνουν, επεξεργάζονται και αποτιμούν κριτικά την πληροφορία προκειμένου να προβούν σε ερμηνείες και να εξάγουν συμπεράσματα
10. **Παιχνίδι ρόλων:** οι εκπαιδευόμενοι υποδύονται ρόλους συγκεκριμένων κοινωνικών ομάδων σε συνθήκες που προσομοιάζουν μια προβληματική κατάσταση. Έτσι, κατανοούν καλύτερα το ίδιο το πρόβλημα, διασαφηνίζουν τις θέσεις, τα συμφέροντα, τις απόψεις και κυρίως τις αξίες των εμπλεκόμενων ομάδων και αναπτύσσουν ικανότητες επίλυσης προβλήματος.
11. **Δίλημμα:** οι εκπαιδευόμενοι έχουν να αντιμετωπίσουν μια προβληματική κατάσταση, συγκεκριμένη, πραγματική ή υποθετική, που έχει όμως πάντοτε μια ηθική διάσταση. Κατά την αντιμετώπιση του διλήμματος δημιουργούνται πολώσεις και συγκρούσεις με αποτέλεσμα οι εκπαιδευόμενοι να διασαφηνίζουν τις αξίες τους και να εδραιώνουν τις πεποιθήσεις τους.

12. **Ανάλυση και διασαφήνιση αξιών:** με τη στρατηγική αυτή επιδιώκεται να αποκαλυφθούν οι αξίες που στηρίζουν αντικρουόμενες θέσεις διαφορετικών κοινωνικών ομάδων που εμπλέκονται σε ένα πρόβλημα. Στην προσπάθειά του ο εκπαιδευόμενος να αναλύσει και να αξιολογήσει αυτές τις αξίες, διασαφηνίζει τελικά και τις δικές του προσωπικές αξίες. Συνδυάζεται με σχετικές τεχνικές που παρουσιάσαμε παραπάνω.
13. **Έρευνα δράσης και λήψη απόφασης:** Οι εκπαιδευόμενοι σχεδιάζουν σταδιακά μια δράση λαμβάνοντας υπόψη όλους τους εμπλεκόμενους παράγοντες. Επεξεργάζονται ερωτήματα του τύπου: Είναι απαραίτητη η δράση στο συγκεκριμένο ζήτημα και γιατί. Ποιες είναι οι εναλλακτικές δράσεις. Γιατί επιλέγω κάποια συγκεκριμένη. Τι επιπτώσεις θα έχει σε μένα και την κοινωνία. Έχω τις δυνατότητες να τη φέρω σε πέρας με επιτυχία. Πως θα την οργανώσω κλπ. Με την στρατηγική αυτή οδηγούνται σε συνειδητή λήψη απόφασης και αναπτύσσουν αίσθημα ευθύνης για τις επιλογές τους.
14. **Περιβαλλοντικός έλεγχος:** Η στρατηγική αυτή είναι ουσιαστικά μια έρευνα δράσης προσανατολισμένη όμως στον έλεγχο της περιβαλλοντικής διαχείρισης ενός συγκροτήματος (π.χ. ενός σχολείου ή μιας επιχείρησης). Κατά την εφαρμογή της ο μαθητής σχεδιάζει σταδιακά τον έλεγχο, λαμβάνοντας υπόψη όλους τους εμπλεκόμενους παράγοντες (οικονομικούς, τεχνολογικούς, κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς). Στη συνέχεια υλοποιεί τον έλεγχο, αξιολογεί και σχεδιάζει βελτιωτικές παρεμβάσεις. Στον περιβαλλοντικό έλεγχο μπορούν να εμπλακούν εξωτερικοί σύμβουλοι και ειδικοί, προκειμένου να προσφέρουν γνώση και πείρα.
15. **Παιχνίδια:** Οι εκπαιδευόμενοι εντάσσονται σε ομάδες και συμμετέχουν σε περιβαλλοντικού περιεχομένου παιχνίδια. Σε κλίμα άμιλλας διασκεδάζουν ενώ ταυτόχρονα μαθαίνουν.

Βλ. Πίνακα 3

Τα επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα αναφέρονται στην έκδοση: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2011, Οδηγός Εφαρμογής Προγράμματος Σπουδών Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης – Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη για εκπαιδευτικούς Δημοτικής Εκπαίδευσης, που είναι διαθέσιμη στο http://www.schools.ac.cy/klimakio/Themata/perivallontiki_ekpaidefsi/analytika_programmata/odigos_ekpaidevtikou_perivallontiki.pdf

Πίνακας 1. Οι δραστηριότητες ανά θέμα και ηλικία

Δραστηριότητα	6-10 ετών (Α'-Γ' Δημοτικού)	10-12 ετών (Δ'-ΣΤ' Δημοτικού)	12-15 ετών (Γυμνάσιο)	Στο χαρτί	Σε εσωτερικό χώρο	Σε εξωτερικό χώρο	Παιχνίδι	Άσκηση φαντασίας	Άσκηση παρατηρητικότητας	Επιστημονική μεθοδολογία	Καλλιτεχνική έκφραση	Ζώα	Τοπία	Οικολογία	Ανθρώπινες δραστηριότητες	Προστασία και διαχείριση
A1	+	+			+			+				+				
A2	+	+		+							+	+				
A3	+	+			+	+	+					+				
A4	+	+				+			+			+				
A5	+	+				+			+							
A6	+	+				+			+			+				
A7	+	+				+			+							
A8	+	+				+		+					+			
B1	+	+				+			+				+			
B2		+			+	+	+					+			+	+
B3		+			+	+	+					+			+	+
B4		+		+					+			+				
B5		+				+		+	+		+	+				
B6		+			+			+		+						
B7		+			+	+	+					+		+		+
B8		+			+	+	+							+		
B9		+			+	+	+	+					+		+	+
B10		+	+	+	+		+					+			+	+
Γ1			+			+			+	+		+	+			
Γ2			+			+			+	+			+	+		
Γ3			+			+			+	+		+	+			
Γ4			+		+	+	+							+		
Γ5			+	+	+			+				+	+	+		
Γ6			+	+	+			+					+		+	+
Γ7			+	+	+		+						+		+	+
Γ8			+		+	+		+	+				+		+	
Γ9			+		+	+						+				
Γ10			+		+			+	+		+		+			

Πίνακας 2. Ειδικοί στόχοι ανά δραστηριότητα

Δραστηριότητα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
A1						+	+										
A2						+											
A3						+							+				
A4		+			+												
A5	+	+			+							+					
A6					+	+	+										
A7					+												
A8	+	+			+	+	+										
B1		+			+	+											
B2	+	+		+		+	+			+						+	
B3	+	+		+		+				+							
B4	+				+	+											
B5		+			+	+						+					
B6	+				+	+	+										
B7	+					+											
B8		+			+	+	+			+							
B9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
B10	+	+		+	+	+	+	+					+	+		+	
Γ1	+	+			+	+	+					+	+		+		
Γ2	+	+			+	+	+					+	+		+		
Γ3	+	+			+	+	+										
Γ4	+	+			+												
Γ5	+	+			+	+	+			+				+	+	+	
Γ6	+	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+	+		
Γ7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Γ8	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Γ9	+	+			+	+	+			+		+	+	+	+	+	+
Γ10	+	+		+	+	+	+	+	+	+				+		+	

Πίνακας 3. Διδακτικές στρατηγικές ανά δραστηριότητα

Δραστηριότητα	Επίλυση προβλήματος	Project	Συζήτηση	Μελέτη περίπτωσης	Μελέτη στο πεδίο	Χαρτογράφηση εννοιών	Καταιγισμός ιδεών	Επισκόπηση	Βιβλιογραφική έρευνα	Παιχνίδι ρόλων	Δίλημμα	Ανάλυση και διασαφήνιση ιδεών	Έρευνα δράσης – Λήψη απόφασης	Περιβαλλοντικός έλεγχος	Παιχνίδια
A1			+				+								
A2		+													+
A3										+					+
A4					+										
A5					+										
A6					+										
A7					+										+
A8					+					+					+
B1					+										+
B2				+						+	+				+
B3					+					+	+		+		+
B4															+
B5					+			+							
B6						+	+								
B7				+						+					+
B8						+									+
B9	+		+	+			+			+	+	+	+		+
B10		+											+		+
Γ1		+			+			+	+						
Γ2		+		+	+			+	+						
Γ3					+	+	+	+							
Γ4										+					+
Γ5			+				+	+	+						
Γ6	+		+	+		+	+			+	+	+	+		
Γ7	+		+	+			+			+	+	+	+	+	+
Γ8		+	+	+	+	+		+	+			+			
Γ9		+			+								+	+	
Γ10			+	+	+		+	+			+	+			+

Γενικά για τις δραστηριότητες

Για κάθε δραστηριότητα, δίνονται τα πιο κάτω στοιχεία:

Ηλικία: Εύρος ηλικίας σε χρόνια

Χρόνος: Πόση ώρα θα χρειαστεί

Υλικά: Υλικά που θα χρειαστούν

Αριθμός: Με πόσα παιδιά θα γίνει καλύτερα η δραστηριότητα

Τόπος: Σε εσωτερικό ή εξωτερικό χώρο

Εποχή: Η καλύτερη εποχή για τη δραστηριότητα

Στόχος: Τι θα πετύχουν τα παιδιά

Γλωσσάρι: Τι σημαίνουν οι όροι που αναφέρονται στο κείμενο

Εισαγωγή: Βασικές πληροφορίες για το θέμα της δραστηριότητας

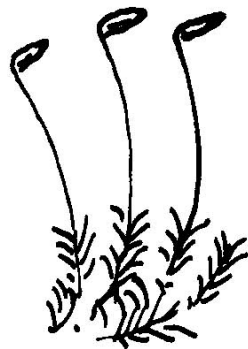
Οδηγίες: Βήμα προς βήμα περιγραφή της δραστηριότητας

Για συζήτηση: Ερωτήσεις που βάζουν σε σκέψεις

Επέκταση: Πιο σύνθετη εκδοχή για μεγαλύτερες ηλικίες

Πηγές: Βιβλία ή ιστότοποι από όπου προήλθε η ιδέα της δραστηριότητας

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ Α' - Γ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ



Παραμύθι με ζώα

ΗΛΙΚΙΑ	6+
ΧΡΟΝΟΣ	1 ώρα
ΑΡΙΘΜΟΣ	Μικρή ομάδα
ΤΟΠΟΣ	Σε εσωτερικό χώρο
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	Να προσεγγίσουν τη φύση με τη φαντασία.

Εισαγωγή:

Η αφήγηση ιστοριών έχει ιδιαίτερη σημασία για τα παιδιά, επειδή τους επιτρέπει να έρθουν σε επαφή με το θέμα της ιστορίας με ποικίλους τρόπους (λεκτικό και συναισθηματικό, συνειδητό και υποσυνείδητο). Τα λαϊκά παραμύθια έχουν ιδιαίτερη αξία, επειδή έχουν ειπωθεί αμέτρητες φορές, έχουν τροποποιηθεί, βελτιωθεί και απογυμνωθεί από όλα τα περιττά στοιχεία.

Ένα παραμύθι μπορεί να γίνει αφορμή για μια συζήτηση σχετικά με τα ζώα, τους ανθρώπους, τη σχέση τους με τον κόσμο.

Οδηγίες:

- Διαβάστε ή αφηγηθείτε ένα παραμύθι. Δεν είναι απαραίτητο να ακολουθήσετε τη σύνταξη ή το λεξιλόγιο του κειμένου.
- Μπορείτε να κάνετε σύντομες παύσεις στην αφήγηση για να απαντήσετε σε ερωτήσεις των παιδιών.

Για συζήτηση:

Υλικά

- Δε χρειάζονται

• Πώς περνούν το χειμώνα τα άγρια ζώα; Χρειάζονται μια φωλιά για να ξεχειμωνιάσουν;

• Ένα πουλί φαίνεται το ίδιο μεγάλο σε έναν αετό (μεγάλος όσο μια κατσαρόλα) και σε έναν τρυποφράχτη (μικρός όσο ένα βηστήρι); Μπορείτε να φανταστείτε γιατί τον λένε τρυποφράχτη;

• Ποιο ζώο είναι το πιο όμορφο; Έχουν όλοι την ίδια γνώμη;

• Έχουν όλα τα ζώα το ίδιο στόμα; Τρώνε με τον ίδιο τρόπο; Τρώνε τα ίδια φαγητά;

• Πώς θα ήταν η ζωή της θυγατέρας του ποντικού με π.χ. τον ήλιο;

• Μπορούν οι ποντικοί να ζήσουν μαζί με τη γάτα;

• Μοιάζουμε με άλλα ζώα, όπως η νυχτερίδα μοιάζει με πουλί και με ποντίκι;

ΦΥΛΛΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Ο κορυδαλλός και τα σπίτια του

Άμα άρχισαν οι βροχές μέσ' στο χειμώνα, ο κορυδαλλός με τη γυναίκα του, ετρώπωσαν μέσ' στη φωλιά τους κάτω από ένα θυμάρι. Τα νερά κι η κρυάδα έπεφταν αποπάνω τους κι έγιναν μουσκίδι κι ετουρτούριζαν από το κρύο. Του λέει η κορυδαλλίνα, η γυναίκα του:

- Δεν είναι σπίτι του πλάστη μου τούτο. Πώς θα βγάλωμε το χειμώνα μέσα σε τούτο το σπίτι, αντρούλη μου;

- Μη στενοχωριέσαι, γυναίκα, της λέει ο κορυδαλλός. Δε θα τελειώσει ο χειμώνας; Άμα τελειώσει, να δεις τι θα κάμω! Θα χτίσω ανώγεια και κατώγεια.

Τελείωσεν ο χειμώνας, ήρθε το καλοκαίρι κι εκόντευε να τελειώσει. Ο κορυδαλλός δεν κουνιόταν από τη θέση του. Του λέει η γυναίκα του:

- Κοντεύει να τελειώσει το καλοκαίρι. Πότε θα χτίσεις τα' ανώγεια και τα κατώγεια που είπες;

- Δε βαριέσαι, γυναίκα, της λέει. Τι τα θέλω τα' ανώγεια και τα κατώγεια! Δεν επεράσαμε καλά ή κακά πέρυσι; Καλά ή κακά θα περάσομε και φέτος. Να κάτσω εγώ τώρα να χτίζω σπίτια! Αποκάτω από ένα θυμάρι θα περάσομε πάλι.

(Μέγας 1993, Ελληνικά Παραμύθια Β')

Ο βασιλιάς των πουλιών

Μια φορά συνάχτηκαν όλα τα πουλιά να ψηφίσουν βασιλιά. Άλλο έλεγεν έτσι, άλλο έλεγεν αλλιώς, δεν εσυμφωνούσαν. Πετάχτηκε τότε ο τρυποφράχτης από μέσ' από το φράχτη και τους λέει:

- Εγώ δε θέλω κανένα απ' αυτούς που είπατε. Κανένας δεν αξίζει.

- Και ποιον θέλεις εσύ; Τον ερώτησαν τα άλλα πουλιά.

- Εμένα να βάλετε βασιλιά! Είμαι ο καλύτερος από όλους εγώ.

- Και θα μπορέσεις εσύ να μας γλυτώσεις από τα' άλλα πουλιά που μας κατατρέχουν; Του λένε.

- Θα μπορέσω; Αν δε μπορούσα, δε θα σας έλεγα να με βάλετε εμένα.

Τ' άλλα πουλιά δέχτηκαν και ο τρυποφράχτης έγινε βασιλιάς τους.

Ύστερα από λίγες μέρες, φάνηκε πάνω στον ουρανό ένα μεγάλο πουλί. Άμα το είδαν τ' άλλα πουλιά, πήγαν και φώναξαν το βασιλιά τους, γιατί φοβήθηκαν. Ο τρυποφράχτης ήταν χωμένος μέσα στο βάτο και του λένε:

- Για όνομα του Θεού! Τρέχα και χαθήκαμε!

- Τι 'ναι; Τους λέει.

- Ένα μεγάλο πουλί φάνηκε πάνω στον ουρανό και θα μας φάει όλους!

- Πόσο μεγάλο είναι;

- Είναι μεγάλο, πολύ μεγάλο!

- Είναι μεγαλύτερο από τόσο; Τους λέει, άμα βγήκε πάνω από το φράχτη κι άνοιξε τη μια του φτερούγα, για να τους δείξει.

- Ου! Είναι μεγαλύτερο, του λένε.

- Τόσο; Κι άνοιξε και τις δυο του φτερούγες.

- Ου! Είναι πολύ – πολύ μεγαλύτερο από τόσο. Νάτο! Κοντεύει... Κοίτα το να δεις.



Ο τρυποφράχτης άμα το είδε, ετρύπωσε μέσα στο φράχτη και τους λέει:
- Χωθείτε όπου μπορείτε! Τι να σας κάμω!...

(Μέγας 1993, Ελληνικά Παραμύθια Β')

Η κουκουβάγια κι η πέρδικα

Μια μέρα συνάχτηκαν όλα τα πουλιά και συμφώνησαν να βάλουν τα παιδιά τους στο σχολείο να μάθουν γράμματα. Ήυραν και δάσκαλο και τον διόρισαν. Άνοιξε το σχολείο κι επήραν τα παιδιά τους και τα έγραψαν.

Ύστερα από λίγες μέρες μερικά παιδιά πήγαν στο σχολείο και δεν ήξεραν το μάθημά τους. Ο δάσκαλος τα άφησε νηστικά το μεσημέρι.

Μέσα στα παιδιά που έμειναν τιμωρία ήταν και το παιδί της κουκουβάγιας.

Η κουκουβάγια, άμα είδε πως εσχόλασαν τα παιδιά το μεσημέρι και το μωρό της δεν εσχόλασε, επήρε λίγο ψωμί κι επήγε στο σχολείο να του το δώσει.

Καθώς επήγαινε, την έφτασεν η πέρδικα. Έμεινε κι εκείνης το μωρό της νηστεία, κι επήγαινε να του δώσει λίγο ψωμί. Λέγει η πέρδικα της κουκουβάγιας:

- Να χαρείς τα μάτια σου γείτονα, έχω πολλή δουλειά και σε παρακαλώ να πάρεις και του μωρού μου το φαΐ του.

- Το παίρνω, γειτόνισσα, λέγει η κουκουβάγια, αλλά δεν ξέρω το μωρό σου ποιο είναι.

- Ω, λέγει η πέρδικα, όσο γι' αυτό είναι πολύ εύκολο να το βρεις. Το μωρό μου είναι το πιο όμορφο μωρό του σχολείου!

Η κουκουβάγια πήγε στο σχολείο. Παρακάλεσε το δάσκαλο κι αυτός εδέχτηκε να δώσει το ψωμί του μωρού της. Ύστερα είπε του δασκάλου να την αφήσει να δει όλα τα παιδιά. Εκοίταξε καλά – καλά, δεν ηύρε το μωρό της πέρδικας. Εγύρισε πίσω, επήγε και ηύρε την πέρδικα και της έδωσε το ψωμί και της λέει:

- Τι να σου κάμω! Εκοίταζα μιαν ώρα και δεν το ηύρα το μωρό σου, γιατί μέσ' στο σχολείο δεν ήταν ομορφότερο μωρό από το δικό μου!

(Μέγας 1993, Ελληνικά Παραμύθια Β')

Η αλεπού κι ο λέλεκας

Μια φορά ένας λέλεκας ήθελε να κάνει στην αλεπού τραπέζι.

Πήρε λοιπόν έναν κούτρουλα γάλα, τον έβαλε πάνω σε μια πέτρα κι έβαζε μέσα τη μύτη του κι έπινε το γάλα. Σαν έβγαζε τη μύτη όξω για να πάρει την ανάσα του, έσταζε λιγάκι γάλα, το έγλειφε η αλεπού.

Σαν ήπιε ο λέλεκας καλά – καλά το γάλα, είπε στην αλεπού:

- Ήπιες δα, συντέκνισσα, γάλα; Χόρτασες;

- Ήπια, λέει, χόρτασα, και σ' έχω κι εγώ καλεσμένον αύριο να σε φιλέψω.

Έκαναν δα το λόγο τους, ανταμύθησαν πρωί – πρωί σε μια ράχη. Η αλεπού έφερε κι αυτή έναν κούτρουλα γάλα. Πάει σε μια πλάκα μεγάλη, έπειτα τον χτυπά απάνω, έσπασε, χύθηκε το γάλα πάνω στην πλάκα. Έπιασε η αλεπού, το έγλειφε, χτύπαε κι ο λέλεκας τη μύτη του πάνω στην πλάκα αδιαφόρετα.

Ρώτησε δα ύστερα κι η αλεπού:

- Ε, σύντεκνε, λέει, ήπιες δα γάλα; Χόρτασες;

- Άμα, συντέκνισσα, το έκανες, ά!
Τότες η αλεπού του είπε:
- Κατά που μου πούλησες, σύντεκνε, αγόρασες.
(Μέγας 1993, Ελληνικά Παραμύθια Α')

Ο ποντικός κι η θυγατέρα του

Μια φορά ήταν ένας ποντικός κι είχε μια θυγατέρα πολύ όμορφη. Ήθελε να την παντρέψει, μα δεν ήθελε να τη δώσει σε ποντικό.

Κει που συλλογιότανε, βλέπει τον ήλιο να λάμπει.

Α! είπε με το νου του, να γαμπρός για το κορίτσι μου, και χωρίς να χάσει καιρό την παίρνει και πάει στο παλάτι του ήλιου.

- Ήλιε, την παίρνεις τη θυγατέρα μου γυναίκα; Δε θέλω να τη δώσω σ' άλλα τονά τόσο όμορφη, μόνο σε σένα πού 'σαι τόσο όμορφος και δυνατός.

- Αχ!, του λέει ο ήλιος, για να ξεφορτωθεί, δεν είμαι γω, όπως με θαρρείς, δυνατότερος απ' όλους στον κόσμο. Διε κείνα – να τα σύννεφα, άμα με πλακώσουνε, σκοτεινιάζω και τίποτα δε μπορώ να τα κάμω. Σύρε σ' αυτά και χωρίς άλλο θα πετύχεις.

Ο καημένος ο ποντικός τι να κάμει, σηκώνεται και πάει στα σύννεφα. Μα και κει σκούρα τα βρήκε.

- Βλέπεις το βοριά; Του είπαν τα σύννεφα. Αυτός όταν φυσά, εμείς σκορπιζόμαστε και χάνουμε τα κομμάτια μας. Σύρε στο βοριά.

Τότε ο ποντικός παίρνει τη θυγατέρα του και πάει στο βοριά και του λέει με τι σκοπόν ήρθε σ' αυτόνα.

- Μετά χαράς, καημένη ποντικέ, θα την έπαιρνα την όμορφή σου τη θυγατέρα, μα δεν είμαι γω όπως με θαρρείς δυνατός. Σύρε κει σε κείνο τον πύργο. Τον βλέπεις; Σαράντα χρόνια φυσώντας δεν μπόρεσα να τον ρίξω κάτω.

Να μην τα πολυλογούμε, πηγαίνει και στον πύργο και του λέει τα ίδια. Ο πύργος τότε γυρίζει και του λέει:

- Ποντικέ, ποντικέ, ακούς μια βοή μέσα στους τοίχους μου; Τι θαρρείς πως είναι; Αντρειωμένα θεριά, ποντικοί, που με κατατρώνε και κοντεύουνε να με ρίξουνε κάτω. Απ' τους ποντικούς πλειότερο αντρειωμένος και δυνατός κανείς δεν είναι στον κόσμο και κανένα να μην ακούς.

Τότε ο ποντικός γίνηκεν η καρδιά του και δίνει την κόρη του σ' έναν αντρειωμένο και όμορφο ποντίκαρο.

(Μέγας 1993, Ελληνικά Παραμύθια Α')

Η γάτα κουμπάρα

Μια φορά μια γάτα πήγε και βρήκεν έναν ποντικό και του είπε να γίνουν κουμπάροι, για να μην τους τρώγει.

Αυτός το είπε των αλλονών ποντικών κι εκείνοι το παρεδέχτηκαν κι εγίνανε κουμπάροι.

Κάποτε είχαν γλέντι οι ποντικοί κι η γάτα τους είπε να χορέψουνε, να τους ιδεί να ευχαριστηθεί.



Πιαστήκανε λοιπόν στη σειρά οι ποντικοί και χορεύανε. Σαν τους είδε η γάτα έτσι πιασμένους στη σειρά, τaráχτηκε το αίμα της κι αγριεύτηκε και ξέχασε και τις κουμπαριές και όλα, κι ήταν πια έτοιμη να χυμήξει απάνω τους. Τη βλέπει ο κουμπάρος της ο ποντικός και τα κατάλαβε.

Εμπρός στο χορό επήγαινε ένας ποντικός με κομμένη την ουρά του. Αρχίζει τότε ο κουμπάρος της γάτας να τραγουδάει και να του λέει:

Κι εσύ, ποντίκι κολοβό,
κατά την τρύπα το χορό,
κι η κουμπάρα μας η γάτα
κατά μάς έχει τα μάτια!

Και τρέξανε πια οι έρημοι όλοι κι εμπήκαν μέσ' στην τρύπα κι ούτε ξαναφάνηκε η φανιά τους.

(Μέγας 1993, Ελληνικά Παραμύθια Α')

Βωταλίσ και νυχτερίδα

Μια βωταλίσ μέσα σ' ένα κλουβί κρεμασμένο απ' το παράθυρο κελαηδούσε τη νύχτα. Μια νυχτερίδα προσελκύστηκε από τη φωνή της και πήγε κοντά της ρωτώντας για ποιο λόγο τη μέρα κάθεται ήσυχη και τη νύχτα κελαηδάει. Κι εκείνη αποκρίθηκε ότι δεν το κάνει δίχως λόγο: την τσάκωσαν μια μέρα, ενώ κελαηδούσε, κι από τότε έβαλε μυαλό. Τότε η νυχτερίδα της είπε: «Δε χρειάζεται καθόλου να προφυλάγεσαι τώρα, γιατί δεν έχεις κανένα όφελος. Έπρεπε να φυλαχτείς τότε, πριν σε πιάσουν.»

(Αισώπου μύθοι 48)

Νυχτερίδα και γάτες

Μια νυχτερίδα έπεσε στο χώμα και πιάστηκε από μια γάτα. Επειδή επρόκειτο να χάσει τη ζωή της, παρακαλούσε για τη σωτηρία της. Η γάτα απάντησε ότι δεν μπορεί να την αφήσει, επειδή από τη φύση της πολεμά τα πουλιά. Τότε εκείνη είπε πως δεν είναι πουλί, αλλά ποντίκι, κι έτσι γλίτωσε. Μια άλλη φορά έπεσε πάλι και πιάστηκε από άλλη γάτα και την παρακαλούσε κι αυτήν να μη τη σκοτώσει. Επειδή εκείνη είπε ότι έχει έχθρα για όλα τα ποντίκια, η νυχτερίδα απάντησε ότι δεν είναι ποντικός, αλλά νυχτερίδα, και πάλι έφυγε ελεύθερη. Αλλάζοντας λοιπόν δύο φορές το όνομά της κατάφερε να γλιτώσει.

(Αισώπου μύθοι 182)

Φτιάξε μια νυχτερίδα από χαρτί

Εισαγωγή:

Οι νυχτερίδες είναι από τα πιο κοινά ζώα στην Κύπρο. Ωστόσο, περνούν απαραίτητες επειδή κοιμούνται τη μέρα και κυνηγούν τη νύχτα.

Τα «χέρια» των νυχτερίδων έχουν πολύ μακριά δάχτυλα που είναι ενωμένα με δέρμα και λειτουργούν όπως τα φτερά των πουλιών.

Οι νυχτερίδες πετάνε στο σκοτάδι όπου δε μπορούν να δουν, γι' αυτό ακούνε πολύ καλά και συχνά έχουν μεγάλα αυτιά.

Οδηγίες:

- Κόβουν το χαρτί και το πιάνουν με το μανταλάκι (βλέπε σχέδιο στο Φύλλο Αναφοράς) για να φτιάξουν ένα ομοίωμα νυχτερίδας.
- Μπορούν να κολλήσουν ένα μικρό μαγνήτη στο μανταλάκι, για να κολλήσουν τη νυχτερίδα στο ψυγείο του σπιτιού τους.

Για συζήτηση:

• Τι μεγάλο έχουν επάνω τους οι νυχτερίδες;

• Μπορείτε να φανταστείτε ότι είστε νυχτερίδες; Τι θα κάνετε τώρα; Τι θα κάνετε το βράδι;

ΦΥΛΛΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Τεύχος μαθητή
σελ. 5-6

Πηγές:

Naturmuseum Solothurn, Fledermause, Unterlagen für Kindergarten und Schule, p.24,
<http://www.naturmuseum-so.ch/index.html>

ΗΛΙΚΙΑ	6+
ΧΡΟΝΟΣ	½ - 1 ώρα
ΑΡΙΘΜΟΣ	Μικρή ομάδα
ΤΟΠΟΣ	Σε εσωτερικό χώρο
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	Να εξοικειωθούν με το μέγεθος και το σχήμα μιας νυχτερίδας.

Υλικά

- Σκούρο χαρτί
- Ψαλίδι
- Μανταλάκι
- Μαγνήτης (προαιρετικά)
- Κόλλα (προαιρετικά)

Παιχνίδι με νυχτερίδες

ΗΛΙΚΙΑ	6-10
ΧΡΟΝΟΣ	½ ώρα
ΑΡΙΘΜΟΣ	6
ΤΟΠΟΣ	Σε εσωτερικό ή εξωτερικό χώρο
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	Να μάθουν για τις νυχτερίδες και να εξοικειωθούν τον τρόπο που αυτές κυνηγούν.

Εισαγωγή:

Από τα 30 είδη θηλαστικών που ζουν στην Κύπρο, τα 20 είδη είναι νυχτερίδες. Νυχτοβίες, όπως τα περισσότερα θηλαστικά, περνούν απαρατήρητες από τους ανθρώπους, εκτός από τα είδη που κυνηγούν στα φώτα των δρόμων.

Οι νυχτερίδες της Ευρώπης είναι όλες εντομοφάγες (με μοναδική εξαίρεση το νυχτοπάππαρο, που τρώει ώριμα φρούτα). Δεν έχουν μεγάλα μάτια, επειδή κυνηγούν με την ακοή: βγάζουν πολύ τσιριχτές φωνές, που εμείς δε μπορούμε να ακούσουμε (υπέρηχος). Ακούν την ηχώ που επιστρέφει, όταν συναντήσει ένα εμπόδιο ή ένα ιπτάμενο έντομο. Όταν η νυχτερίδα πλησιάζει σε εμπόδιο ή έντομο, φωνάζει πιο συχνά (ως και 200 φορές το δευτερόλεπτο). Ορισμένα είδη νυχτοπεταλούδας είναι ευαίσθητα στις φωνές αυτές και κρύβονται στη βλάστηση όταν πλησιάζει νυχτερίδα.

Οδηγίες:

- Βρίσκετε ένα χώρο χωρίς εμπόδια και η ομάδα σχηματίζει ένα μεγάλο κύκλο.
- Δύο παιδιά με δεμένα μάτια είναι νυχτερίδες και τέσσερα παιδιά είναι νυχτοπεταλούδες. Οι νυχτερίδες φωνάζουν «πού;» όσο συχνά θέλουν και αμέσως οι νυχτοπεταλούδες απαντούν «εδώ!». Οι νυχτερίδες προσπαθούν να εντοπίσουν τις νυχτοπεταλούδες με την ακοή και να τις αγγίξουν. Κάθε νυχτοπεταλούδα που πιάνεται, βγαίνει από τον κύκλο.
- Επαναλάβετε το παιχνίδι, ώστε όλα τα παιδιά να γίνουν νυχτερίδες και νυχτοπεταλούδες.

Για συζήτηση:

• Μπορείτε να φανταστείτε πώς χρησιμοποιούμε εμείς τις αισθήσεις μας για να βρούμε την τροφή μας;

Πηγές:

Διάφοροι ιστότοποι, π.χ. http://hr.cambridge.gov.uk/uploads/bat_and_moth_game.pdf

<http://www.batconservation.org/drupal/game-bat-moth>

Υλικά

- Δύο μαντίλια

Ένας χάρτης από ήχους

Εισαγωγή:

Εκτός από όσα βλέπουμε στη φύση, υπάρχουν και αυτά που ακούμε: το θρόισμα των φύλλων και το τρίξιμο των κορμών στον άνεμο, τα κύματα στην ακτή και το κελάρυσμα του νερού στο ρυάκι.

Με κλειστά μάτια και ανοιχτά αυτιά μπορούμε να αντιληφθούμε πολλά άγρια ζώα, που κρύβονται από τους ανθρώπους. Θα ακούσουμε τότε το κελήδημα των αρσενικών πουλιών την άνοιξη, τον ήχο από τα φτερά ενός περαστικού κοπαδιού πουλιών, τις νυχτερινές κραυγές της κουκουβάγιας και του βάτραχου, ίσως ακόμα και τις φωνές των νεοσσών, καθώς κάποιο πουλί προσγειώνεται κουβαλώντας τροφή στη φωλιά.

Οι επιστήμονες που μελετούν τα πουλιά, συχνά αφουγκράζονται τις φωνές τους και τις σημειώνουν σε ένα πρόχειρο χάρτη. Με αυτό τον τρόπο μπορούν να εκτιμήσουν πόσα ζευγάρια π.χ. σπίνων φτιάχνουν τη φωλιά τους σε ένα δάσος, χωρίς να είναι αναγκασμένοι να εντοπίσουν κάθε φωλιά.

Είναι καλύτερα να αφουγκραζόμαστε με τα μάτια κλειστά, γιατί έτσι δίνουμε μεγαλύτερη προσοχή σε αυτό που ακούμε. Ακούμε πιο καθαρά, αν μισοκλείσουμε τις παλάμες σε σχήμα κούπας και τις κρατήσουμε πίσω από τα αυτιά μας.

Οδηγίες:

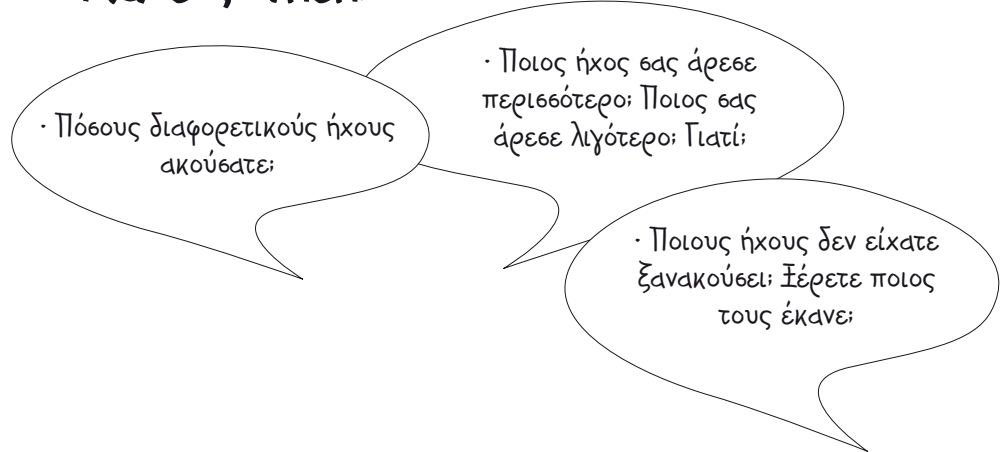
- Δείξτε στα παιδιά και μοιράστε κάρτες που έχουν στο κέντρο σημειωμένο ένα Χ. Εξηγήστε ότι κάθε κάρτα είναι ένας χάρτης όπου το Χ δείχνει τη θέση του παιδιού. Όταν ακούν κάτι, θα βάζουν στην κάρτα ένα σημάδι που θα περιγράφει αυτό που άκουσαν. Δε χρειάζεται να είναι σχέδιο, αλλά ένας σταυρός ή μουτζούρα ή γραμμή ή νότα κλπ, σε σημείο που να αντιστοιχεί στην κατά προσέγγιση διεύθυνση και απόσταση από το Χ.
- Πείτε τους ότι θα καθίσουν στο έδαφος και θα ακούν με κλειστά μάτια. Δείξτε τους ότι μπορούν να ακούσουν καλύτερα βάζοντας τις μισόκλειστες παλάμες πίσω από τα αυτιά τους (αν τις βάλουν μπροστά από τα αυτιά τους και στραμμένες προς τα πίσω, θα μπορέσουν να ακούσουν αυτό που υπάρχει πίσω τους χωρίς να χρειαστεί να αλλάξουν θέση).
- Διαλέξτε μια τοποθεσία που να προσφέρει ποικιλία ήχων (καλύτερα, μακριά από δρόμους με κίνηση) και δώστε τους 1-2 λεπτά για να διαλέξει καθένας που θα καθίσει. Αφήστε τους 5-10 λεπτά να καταγράψουν τους ήχους, έπειτα καλέστε τους πίσω με ένα σφύριγμα ή μιμούμενοι ένα φυσικό ήχο.
- Όταν συγκεντρωθούν ξανά, ζητήστε τους να μοιραστούν με ένα συμμαθητή τους το χάρτη που έφτιαξαν.

ΗΛΙΚΙΑ	5+
ΧΡΟΝΟΣ	½ ώρα
ΑΡΙΘΜΟΣ	4-8
ΤΟΠΟΣ	Σε εξωτερικό χώρο
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να συνειδητοποιήσουν την ποικιλία των ήχων στο περιβάλλον. • Να εξοικειωθούν με τους φυσικούς ήχους.

Υλικά

- κάρτες 10x15 εκ. από χαρτόνι (1 για κάθε παιδί)
- μολύβια (1 για κάθε παιδί)

Για συζήτηση:



Επέκταση:

- Μπορείτε να επιλέξετε δύο τοποθεσίες: μία ήσυχη μέσα στο δάσος και μία πολύβουη κοντά σε αυτοκίνητα. Αφήστε τα παιδιά να φτιάξουν χάρτες και στις δύο τοποθεσίες. Μετά, ρωτήστε τους πού ένιωθαν πιο καλά. Είναι μια ευκαιρία να θίξετε το πρόβλημα της ηχορύπανσης.

Πηγές:

Sharing Nature Worldwide, Nature Activities > Focus Attention > Sound Map, <http://www.sharingnature.com/nature-activities/focus-attention.php>

Cornell, J. (1994). *Ας Μοιραστούμε τη Φύση με τα Παιδιά*. Εκδόσεις Παρατηρητής, Θεσσαλονίκη, σ.42.

Λιζάκ, Φ. & Περτιτζέ, Ζ.-Κ. (2005). *Δραστηριότητες για να Ανακαλύψω τη Φύση*. Εκδόσεις Μεταίχμιο, Αθήνα, σ.24.

Ψάξτε στη φύση

Εισαγωγή:

Από μακριά, ένα φυσικό τοπίο μοιάζει άδειο από ζωή. Αυτή η εντύπωση είναι παραπλανητική, αφού τα μεσογειακά τοπία είναι από τα πλουσιότερα στον κόσμο, σε ενδημικά είδη (= είδη που δεν υπάρχουν αλλού).

Η Κύπρος είναι μία από τις πιο ενδιαφέρουσες περιοχές της Μεσογείου, με σχεδόν ένα στα πέντε είδη φυτών της να είναι ενδημικό. Ανάμεσα σε αυτά τα φυτά, ζουν πολυάριθμα και εξίσου σπάνια είδη εντόμων. Τα περισσότερα είδη πεταλούδας γεννούν τα αυγά τους σε ένα και μόνο είδος φυτού, ενώ εκατοντάδες είδη εδαφόβιων (= που ζουν στο έδαφος) σκαθαριών κρύβονται τη μέρα κάτω από τις πέτρες της Μεσογείου. Για να δει κανείς τα μικρά ζώα της Κύπρου, πρέπει ψάξει προσεκτικά στην κάτω πλευρά των φύλλων, στις σχισμές των κορμών και κάτω από τις πέτρες και τα πεσμένα στο έδαφος φύλλα. Πατημασιές από μεγαλύτερα ζώα βρίσκονται αποτυπωμένες όπου υπάρχει λάσπη, αλλά για να δει κανείς μικρά ζώα είναι αρκετό να σκαλίσει μια χούφτα χώμα.

Οδηγίες:

- Φτιάχνετε «κιάλια» ενώνοντας (με κολλητική ταινία ή λάστιχο) ζευγάρια από χαρτονένια ρολά χρησιμοποιημένου χαρτιού τουαλέτας. Με τα «κιάλια» αυτά είναι πιο εύκολο στα παιδιά να συγκεντρώσουν την προσοχή τους σε μικρά ζώα, φυτά και αντικείμενα.
- Περπατήστε αργά, μείνετε μαζί, παρατηρήστε αντί να μιλάτε, κοιτάξτε με τα «κιάλια» αντί να μαζέψετε φυτά και ζώα, κάνετε μικρές στάσεις για να συζητήσετε αυτά που παρατηρείτε (μπορείτε να κάνετε μια δοκιμαστική βόλτα κοντά στο σχολείο, ώστε να εξοικειωθούν τα παιδιά με την παρατήρηση).
- Τα παιδιά χρησιμοποιούν τα «κιάλια» για να εξετάσουν οτιδήποτε τραβήξει την προσοχή τους. Μπορούν να κοιτάξουν από πάνω, από τα πλάγια, ακόμα και από κάτω.
- Τα παιδιά αναζητούν ίχνη ζώων και ανθρώπων στο μονοπάτι και στην άκρη του νερού. Τα ίχνη μπορούν να είναι πατημασιές, φτερά ή τρίχες, φαγωμένα φύλλα ή καρποί, σκαψίματα στο έδαφος κλπ. Μπορούν να βρουν ίχνη τριών διαφορετικών ζώων;
- Τα παιδιά σκαλίζουν μια χούφτα χώμα από το έδαφος ή μια χούφτα λάσπη από το βυθό. Πώς μυρίζει; Υπάρχουν έντομα ή άλλα ζώα σε αυτήν;

Για συζήτηση:

• Τι ζώα είδατε; Πού βρίσκονταν αυτά τα ζώα;

• Τα ζώα αυτά υπάρχουν και στο σχολείο; Γιατί;

Πηγές:

USDA Forest Service, http://na.fs.fed.us/spfo/pubs/misc/eco/Wet_and_Wild_World.pdf

ΗΛΙΚΙΑ	6+
ΧΡΟΝΟΣ	1-2 ώρες
ΑΡΙΘΜΟΣ	4+
ΤΟΠΟΣ	Σε εξωτερικό χώρο (π.χ., σε μια όχθη)
ΕΠΟΧΗ	Άνοιξη ή καλοκαίρι
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να ασκήσουν την παρατηρητικότητα τους. • Να διαπιστώσουν την ποικιλία των οργανισμών σε μια φυσική περιοχή.

Υλικά

- Χαρτονένια ρολά από χαρτί τουαλέτας (2 για κάθε παιδί)
- Κολλητική ταινία ή λάστιχο

Περίπατος στο μικρόκοσμο

Εισαγωγή:

Μπορούμε να παρατηρήσουμε την άγρια ζωή οπουδήποτε και χωρίς ακριβό εξοπλισμό. Το μόνο που χρειαζόμαστε είναι χρόνος και ανοιχτά μάτια.

Σε ένα μέτρο χορτάρι ή πεσμένα φύλλα μπορούμε να δούμε τα πιο διαφορετικά φυτά και ζώα. Θα δούμε κάθε ζώο να έχει διαφορετικά πόδια (ανάλογα με το αν περπατάει, πηδάει ή σκαρφαλώνει), διαφορετικό χρώμα (ανάλογα με το αν κρύβεται σε χόρτα ή σε πέτρες), διαφορετικό στόμα (τι να τρώει άραγε;). Θα δούμε κάθε φυτό να έχει διαφορετικά φύλλα (σκληρά, μαλακά, τριχωτά, αγκαθωτά) και διαφορετικά λουλούδια (σε σχήμα, χρώμα και έντομα που κάθονται πάνω τους).

Αλλά, για να τα δούμε όλα αυτά, πρέπει να κοιτάξουμε από κοντά. Πρέπει να καθίσουμε ή να ξαπλώσουμε στο έδαφος, να μη βιαζόμαστε και να κινούμαστε αργά ώστε να μην τρομάξουμε τα ζώακια. Ένας μεγεθυντικός φακός μας ανοίγει τα μάτια και λειτουργεί κυριολεκτικά σαν ένα παράθυρο στο μικρόκοσμο.

Οδηγίες:

- Δώστε σε κάθε παιδί από ένα μέτρο σχοινί και (αν έχετε) ένα μεγεθυντικό φακό. Πείτε τους να απλώσουν το σχοινί στο πιο ενδιαφέρον κομμάτι εδάφους που θα βρουν τριγύρω.
- Κάθε παιδί κάθεται ή ξαπλώνει δίπλα στο σχοινί του και το ακολουθεί εκατοστό προς εκατοστό παρατηρώντας καθετί ενδιαφέρον από απόσταση το πολύ 30 εκατοστών.
- Καθώς τα παιδιά παρατηρούν, κάντε πότε πότε ερωτήσεις που διεγείρουν τη φαντασία τους (Σε τι είδους κόσμο ταξιδεύετε τώρα; Ποιοι είναι οι γείτονές σας; Είναι φιλικό; Δουλεύουν σκληρά; Θα θέλατε να είστε εκείνο το σκαθάρι;).

Για συζήτηση:

· Έχουν ίδιο χρώμα όλα τα ζώα; Το χρώμα κάθε ζώου μοιάζει με το χρώμα του μέρους που ζει;

Πηγές:

Cornell, J. (1994). *Ας Μοιραστούμε τη Φύση με τα Παιδιά*. Εκδόσεις Παρατηρητής, Θεσσαλονίκη, σ.50.

Λιζάκ, Φ. & Πετριτζέ, Ζ.-Κ. (2005). *Δραστηριότητες για να Ανακαλύψω τη Φύση*. Εκδόσεις Μεταίχιμο, Αθήνα, σ.37.

ΗΛΙΚΙΑ	6+
ΧΡΟΝΟΣ	1 ώρα
ΑΡΙΘΜΟΣ	2+
ΤΟΠΟΣ	Σε εξωτερικό χώρο με στεγνό έδαφος
ΕΠΟΧΗ	Άνοιξη ή καλοκαίρι
ΣΤΟΧΟΣ	• Να ασκήσουν την παρατηρητικότητα τους.

Υλικά

- Σχοινί ή σπάγκος (1 μέτρο για κάθε παιδί)
- Μεγεθυντικοί φακοί (προαιρετικά, 1 για κάθε παιδί)

Γλωσσάρι:

Παραλλαγή (καμουφλάζ): Απόκρυψη, χρησιμοποιώντας χρώματα ίδια με αυτά του περιβάλλοντος.

Γνωριμία στα τυφλά με το δάσος

Εισαγωγή:

Οι περισσότεροι προσεγγίζουμε τη φύση κυρίως με το βλέμμα. Αν όμως κλείσουμε τα μάτια, αρχίζουμε να προσέχουμε ήχους και μυρωδιές, την τραχύτητα των κορμών και την απαλή επιδερμίδα των φύλλων.

Όταν δεν μπορούμε να δούμε, φανταζόμαστε το δάσος μεγάλο και άγριο. Μερικά βήματα στο πάρκο γίνονται μια περιπέτεια σε μακρινό και ανεξερεύνητο τόπο.

Όταν στο τέλος βγάλουμε το μαντήλι από τα μάτια, το δάσος επανέρχεται στις πραγματικές του διαστάσεις, αλλά μόνο αφού μας έχει αποκαλύψει τις αόρατες πλευρές του –αυτές που γίνονται αντιληπτές μόνο με τα αυτιά, τη μύτη και τα ακροδάχτυλα.

Οδηγίες:

- Τα παιδιά χωρίζονται σε ζευγάρια. Σε κάθε ζευγάρι, το ένα παιδί έχει δεμένα τα μάτια με μαντήλι, ενώ το άλλο το οδηγεί ως ένα μεγάλο δέντρο σε απόσταση 20-40 μέτρων.
- Ο «οδηγός» καθοδηγεί το σύντροφό του να εξερευνήσει το δέντρο, κάνοντάς του συγκεκριμένες προτάσεις (π.χ. έχει μυρωδιά ο φλοιός; διαφέρει η πάνω από την κάτω πλευρά των φύλλων;).
- Στη συνέχεια, ο «οδηγός» καθοδηγεί τον «τυφλό» πίσω, από την ίδια ή διαφορετική διαδρομή. Ο «τυφλός» βγάζει το μαντήλι από τα μάτια του και προσπαθεί να ξαναβρεί το «δέντρο του».

Πηγές:

Cornell, J. (1994). *Ας Μοιραστούμε τη Φύση με τα Παιδιά*. Εκδόσεις Παρατηρητής, Θεσσαλονίκη, σ.29, 30.

Λιζάκ, Φ. & Περτιζέ, Ζ.-Κ. (2005). *Δραστηριότητες για να Ανακαλύψω τη Φύση*. Εκδόσεις Μεταίχμιο, Αθήνα, σ.38.

Υλικά

- Μαντήλια
(1 για κάθε 2 παιδιά)

ΗΛΙΚΙΑ	6+
ΧΡΟΝΟΣ	1 ώρα
ΑΡΙΘΜΟΣ	4-10
ΤΟΠΟΣ	Σε δάσος ή πάρκο με μεγάλα δέντρα
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να προσεγγίσουν τη φύση με την αφή, την ακοή και την όσφρηση. • Να αποκτήσουν σχέσεις εμπιστοσύνης μεταξύ τους.

Γίνε ένα ζώο ή φυτό

ΗΛΙΚΙΑ	6+
ΧΡΟΝΟΣ	½ - 1 ώρα
ΑΡΙΘΜΟΣ	4-20
ΤΟΠΟΣ	Σε εξωτερικό χώρο
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να εστιάσουν την προσοχή τους στο τοπίο. • Να ασκήσουν τη φαντασία τους.

Εισαγωγή:

Ένα τοπίο δεν είναι ίδιο για όλους. Καθένας μας ακολουθεί τις καθιερωμένες του διαδρομές για να επισκεφθεί τα μέρη που προτιμά. Κάθε φυτό μεγαλώνει εκεί που βρίσκει το νερό και το χώμα που χρειάζεται (και δε χρειάζονται το ίδιο όλα τα φυτά). Κάθε ζώο ακολουθεί συνήθως τα ίδια μονοπάτια, που συνδέουν τα μέρη που έχει διαλέξει για να κοιμηθεί, να βοσκήσει ή να κυνηγήσει και να μεγαλώσει τα μικρά του.

Αν κοιτάξουμε ένα τοπίο με τα μάτια δύο διαφορετικών πλασμάτων, θα δούμε δύο διαφορετικά τοπία. Είναι σαν να ταξιδεύουμε χωρίς να κουνηθούμε από τη θέση μας.

Υλικά

Δε χρειάζονται

Οδηγίες:

- Βρείτε ένα τοπίο που να έχει βλάστηση και καθίστε σε ένα σημείο με θέα.
- Κάθε παιδί διαλέγει να γίνει ένα ζώο ή φυτό και φαντάζεται πώς θα ήταν η ζωή του στο τοπίο αυτό.
- Καθώς τα παιδιά ξεκινούν να φαντάζονται, κάνετε κάποιες ερωτήσεις που διεγείρουν τη φαντασία τους (Σε ποιο σημείο του τοπίου ζεις; Μένεις στο ίδιο μέρος ή κινείσαι; Τι θα φας εδώ; Πού θα κοιμηθείς; Ζεις μόνος; Ποιοι ζουν δίπλα σου;).
- Με τη σειρά, καθένας περιγράφει τη ζωή που έχει φανταστεί. Οι υπόλοιποι ακούν και σχολιάζουν.

Για συζήτηση:

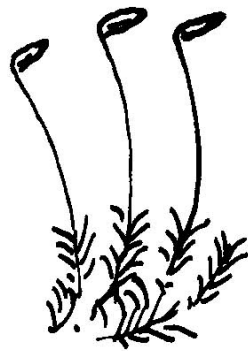
· Αυτό το τοπίο είναι καλό μέρος για να ζήσει ένα ζώο ή φυτό: Γιατί;

· Πού θα κοιμόντουσαν τα περισσότερα ζώα;
Πού θα έτρωγαν;

Πηγές:

Λιζάκ, Φ. & Περτιζέ, Ζ.-Κ. (2005). Δραστηριότητες για να Ανακαλύψω τη Φύση. Εκδόσεις Μεταίχμιο, Αθήνα, σ.46.

Δραστηριότητες Δ'-ΣΤ' Δημοτικού



Περίπατος της Κάμπιας

ΗΛΙΚΙΑ	6+
ΧΡΟΝΟΣ	1 ώρα
ΑΡΙΘΜΟΣ	6-8 ανά συνοδό
ΤΟΠΟΣ	Σε εξωτερικό χώρο με δέντρα και ξέφωτα
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να προσεγγίσουν τη φύση με την αφή, την ακοή και την όσφρηση. • Να αποκτήσουν σχέσεις εμπιστοσύνης μεταξύ τους.

Εισαγωγή:

Συνηθίζουμε να προσεγγίζουμε τη φύση δίνοντας έμφαση στα οπτικά ερεθίσματα. Αρκεί όμως να κλείσουμε τα μάτια, για να προσέξουμε τους ήχους και τις μυρωδιές, τις ρίζες που προεξέχουν από το έδαφος, τον τραχύ φλοιό των δέντρων και την απαλή επιδερμίδα των φύλλων.

Όσο δε βλέπουμε, το δάσος είναι όσο μεγάλο και άγριο το φανταζόμαστε. Λίγα βήματα στο πάρκο μοιάζουν με περιπέτεια σε μακρινό και ανεξερεύνητο τόπο.

Το δάσος επιστρέφει στο πραγματικό του μέγεθος καθώς ανοίγουμε ξανά τα μάτια, αλλά μόνο αφού μας έχει παρουσιάσει τις αόρατες πλευρές του –αυτές τις αντιλαμβανόμαστε μόνο με τα αυτιά, τη μύτη και τα ακροδάχτυλα.

Οδηγίες:

- Πηγαίνετε τα παιδιά (όχι περισσότερα από 6 ανά συνοδό) σε ένα απομονωμένο μέρος του δάσους, δέστε τα μάτια τους με μαντήλια και πείτε τους να ακουμπήσει καθένα το ένα χέρι στον ώμο του μπροστινού του. Πείτε τους να αγγίζουν και να μυρίζουν τα μέρη όπου περνούν.
- Οδηγήστε τα αργά σε μια διαδρομή με όσο γίνεται μεγαλύτερη ποικιλία σε δέντρα, θάμνους, λουλούδια, πυκνές λόχμες και ηλιόλουστα ξέφωτα.
- Όταν θεωρήσετε ότι περπατήσατε αρκετά, πείτε τους να βγάλουν τα μαντήλια, να ξαναβρούν τη διαδρομή που πέρασαν και να γυρίσουν πίσω μέχρι την αρχή της.

Παραλλαγή:

- Διαλέξτε μια διαδρομή στο δάσος και σημαδέψτε την στερεώνοντας ένα σχοινί κατά μήκος της. Φροντίστε να υπάρχουν εναλλαγές στο φως και τη σκιά, στα δέντρα και τους θάμνους, στο πέρασμα από ανοιχτή και πυκνή βλάστηση, στην κίνηση πάνω ή κάτω από εμπόδια, αλλά να μην υπάρχουν αγκάθια και επικίνδυνα σημεία. Στερεώνοντας το σχοινί, έχετε κατά νου από ποια πλευρά του θα βρίσκονται τα παιδιά (πρέπει να είναι η ίδια σε όλο το μήκος της διαδρομής).
- Μιλήστε στα παιδιά γι' αυτό που θα κάνουν, βοηθήστε τα να εξοικειωθούν αγγίζοντας κορμούς ή μυρίζοντας φύλλα. Δώστε τους ένα θέμα για εξερεύνηση (π.χ. τις διαφορές θερμοκρασίας στη διαδρομή, τις κρυψώνες των ζώων, τις διαφορές ανάμεσα στα φυτά που αγγίζουν).
- Δέστε με μαντήλια τα μάτια των παιδιών, οδηγήστε τα στην αρχή της διαδρομής και πείτε τους από ποια πλευρά του σχοινοῦ θα κινηθούν. Αφήστε τα να εξερευνηθούν τη διαδρομή, χωρίς να μιλούν.

Πηγές:

Cornell, J. (1994). *Ας Μοιραστούμε τη Φύση με τα Παιδιά*. Εκδόσεις Παρατηρητής, Θεσσαλονίκη, σ.33, 46.

Λιζάκ, Φ. & Περτιζέ, Ζ.-Κ. (2005). *Δραστηριότητες για να Ανακαλύψω τη Φύση*. Εκδόσεις Μεταίχμιο, Αθήνα, σ.28.

Υλικά

- Μαντήλια (1 για κάθε παιδί)
- (παραλλαγή) λεπτό σχοινί

Επιβιώστε όπως οι νυχτερίδες

Εισαγωγή:

Από τα 30 είδη θηλαστικών που ζουν στην Κύπρο, τα 20 είδη είναι νυχτερίδες. Νυχτόβιες, όπως τα περισσότερα θηλαστικά, περνούν απαρατήρητες από τους ανθρώπους, εκτός από τα είδη που κυνηγούν κοντά στα φώτα των δρόμων.

Οι νυχτερίδες της Ευρώπης είναι όλες εντομοφάγες (με μοναδική εξαίρεση το νυχτοπάππαρο, που τρώει ώριμα φρούτα). Αναζητούν την τροφή τους με ηχοεντοπισμό: βγάζουν πολύ τσιριχτές φωνές που εμείς δε μπορούμε να ακούσουμε (υπέρηχους) και ακούν την ηχώ που επιστρέφει όταν συναντήσει ένα εμπόδιο ή ένα ιπτάμενο έντομο. Όταν πλησιάζει (σε εμπόδιο ή έντομο), η νυχτερίδα φωνάζει πιο συχνά, ως και 200 φορές το δευτερόλεπτο. Ορισμένα είδη νυχτοπεταλούδας είναι ευαίσθητα στις φωνές αυτές και κρύβονται στη βλάστηση όταν πλησιάζει νυχτερίδα.

Κάθε νυχτερίδα καταναλώνει πολλή ενέργεια για να πετάξει και να εκπέμψει υπέρηχους. Για να διατηρηθεί σε καλή φυσική κατάσταση, χρειάζεται αρκετή τροφή. Τις νύχτες με κακοκαιρία, που δεν μπορεί να κυνηγήσει αποτελεσματικά, εξοικονομεί δυνάμεις πέφτοντας σε λήθαργο (πιο ελαφρύ από τη χειμέρια νάρκη, στην οποία πέφτει το χειμώνα). Αν για πολλές μέρες δε βρει αρκετή τροφή, χάνει τις δυνάμεις της και γίνεται ευάλωτη σε αρρώστιες ή πεθαίνει από ασιτία. Αν πεθάνουν πολλές νυχτερίδες, μπορεί να εξαφανιστεί ένα ολόκληρο είδος από την περιοχή.

Οι άνθρωποι, αλλοιώνοντας τους οικότοπους και χρησιμοποιώντας γεωργικά φάρμακα, μειώνουν τα έντομα και έτσι επηρεάζουν τις νυχτερίδες. Επιπλέον, επισκέπτονται τους τόπους όπου κοιμούνται ή διαχειμάζουν νυχτερίδες (σπηλιές, παλιές στοές ορυχείων, παλιά κτήρια) και τις ενοχλούν, τις αναγκάζουν να πετάξουν και να καταναλώσουν πολύτιμη ενέργεια.

Οδηγίες:

- Εξηγήστε στα παιδιά ότι μια νυχτερίδα πρέπει να τρώει κάθε νύχτα για να επιζήσει. Μια νυχτερίδα που δε βρίσκει αρκετή τροφή, χάνει τις δυνάμεις της και τελικά πεθαίνει από την πείνα ή από αρρώστια.
- Σκορπίστε τα φασόλια στον τόπο που έχετε διαλέξει για το παιχνίδι (αντί για φασόλια, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μικρά κομμάτια χαρτιού). Διαλέξτε μία απόμερη γωνιά. Εκεί θα βρίσκεται η σπηλιά που κοιμούνται οι νυχτερίδες.
- Τέσσερα παιδιά υποδύονται τις νυχτερίδες. Με το ένα χέρι κρατούν στην κοιλιά τους μια σακούλα (το στομάχι της νυχτερίδας) και με το άλλο χέρι μαζεύουν φασόλια και τα βάζουν στη σακούλα.
- Κάθε νύχτα θα διαρκεί 30 δευτερόλεπτα. Την πρώτη νύχτα μετράτε πόσα φασόλια μάζεψαν οι νυχτερίδες. Ο αριθμός αυτός θα είναι τα έντομα που χρειάζεται μια νυχτερίδα για να είναι υγιής. Αν μαζέψει τα μισά, θα ζήσει αλλά με κακή υγεία. Αν μαζέψει το ένα τέταρτο από αυτά, θα πεθάνει.

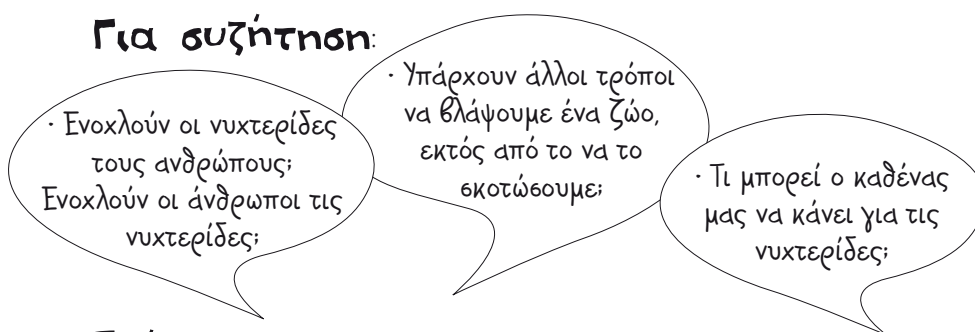
ΗΛΙΚΙΑ	10+
ΧΡΟΝΟΣ	½ - 1 ώρα
ΑΡΙΘΜΟΣ	8-10
ΤΟΠΟΣ	Σε εξωτερικό χώρο
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να συνειδητοποιήσουν τις ανάγκες των νυχτερίδων σε τροφή και καταφύγιο. • Να αναγνωρίσουν ότι τα άγρια ζώα απειλούνται και από την παρενόχληση.

Υλικά

- Σχοινί ή σπάγκος (τουλάχιστον 5 μέτρα)
- 1-2 πακέτα με ξερά φασόλια
- 10 μικρές σακούλες τροφίμων
- Χαρτί και μολύβι

- Μόλις τελειώσει η νύχτα, οι νυχτερίδες μπαίνουν στη σπηλιά τους και κοιμούνται. Όσο κρατάει μια μέρα 30 δευτερολέπτων, 4 παιδιά υποδύονται ανθρώπους που ρίχνουν εντομοκτόνα και μαζεύουν φασόλια (νεκρά έντομα).
- Οι νυχτερίδες μαζεύουν φασόλια τις επόμενες τρεις νύχτες και οι άνθρωποι κάνουν το ίδιο τις αντίστοιχες μέρες (τα παιδιά αλλάζουν ρόλους κάθε νύχτα). Αν τα φασόλια λιγοστεύουν πολύ, μπορείτε να σκορπίζετε ξανά τα μισά από τα φασόλια που μαζεύονται σε κάθε γύρο. Κάθε νύχτα μετράτε πόσα φασόλια έχει μαζέψει η κάθε νυχτερίδα και τα σημειώνετε στο Φύλλο Εργασίας.
- Αν θέλετε, μπορείτε να βάλετε ανθρώπους μέσα στη σπηλιά στη διάρκεια της μέρας και στο χώρο με τα φασόλια στη διάρκεια της νύχτας. Οι νυχτερίδες προσπαθούν να κοιμηθούν ή να κυνηγήσουν χωρίς να αγγίξουν τους ανθρώπους.

Για συζήτηση:



Επέκταση:

- Φτιάξτε ένα σπίτι για νυχτερίδες (bat-box), με ξύλινες σανίδες και πηχάκια (βλέπε σχέδιο στο Φύλλο Αναφοράς).

Πηγές:

US Fish & Wildlife Service, Piping Plover > Lesson Plans > Plover Survival: A Simulation Game, <http://www.fws.gov/northeast/pipingplover/lessonplan/index.html>

Γλωσσάρι:

Ηχοεντοπισμός: Η εκπομπή υπέρηχων από ορισμένα ζώα (νυχτερίδες, δελφίνια), προκειμένου να εντοπίσουν θηράματα ή εμπόδια από την ηχώ τους.

Χειμώρια νάρκη: Βαθύς λήθαργος (με χαμηλότερη θερμοκρασία σώματος και επιβράδυνση αναπνοής και χτύπων καρδιάς), στον οποίο πέφτουν ορισμένα ζώα (νυχτερίδες, ερπετά, αμφίβια) για να περάσουν το χειμώνα χωρίς να αναζητήσουν τροφή.

Λήθαργος: Ελαφρά πτώση της θερμοκρασίας σώματος και του μεταβολισμού, που επιτρέπει σε ορισμένα μικρόσωμα ζώα (νυχτερίδες) να επιβιώσουν χωρίς να τρέφονται για μερικές ώρες ή μέρες.

Οικότοπος: Συνδυασμός από οικολογικούς παράγοντες (έδαφος, κλίμα, βλάστηση) εκεί που ζει ένα είδος.

Υπέρηχος: Ήχος με πολύ ψηλή συχνότητα (τσιριχτός), που δε γίνεται αντιληπτός από το ανθρώπινο αυτί.

**ΦΥΛΛΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ
ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Τεύχος μαθητή
σελ. 7-10

Επιβιώστε όπως τα νερόφιδα

Εισαγωγή:

Κάθε είδος ζώου χρειάζεται τροφή και καταφύγιο. Ένα νερόφιδο βρίσκει την τροφή του στο νερό (βάτραχους και γυρίνους), αλλά χρειάζεται βλάστηση για να κρυφτεί από τους εχθρούς του και τρύπες στο έδαφος για να περάσει το χειμώνα σε χειμέρια νάρκη.

Δυο φορές το χρόνο, το νερόφιδο ταξιδεύει από το νερό -όπου κυνηγάει- στα καταφύγια όπου διαχειμάζει. Κάθε μέρα, κυκλοφορεί ανάμεσα στο νερό και σε γειτονικές κρυψώνες, όπου κρύβεται για να ξεκουραστεί και να χωνέψει.

Οι άνθρωποι συχνά αποξηραίνουν μικρούς υγρότοπους για να χτίσουν ή να καλλιεργήσουν τη γη. Καθώς κάνουν έργα στη γη, συχνά εκχερσώνουν τα «άχρηστα» αγριόχορτα και καταστρέφουν τους «άγονους» βράχους, που είναι τόσο απαραίτητοι για τα μικρά ζώα.

Όταν ένας υγρότοπος ή ένα καταφύγιο χαθεί, τα νερόφιδα που ζουν εκεί πρέπει να αναζητήσουν άλλο τόπο για να ζήσουν. Αν δεν υπάρχει κατάλληλος τόπος σε μικρή απόσταση, τότε πεθαίνουν.

Οδηγίες:

- Διαλέξτε ένα χώρο μήκους περίπου 20 μέτρων. Σκορπίστε τα σημάδια στις άκρες του χώρου, σε δύο ομάδες που αντιπροσωπεύουν τους υγρότοπους και τα καταφύγια διαχείμασης.
- Τα παιδιά υποδύονται νερόφιδα, που στέκονται με το ένα πόδι, το καλοκαίρι σε έναν υγρότοπο και το χειμώνα σε ένα καταφύγιο διαχείμασης. Κάθε υγρότοπος ή καταφύγιο χωράει μόνο τρία νερόφιδα. Κάθε νερόφιδο πρέπει να πατάει το ένα πόδι σε υγρότοπο ή καταφύγιο, αλλιώς πεθαίνει και βγαίνει από το παιχνίδι. Τα νερόφιδα μπορούν να μετακινούνται μόνο σέρνοντας το ένα πόδι.
- Εξηγήστε στα παιδιά ότι τα νερόφιδα χρειάζονται όχι μόνο υγρότοπους για να τραφούν, αλλά και καταφύγια για να ξεχειμωνιάσουν. Κάθε υγρότοπος και κάθε καταφύγιο χωράει ορισμένα μόνο νερόφιδα και τα νερόφιδα που περισσεύουν πεθαίνουν.
- Ξεκινήστε το παιχνίδι με όλα τα νερόφιδα στους υγρότοπους. Μόλις ανακοινώσετε ότι έρχεται χειμώνας, όλα τα νερόφιδα πηγαίνουν στα καταφύγια. Αυτή είναι μια καλή χρονιά και κανένα νερόφιδο δεν πεθαίνει.

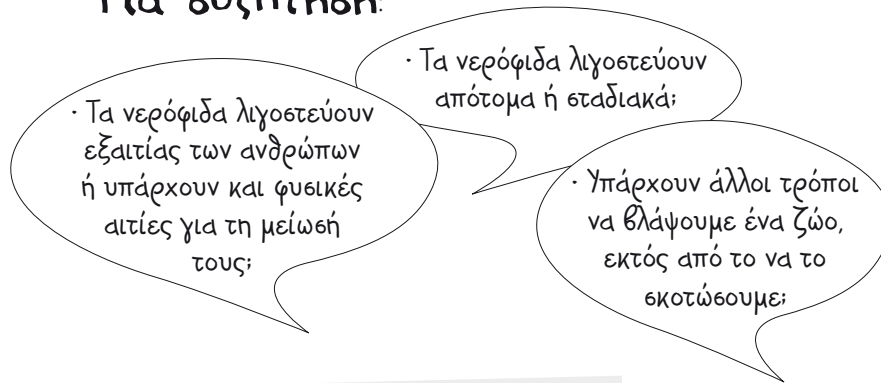
ΗΛΙΚΙΑ	8+
ΧΡΟΝΟΣ	½ - 1 ώρα
ΑΡΙΘΜΟΣ	15-30
ΤΟΠΟΣ	Σε εξωτερικό χώρο
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να αναγνωρίσουν ότι ένα είδος ζώου συχνά χρειάζεται διαφορετικό οικότοπο σε κάθε περίοδο της ζωής του. • Να συνειδητοποιήσουν ότι αλλάζοντας έναν οικότοπο, επηρεάζουμε και τα ζώα που ζουν σε αυτόν.

Υλικά

- Επιδαπέδια σημάδια (από χαρτί ή χαρτόνι, 2 ανά 3 παιδιά)
- Χαρτί και μολύβι

- Αφαιρείτε έναν υγρότοπο, λέγοντας ότι τον αποξήραναν οι άνθρωποι. Μετά, ανακοινώνετε ότι έφτασε η άνοιξη. Τα τρία παιδιά που δε βρίσκουν υγρότοπο για να πατήσουν, πεθαίνουν και βγαίνουν στην άκρη. Μπορούν να ξαναμπούν στο παιχνίδι ως νεαρά νερόφιδα, πριν τον επόμενο χειμώνα.
- Μπορείτε, αν θέλετε, να φτιάξετε ένα απλό διάγραμμα όπου θα σημειώνετε πόσα νερόφιδα υπάρχουν μετά από κάθε ταξίδι. Έτσι, θα δείτε τον πληθυσμό των φιδιών να αυξομειώνεται, κάτι φυσικό σε όλα τα είδη των ζώων.
- Αφαιρείτε ένα καταφύγιο, λέγοντας ότι το κατέστρεψαν οι άνθρωποι φτιάχνοντας ένα νέο δρόμο. Μετά, αφαιρείτε π.χ. τέσσερις υγρότοπους, λέγοντας ότι ξεράθηκαν επειδή οι βροχές ήταν πολύ λίγες.
- Καθώς πολλά παιδιά βγαίνουν από το παιχνίδι, μπορείτε να τους δώσετε την ευκαιρία να ξαναμπούν. Προσθέστε νέους υγρότοπους (π.χ. αρδευτικούς ταμιευτήρες) και καταφύγια (π.χ. κατασκευασμένα από περιβαλλοντικές οργανώσεις).
- Επαναλάβετε την αλλαγή των εποχών περίπου 10 φορές. Προσφέρετε αλλαγές που λιγοστεύουν τα νερόφιδα, αλλά και αλλαγές που τα βοηθούν να γίνουν περισσότερα.

Για συζήτηση:



Γλωσσάρι:

Οικότοπος: Συνδυασμός από οικολογικούς παράγοντες (έδαφος, κλίμα, βλάστηση) εκεί που ζει ένα είδος.

Υγρότοπος: Τόπος με φυσική βλάστηση και άφθονο γλυκό ή αλμυρό νερό. Υγρότοποι θεωρούνται και οι ακτές με βάθος θάλασσας ως έξι μέτρα.

Χειμέρια νάρκη: Βαθύς λήθαργος (με χαμηλότερη θερμοκρασία σώματος και επιβράδυνση αναπνοής και χτύπων καρδιάς), στον οποίο πέφτουν ορισμένα ζώα (νυχτερίδες, ερπετά, αμφίβια) για να περάσουν το χειμώνα χωρίς να αναζητήσουν τροφή.

Πηγές:

Ducks Unlimited's Teacher's Guide to Wetland Activities, p.20,
<http://www.greenwing.org/dueducator/ducanadapdf/teachersguide.pdf>

ΦΥΛΛΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Τεύχος μαθητή
σελ. 11

Κρυπτόλεξο με ζώα

Εισαγωγή:

Στην Κύπρο ζουν λίγα μεγάλα ζώα, αλλά πολλά μικρά. Τα περισσότερα ανήκουν σε ποικιλίες που υπάρχουν μόνο στην Κύπρο.

Κάποια από τα ζώα αυτά συνυπάρχουν στους ίδιους μικρούς υγρότοπους ή θαμνώνες. Αυτό είναι δυνατό επειδή το κάθε είδος χρειάζεται διαφορετική τροφή και διαφορετικό καταφύγιο.

Οδηγίες:

- Τα παιδιά αναζητούν τα κρυμμένα ονόματα των εικονιζόμενων ζώων. Πάνω από το κρυπτόλεξο εικονίζονται τα θηράματα και κάτω από αυτό οι θηρευτές. Το όνομα κάθε θηράματος διασταυρώνεται με το όνομα του θηρευτή του.

Για συζήτηση:

• Υπάρχουν ζώα που να τρώνε την ίδια τροφή; Αν ναι, πώς τη μοιράζονται;

• Υπάρχουν παρόμοια ζώα που να τρώνε διαφορετική τροφή;

• Όλα τα ζώα τρώνε τροφή πιο μικρόσωμη από τα ίδια;

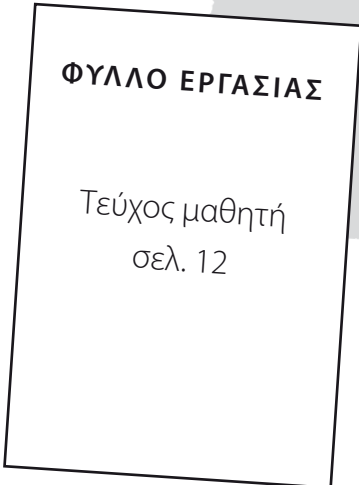
ΗΛΙΚΙΑ	8+
ΧΡΟΝΟΣ	½ - 1 ώρα
ΑΡΙΘΜΟΣ	-
ΤΟΠΟΣ	Σε εσωτερικό χώρο
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	• Να συνδέσουν ορισμένα άγρια ζώα με την τροφή τους.

Υλικά

- Φύλλο Εργασίας (1 για κάθε παιδί)
- Μολύβι (1 για κάθε παιδί)

Απάντηση στο Φύλλο Εργασίας:

	N	E	P	O	X	E	L	Ω	N	A									
						N			Φ				N						
						T			P				Y						
						O			O				X						
						M			Y				T						
						A			T	R	I	N	O	Λ	O	Φ	O	Σ	
N	Y	X	T	O	Π	A	Π	Π	A	P	O	Σ	Π						
									N				E						
									E				T						
						B	A	T	P	A	X	O	Σ	A					
		E							O					Λ					
		N							Φ					O					
		T							I					Y					
		O							Δ					Δ					
		M							O					A					
Σ	K	A	N	T	Z	O	X	O	I	P	O	Σ							



Ψάξτε για ζώα

Εισαγωγή:

ΗΛΙΚΙΑ	8-10
ΧΡΟΝΟΣ	1-2 ώρες (επέκταση: 2 ώρες στο ύπαιθρο και 1 ώρα στην τάξη)
ΑΡΙΘΜΟΣ	15-30
ΤΟΠΟΣ	Σε εξωτερικό χώρο
ΕΠΟΧΗ	Άνοιξη ή καλοκαίρι
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να ασκήσουν την παρατηρητικότητα τους. • Να συνειδητοποιήσουν την ποικιλία οργανισμών στη φύση. • Να καταγράψουν τα ευρήματά τους.

Τα φυσικά τοπία είναι ιδανικοί τόποι για να αναζητήσει κανείς άγρια ζώα. Το ρηχό νερό στην όχθη ενός μικρού υγρότοπου μοιάζει με παράθυρο, από όπου μπορεί κανείς να παρατηρήσει τη ζωή στο βυθό. Στους νερόλακκους ενός λασπωμένου δρόμου διασταυρώνονται πατημασιές από όλα τα ζώα που κρύβονται στα γύρω δάση και θαμνώνες.

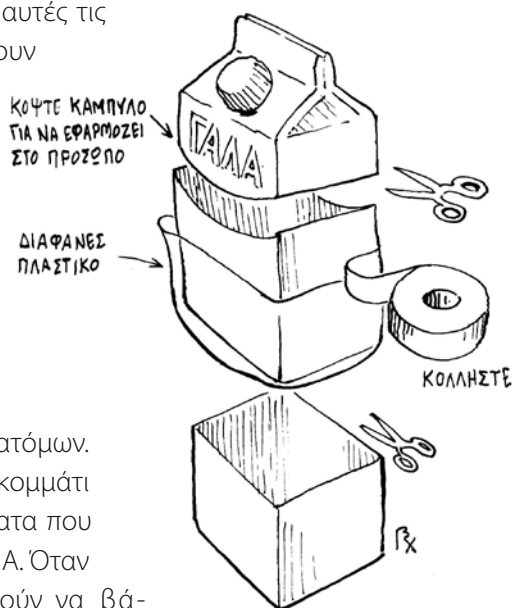
Ένας επιστήμονας κρατάει σημειώσεις, γιατί μόνο έτσι μπορεί να συγκρατήσει με λεπτομέρειες όσα παρατηρεί. Δε σημειώνει οτιδήποτε βλέπει, αλλά μόνο αυτά που έχουν σχέση με τη μελέτη του. Αυτό σημαίνει ότι σημειώνει διαφορετικά πράγματα, κάθε φορά που αλλάζουν τα ενδιαφέροντα και το θέμα της δουλειάς του.

Ένας ταξιδιώτης ή φυσιοδίφης φτιάχνει με τις σημειώσεις του ένα ημερολόγιο με όσα ενδιαφέροντα έχει δει. Χάρη σε αυτές τις σημειώσεις, που συχνά περιλαμβάνουν σχέδια, σκαριφήματα και χάρτες, θυμάται όσα έχει δει, όσα χρόνια και αν περάσουν.

Όταν κρατάει κανείς σημειώσεις, είναι καλό να καταγράφει την τοποθεσία, την ημερομηνία και δυο λόγια για τις καιρικές συνθήκες.

Οδηγίες:

- Τα παιδιά χωρίζονται σε ομάδες 4 ατόμων. Κάθε ομάδα αναλαμβάνει ένα κομμάτι της ακτής και ψάχνει για τα πλάσματα που αναφέρονται στο Φύλλο Αναφοράς Α. Όταν βρίσκουν κάποιο από αυτά, μπορούν να βάλουν ένα σημάδι δίπλα στην εικόνα του.
- Μπορείτε εύκολα να φτιάξετε ένα αυτοσχέδιο «γυαλί», όπως αυτά που είχαν παλιά οι ψαράδες για να κοιτούν μέσα στο νερό.



Επέκταση: Ημερολόγιο του εξερευνητή

- Εξηγήστε στα παιδιά ότι οι επιστήμονες πάντα σημειώνουν όσα παρατηρούν και μελετούν τις σημειώσεις τους για να βγάλουν συμπεράσματα. Γι' αυτό έχουν μαζί τους μικρά σημειωματάρια, όπου κρατούν «σημειώσεις πεδίου» σε κείμενο και σχέδια. Παλιά, που δεν υπήρχαν φωτογραφίες, τα σχέδια ήταν αναντικατάστατα για την επιστημονική καταγραφή.
- Τα παιδιά χρησιμοποιούν φύλλα χαρτί μεγέθους Α3 για να φτιάξουν τα δικά τους σημειωματάρια πεδίου όπως δείχνει το Φύλλο Αναφοράς Β. Στο εξώφυλλο

μπορούν να γράψουν «Σημειώσεις πεδίου», «Ημερολόγιο παραλίας» ή ότι άλλο θέλουν. Μπορούν να μοιράσουν τα 3 δισέλιδα του εσωτερικού σε 3 επιμέρους θέματα (π.χ. τοπίο, φυτά και ζώα, άνθρωπος) ή να γράψουν κάθε θέμα με τη σειρά που το συναντούν.

- Τα παιδιά σκορπίζονται σε ένα κομμάτι δάσους, θαμνώνα ή ποταμού και σημειώνουν ό,τι τραβήξει την προσοχή τους. Μπορείτε να κυκλοφορείτε ανάμεσά τους, ώστε να απαντάτε σε ερωτήσεις και να βοηθάτε όπου χρειαστεί.
- Μετά την επιστροφή, τα παιδιά απλώνουν κάπου τα ημερολόγιά τους και περιφέρονται για να τα κοιτάξουν.
- Μπορείτε να θέσετε κάποια ερωτήματα σχετικά με την εμπειρία της επίσκεψης και της καταγραφής («Πώς διάλεξες τι να καταγράψεις;», «Είδες κάτι που θα ήθελες να το θυμάσαι;», «Νομίζεις ότι το Ημερολόγιο θα σε βοηθήσει να θυμηθείς όσα είδες και έμαθες;», «Είσαι περήφανος από το Ημερολόγιό σου; Πώς θα μπορούσες να το κάνεις ακόμα καλύτερο;»), αφήστε τους να τα σκεφτούν λίγα λεπτά και συζητήστε τα όλοι μαζί.

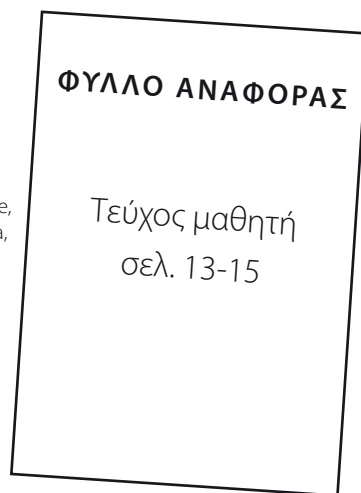
Πηγές:

Cornell Joseph, 1994, *Ας μοιραστούμε τη φύση με τα παιδιά*, Εκδόσεις Παρατηρητής, σελ.80

Coastcare, 2002, Putting a toe in the water: a teacher's guide, Getting started with coastal and marine studies in Tasmania, p.25, <http://www.environment.gov.au/coasts/discovery/teachers/pubs/coastcare.pdf>

Surfrider Foundation, Beach explorers, Respect the beach – Beachology - Unit 1, p.14-17, http://www.surfrider.org/RTB_Beachology/RTB_Unit1.pdf

Wetlands: Webbed Feet Not Required, Teacher's Guide, Ducks Unlimited Canada, p.60, http://www.environment.gov.ab.ca/edu/pubs/6278_Wetlands_Teacher_Guide.pdf



Απαντήσεις Φύλλου Εργασίας:

Γλωσσάρι:

Επικονίαση: Γονιμοποίηση φυτών με μεταφορά γύρης.

Θηρευτής: Ζώο που σκοτώνει και τρώει άλλα ζώα.

Θήραμα: Ζώο που τρώγεται από άλλα ζώα.

Σαρκοφάγο: Ζώο που τρέφεται με κρέας.

Φυτοφάγο: Ζώο που τρέφεται με φυτά.

Παμφάγο: Ζώο που τρέφεται με κρέας και με φυτά.

Παραλλαγή (καμουφλάζ): Απόκρυψη, χρησιμοποιώντας χρώματα ίδια με αυτά του περιβάλλοντος.

Υλικά

- Φωτοαντίγραφο Φύλλου Αναφοράς Α (1 για κάθε ομάδα)
- Μολύβι, χρωματιστά μολύβια ή κραγιόνια (1 για κάθε παιδί)
- **(επέκταση)** Φωτοαντίγραφο Φύλλου Αναφοράς Β (1 για κάθε ομάδα)
- **(επέκταση)** Άσπρα φύλλα χαρτί μεγέθους Α3 (1 για κάθε παιδί)
- **(επέκταση)** Μολύβι (1 για κάθε παιδί)
- **(επέκταση)** Χρωματιστά μολύβια ή κραγιόνια (για κάθε ομάδα)
- **(επέκταση)** Ψαλίδι
- **(επέκταση)** κολητική ταινία
- **(επέκταση)** χάρτινο κουτί από φρέσκο γάλα (για κάθε ομάδα)
- **(επέκταση)** διάφανη πλαστική σακούλα (για κάθε ομάδα)
- **(επέκταση)** ξύλινο σκουπόξυλο (για κάθε ομάδα)
- **(επέκταση)** συμμάτινη κρεμάστρα ρούχων (για κάθε ομάδα)
- **(επέκταση)** τούλι από μπομπονιέρα (για κάθε ομάδα)

Ταξινομήστε τα

ΗΛΙΚΙΑ	8+
ΧΡΟΝΟΣ	½ - 1 ώρα
ΑΡΙΘΜΟΣ	4-20
ΤΟΠΟΣ	Σε εσωτερικό χώρο
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να εξοικειωθούν με την επιστημονική ταξινόμηση. • Να ασκήσουν την παρατηρητικότητα τους.

Υλικά

- 10 φάκελοι
- 10 μολύβια ή στυλό
- 10 συνδετήρες
- 10 λαστιχάκια
- 10 χάρακες
- 10 πινέζες
- 10 κέρματα
- 10 σβηστήρια
- 10 ξύστρες
- 10 κομμάτια Bluetak
- 10 κομμάτια χαρτί

Εισαγωγή:

Ο κόσμος είναι χαοτικά γεμάτος με αμέτρητα πλάσματα και αντικείμενα, υποχρεώσεις και ανάγκες, πρόσωπα και υλικά αγαθά. Νερό, σβηστήρια, ο κολλητός μας φίλος, δύο η ώρα, μια εργασία για να κάνουμε, πέντε ευρώ, γυρίνοι, το τηλεφώνημα που περιμένουμε...

Ταξινομούμε, δηλαδή ομαδοποιούμε όλα τα πράγματα, για να οργανώσουμε τη ζωή μας βάζοντας μια τάξη στον κόσμο μας. Είναι πιο εύκολο να διαχειριστούμε λίγες κατηγορίες πραγμάτων παρά τα ίδια τα πράγματα που συνήθως είναι πάρα πολλά.

Συνήθως, ομαδοποιούμε οργανισμούς και αντικείμενα με κριτήριο τις ομοιότητες, οι οποίες μπορεί να είναι λειτουργικές (σκοπός) ή δομικές (εμφάνιση). Γενικά, αρχίζουμε σχηματίζοντας λίγες μεγάλες κατηγορίες και στη συνέχεια χωρίζουμε την κάθε κατηγορία σε μικρότερες.

Οδηγίες:

- Τα παιδιά σκέφτονται τρόπους να ταξινομήσουν τους εαυτούς τους σε ομάδες. Τα κριτήρια μπορεί να είναι το φύλο, το ύψος, το χρώμα των μαλλιών ή των ματιών, τα ρούχα κλπ. Συζητήστε τα πλεονεκτήματα κάθε ταξινόμησης.
- Χωρίζετε τα παιδιά σε ομάδες 2-4 ατόμων. Δίνετε σε κάθε ομάδα ένα φάκελο, που περιέχει ένα δείγμα από κάθε υλικό (μπορείτε να χρησιμοποιήσετε διαφορετικά αντικείμενα από αυτά που αναφέρονται).
- Κάθε ομάδα χωρίζει τα αντικείμενα σε δύο ομάδες και δίνει ένα περιγραφικό όνομα σε καθεμία από αυτές. Συνεχίζει χωρίζοντας κάθε ομάδα σε μικρότερες, σημειώνοντας το κοινό χαρακτηριστικό που συνδέει τα αντικείμενα κάθε ομάδας.

Για συζήτηση:

• Μπορούμε να χωρίσουμε τα ίδια αντικείμενα με διαφορετικά κριτήρια;

• Υπάρχει ένα μόνο εσωτό κριτήριο ταξινόμησης;

Γλωσσάρι:

Ταξινόμηση: Η διαίρεση ενός συνόλου αντικειμένων, οργανισμών κ.ά. σε κατηγορίες, με συστηματικό τρόπο και με βάση ένα ή περισσότερα κριτήρια.

Κριτήριο: Καθετί με βάση το οποίο κρίνουμε, αξιολογούμε ή ταξινομούμε.

Πηγές:

Ducks Unlimited Canada, Wetland Ecosystems III, Educator's Guide, High School Science Grades 9-12, p.14, http://www.ducks.ca/resource/teachers/lesson_plans/pdf/99981341.pdf

Melbourne Zoo, School Programs, Classified Information, http://www.zoo.org.au/Learning/Programs/Middle/Melbourne/Classified_information

Παιχνίδι με πουλιά και ξεφτέρι

Εισαγωγή:

Για ένα ζώο, οικότοπος είναι η περιοχή που βρίσκει τροφή και στέγη, αλλά και το μέρος που μπορεί να κρυφτεί για να αποφύγει τους θηρευτές του.

Ένας θηρευτής εντοπίζει το θήραμά του ταιριάζοντας μια εικόνα (ή μυρωδιά) που έχει στο μυαλό του με αυτό που βρίσκει μπροστά του. Το θήραμα προσπαθεί να περάσει απαρατήρητο μένοντας ακίνητο ή παίρνοντας τα χρώματα του περιβάλλοντος. Όταν ένα θήραμα δεχτεί επίθεση από θηρευτή, βρίσκει καταφύγιο μέσα στη βλάστηση ή σε τρύπες του εδάφους.

Η απώλεια του οικοτόπου είναι καταστροφική για ένα ζώο: όχι μόνο χάνει τροφή και στέγη, αλλά και μένει απροστάτευτο απέναντι στους θηρευτές του.

Οδηγίες:

- Τα μισά παιδιά γίνονται πουλιά (μαυρόπουλλοι) και τα άλλα μισά δέντρα, με εξαίρεση δύο παιδιά που θα είναι το ξεφτέρι και ο άνθρωπος, αντίστοιχα.
- Τα δέντρα μένουν ακίνητα και σε κάθε δέντρο κάθεται ένα πουλί. Με το σύνθημα «πάμε», τα πουλιά πετάνε από δέντρο σε δέντρο. Με το σύνθημα «στοπ» σταματούν στο πιο κοντινό δέντρο. Σε κάθε δέντρο μπορεί να καθίσει μόνο ένα πουλί.
- Στο παιχνίδι μπαίνει το ξεφτέρι, που προσπαθεί να πιάσει τα πουλιά όσο αυτά πετάνε. Δεν μπορεί να τα πιάσει όσο κάθονται στα δέντρα. Όσο περισσότερα πουλιά πιάνει το ξεφτέρι, τόσο λιγότερα πουλιά απομένουν και το κυνήγι γίνεται πιο δύσκολο. Ωστόσο, το ξεφτέρι δε μπορεί από μόνο του να εξαφανίσει τα πουλιά.
- Στο παιχνίδι μπαίνει ο άνθρωπος, που κόβει μερικά δέντρα για να εκμεταλλευτεί την περιοχή. Όσο λιγοστεύουν τα δέντρα, τα πουλιά δεν έχουν να κρυφτούν και πιάνονται πιο εύκολα.

Για συζήτηση:

• Τα πουλιά χρειάζονται δέντρα: Γιατί;

• Υπάρχουν άλλοι τρόποι να βλάψουμε τα πουλιά, εκτός από το να τα εκοτώσουμε;

Πηγές:

Werrabee Open Range Zoo, A Hollow in a Tree is the Best Place for Me!, Teacher Notes p.7
<http://www.zoo.org.au/Default.aspx?DN=aa511269-fb6a-440d-8499-c7632733bafb>

ΗΛΙΚΙΑ	8+
ΧΡΟΝΟΣ	½ ώρα
ΑΡΙΘΜΟΣ	10-20
ΤΟΠΟΣ	Σε εξωτερικό χώρο
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να σκεφτούν τι προσφέρει ένας οικότοπος στα ζώα που τον κατοικούν. • Να συνειδητοποιήσουν ότι αλλάζοντας έναν οικότοπο επηρεάζουμε και τα ζώα που ζουν σε αυτόν.

Υλικά

Δε χρειάζονται

Γλωσσάρι:

Θηρευτής: Ζώο που σκοτώνει και τρώει άλλα ζώα.

Θήραμα: Ζώο που τρώγεται από άλλα ζώα.

Οικότοπος: Συνδυασμός από οικολογικούς παράγοντες (έδαφος, κλίμα, βλάστηση) εκεί που ζει ένα είδος.

Όλα συνδέονται

Εισαγωγή:

Σε ένα οικοσύστημα, κάθε ζωντανός οργανισμός επηρεάζει όσους είναι γύρω του και επηρεάζεται από αυτούς.

Οι περισσότερες σχέσεις είναι τροφικές: ένα είδος μπορεί να τρώει ένα άλλο, να παρασιτεί σε αυτό (δηλαδή να το τρώει σιγά σιγά χωρίς να το σκοτώνει), να συνεργάζεται μαζί του για να κυνηγήσουν αποτελεσματικά ένα άλλο είδος, να το ανταγωνίζεται επειδή τρώει την ίδια τροφή.

Άλλες σχέσεις είναι ο ανταγωνισμός και η συνεργασία για το χώρο: δύο είδη μπορεί να ανταγωνίζονται για τις ίδιες λιγοστές θέσεις φωλιάς ή ένα είδος μπορεί να χρησιμοποιεί τις παλιές φωλιές που ένα άλλο είδος έφτιαξε και μετά εγκατέλειψε.

Δύο οργανισμοί μπορεί να ανταγωνίζονται για το ίδιο αβιοτικό στοιχείο: δύο φυτά μπορεί να χρησιμοποιούν το ίδιο θρεπτικό στοιχείο του εδάφους ή να ανταγωνίζονται για το λιγοστό νερό.

Σε ένα οικοσύστημα μπορούμε να εντοπίσουμε χιλιάδες τέτοιες σχέσεις και να τις ταξινομήσουμε σε λίγες κατηγορίες: οργανισμός – οργανισμός (π.χ. θήρευση, παρασιτισμός, ανταγωνισμός, συνεργασία, συμβίωση), οργανισμός – αβιοτικό στοιχείο, αβιοτικό στοιχείο – αβιοτικό στοιχείο (π.χ. διάβρωση από νερό ή άνεμο).

Οδηγίες:

- Φτιάξτε ένα κατάλογο με φυσικά στοιχεία που υπάρχουν σε ένα τόπο. Αυτά περιλαμβάνουν τα φυτά και τα ζώα, αλλά μπορείτε να προσθέσετε και αβιοτικά στοιχεία όπως το έδαφος και το νερό. Γράψτε το όνομα κάθε στοιχείου σε μια κάρτα (ένα στοιχείο μπορεί να είναι γραμμένο και σε δύο κάρτες). Κάθε παιδί διαλέγει μία κάρτα, τη στερεώνει στο στήθος του και στο εξής θα είναι αυτό το στοιχείο.
- Τα παιδιά στέκονται σε κύκλο. Ξεκινάτε από ένα οποιοδήποτε στοιχείο, δίνετε στο παιδί που έχει την αντίστοιχη κάρτα να κρατήσει την άκρη του σπάγκου και αναζητάτε ένα άλλο στοιχείο που να σχετίζεται με το πρώτο. Αυτό με τη σειρά του θα κρατήσει το κουβάρι του σπάγκου, έτσι ώστε ο σπάγκος να το συνδέει με το πρώτο.
- Συνεχίζετε με τον ίδιο τρόπο, μέχρι όλα τα παιδιά να συνδεθούν με το σπάγκο, που τώρα σχηματίζει ένα δίκτυο ανάμεσα στα παιδιά. Όταν τελειώσετε, τα παιδιά μετακινούνται λίγο για να τεντώσουν αυτό το δίκτυο. Έχετε φτιάξει το δικό σας ομοίωμα ενός οικοσυστήματος.
- Φανταστείτε ότι κάτι συμβαίνει, που επηρεάζει ένα στοιχείο του οικοσυστήματος, π.χ. ο άνθρωπος κόβει το δέντρο. Το παιδί που επηρεάζεται, τραβάει τους σπάγκους που κρατάει. Με τη σειρά τους, όσοι νιώθουν το τράβηγμα, τραβούν και αυτοί τους σπάγκους που κρατούν.
- Συζητήστε πώς επηρεάζονται τα υπόλοιπα στοιχεία όταν αφαιρεθεί το ένα από αυτά από το οικοσύστημα.

ΗΛΙΚΙΑ	12+
ΧΡΟΝΟΣ	1 ώρα
ΑΡΙΘΜΟΣ	10-40
ΤΟΠΟΣ	Σε εσωτερικό χώρο
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να αναγνωρίσουν ότι όλα τα φυτά και τα ζώα είναι σημαντικά σε ένα οικοσύστημα

Υλικά

- Ένα κουβάρι σπάγκου
- Κάρτες ή σελίδες Α4 κομμένες στα 4 (1 κάρτα για κάθε παιδί)

Για συζήτηση:

Υπάρχει κάποιο
στοιχείο που να είναι
τελείως ανεξάρτητο
από τα άλλα;

Πηγές:

Cornell Joseph, 1994, *Ας μοιραστούμε τη φύση με τα παιδιά*, Εκδόσεις Παρατηρητής, σελ.60.

Ducks Unlimited's Teacher's Guide to Wetland Activities, p.16
<http://www.greenwing.org/dueducator/du-canadapdf/teachersguide.pdf>

Wetlands: Webbed Feet Not Required, Teacher's Guide, Ducks Unlimited Canada, p.53,
http://www.environment.gov.ab.ca/edu/pubs/6278_Wetlands_Teacher_Guide.pdf

Γλωσσάρι:

Οικότοπος: Συνδυασμός από οικολογικούς παράγοντες (έδαφος, κλίμα, βλάστηση) εκεί που ζει ένα είδος.

Οικοσύστημα: Όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί και τα φυσικά χαρακτηριστικά ενός τόπου.

Βιοτικό στοιχείο: Οι ζωντανοί οργανισμοί σε έναν οικότοπο.

Αβιοτικό στοιχείο: Κάθε στοιχείο ενός οικότοπου, το οποίο δεν είναι ζωντανός οργανισμός.

Θήρευση: Σχέση ανάμεσα σε δύο διαφορετικά είδη, κατά την οποία το ένα σκοτώνει και καταβροχθίζει το άλλο.

Παρασιτισμός: Σχέση ανάμεσα σε δύο διαφορετικά είδη, κατά την οποία το ένα ζει σε βάρος του άλλου χωρίς όμως να προκαλεί το θάνατό του.

Συμβίωση: Σχέση ανάμεσα σε δύο διαφορετικά είδη, η οποία ωφελεί και τα δύο.

Ανταγωνισμός: Σχέση ανάμεσα σε δύο διαφορετικά είδη που εκμεταλλεύονται τον ίδιο φυσικό πόρο (π.χ. τροφή, θέση αναπαραγωγής).

Διάβρωση: Η φθορά των πετρωμάτων.

Παιχνίδι ρόλων για τη διαχείριση μιας φυσικής περιοχής

ΗΛΙΚΙΑ	9-12
ΧΡΟΝΟΣ	1-2 ώρες
ΑΡΙΘΜΟΣ	5-20
ΤΟΠΟΣ	Σε εσωτερικό χώρο
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να αναγνωρίσουν ότι μια φυσική περιοχή ικανοποιεί τις ανάγκες πολλών ειδών (και ανθρώπων). • Να καταλάβουν ότι οι άνθρωποι μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά αλλά και θετικά μια φυσική περιοχή. • Να συνειδητοποιήσουν ότι η προστασία της φύσης δεν είναι αναγκαστικά αντίθετη στις ανθρώπινες ανάγκες.

Εισαγωγή:

Η διαχείριση της φύσης δεν αφορά πάντα ένα παρθένο δάσος στην άλλη άκρη του κόσμου. Συχνά, χρειάζεται να αποφασίσουμε πώς θα διαχειριστούμε ένα ταπεινό ρυάκι ή μια πλαγιά με θάμνους δίπλα στον τόπο που κατοικούμε. Σε αυτή την περίπτωση, θα χρειαστεί να θυσιάσουμε λίγη από την προσωπική μας άνεση προκειμένου να διατηρήσουμε το φυσικό περιβάλλον της γειτονιάς μας. Πώς, όμως, θα θυσιάσουμε όσο γίνεται λιγότερα και θα διατηρήσουμε όσο γίνεται περισσότερα;

Κάθε φορά που χρειαζόμαστε ένα νέο έργο στην περιοχή μας, προκύπτει το ερώτημα «πού θα το κατασκευάσουμε». Χρειάζεται να ακολουθήσουμε μια σειρά από βήματα, τα ίδια που ακολουθούν οι επιστήμονες και οι τοπικές αρχές σε ανάλογες πραγματικές περιπτώσεις:

Αρχικά, αξιολογούμε την αναγκαιότητα του έργου: Ποια ανάγκη θα καλύψει; Πόσο πιεστική είναι αυτή η ανάγκη; Υπάρχουν εναλλακτικές λύσεις;

Αξιολογούμε και την περιβαλλοντική αξία του τόπου: Περιέχει οικοτόπους, φυτά ή ζώα που απειλούνται ή προστατεύονται στην Κύπρο ή την Ευρωπαϊκή Ένωση; Περιέχει τοπία με ιδιαίτερη ομορφιά ή πολιτιστική αξία; Έχει στοιχεία με οικοτουριστική αξία, π.χ. μονοπάτια και σημεία θέας;

Μετά, εξετάζουμε τις πιθανές εναλλακτικές λύσεις για ένα έργο, όπως για παράδειγμα μια παιδική χαρά κοντά σε οικισμό. Πού υπάρχει έδαφος κατάλληλο π.χ. ομαλές πλαγιές για την κατασκευή; Πού υπάρχει διαθέσιμη πρόσβαση π.χ. δρόμος σε μικρή απόσταση; Πόσο κοντά βρίσκεται σε αυτούς που θα το χρησιμοποιούν; Πρέπει να γίνει ένα μεγάλο έργο ή μπορούν να γίνουν δύο μικρότερα;

Τέλος, βάζουμε όλα τα παραπάνω στο ίδιο τραπέζι και συζητάμε τις πιθανές λύσεις.

Οδηγίες:

- Τα παιδιά υποδύονται διάφορες ομάδες ανθρώπων, που εμπλέκονται στη διαχείριση μιας φυσικής περιοχής.
- Φανταστείτε ότι δίπλα στο σχολείο υπάρχει ένα ποταμάκι, που περιβάλλεται από

Υλικά

Δε χρειάζονται

θαμνώνες και χωράφια με φυσικούς φράχτες από δέντρα και θάμνους. Στην περιοχή αυτή ζει το κυπριακό νερόφιδο, μια ποικιλία νερόφιδου που ζει μόνο στην Κύπρο.

- Το Δημοτικό Συμβούλιο θέλει να σκεπάσει με τσιμέντο το ποταμάκι, για να φτιάξει μια παιδική χαρά και ένα χώρο στάθμευσης. Για να γίνει το έργο αλλού, θα χρειαστούν πολλά λεφτά για να αγοραστεί η γη.
- Μια ομάδα πολιτών θέλει να γίνει το έργο, επειδή τα παιδιά τους δεν έχουν χώρο να παίξουν με ασφάλεια στους γεμάτους αυτοκίνητα δρόμους.
- Μια άλλη ομάδα πολιτών δε θέλει να σκεπαστεί το ποταμάκι, επειδή το νερόφιδο είναι μοναδικό στον κόσμο υποείδος. Επιπλέον, το ποταμάκι είναι το μοναδικό φυσικό σημείο όπου μπορεί κανείς να απολαύσει τη φύση σε μια περιοχή γεμάτη καλλιέργειες και κτίρια.
- Ο εργολάβος και οι εργαζόμενοι στην κατασκευαστική εταιρεία θέλουν να γίνει το έργο, επειδή τότε θα έχουν δουλειά. Δεν τους ενδιαφέρει, όμως, αν θα γίνει στο συγκεκριμένο σημείο ή κάπου αλλού.
- Τα παιδιά κάνουν μια συνάντηση, όπου η κάθε ομάδα παρουσιάζει τα επιχειρήματά της και –ενδεχομένως– προτείνει εναλλακτικές λύσεις. Προσπαθήστε να καταλήξετε σε μια απόφαση για το τι θα γίνει τελικά.
- Τα παιδιά βγαίνουν από τους ρόλους που είχαν ως τώρα και κάνετε μια ανακεφαλαίωση όσων αποφασίστηκαν στη διάρκεια της δραστηριότητας.

Για συζήτηση:

• Ποια θέματα έδιξε αυτό το παιχνίδι ρόλων;

• Πώς ένιωθε καθένας στη διάρκεια της δραστηριότητας; Ένιωθε να εμπλέκεται προσωπικά στο ρόλο; Γιατί;

• Καταλήξατε σε μια αποδεκτή απόφαση; Αν όχι, τι ήταν αυτό που την εμπόδιζε;

Επέκταση:

Μια πιο σύνθετη εκδοχή υπάρχει στις δραστηριότητες του Γυμνασίου.

Πηγές:

Werrabee Open Range Zoo, Endangered But Fighting Back!, Teacher Notes, p.8,
<http://www.zoo.org.au/Learning/Programs/Werrabee>

Γλωσσάρι:

Οικότοπος: Συνδυασμός από οικολογικούς παράγοντες (έδαφος, κλίμα, βλάστηση) εκεί που ζει ένα είδος.

Οικοτουρισμός: Τουρισμός που σέβεται το φυσικό περιβάλλον και το αξιοποιεί ως πόλο έλξης επισκεπτών.

Επιτραπέζιο παιχνίδι με απειλούμενα είδη

Εισαγωγή:

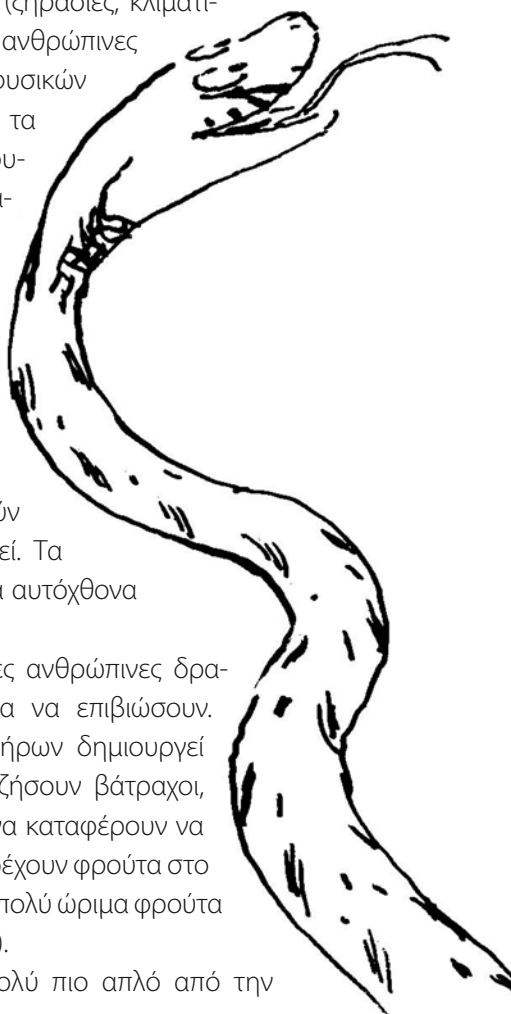
Η Κύπρος είναι γεμάτη μικρά ζώα που, κάθε νύχτα, περπατούν κάτω από τους θάμνους, κυνηγούν στα ρυάκια και τις λιμνούλες, κοιμούνται κάτω από πέτρες και από στέγες...

Ανάμεσα σε αυτά τα είδη υπάρχουν νυχτερίδες και ποντίκια, φίδια και σαύρες, χελώνες και νεροχελώνες, βάτραχοι και σκαντζόχοιροι. Δύο αντιπροσωπευτικά είδη είναι ο νυχτοπάππαρος (μοναδικό στην Ευρώπη είδος νυχτερίδας που τρέφεται με φρούτα) και το κυπριακό νερόφιδο (μοναδική ποικιλία νερόφιδου).

Η ζωή είναι δύσκολη για τα μικρά αυτά ζώα, που επηρεάζονται από τις κλιματικές μεταβολές (ξηρασίες, κλιματική αλλαγή) αλλά κυρίως από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Οι εκχερνώσεις φυσικών φραχτών στερούν καταφύγια από τα αρπακτικά ζώα και επιτρέπουν σε φυτοφάγα τρωκτικά και έντομα να εξαπλωθούν ανεξέλεγκτα στις καλλιέργειες. Οι δρόμοι και η συχνή κυκλοφορία οχημάτων εμποδίζουν τη μετακίνηση των μικρών ζώων και διασπούν το τοπίο σε μικρά κομμάτια. Η επισκευή παλιών κτηρίων και οι πολλοί επισκέπτες σε σπήλαια και παλιά ορυχεία παρενοχλούν τις νυχτερίδες που κοιμούνται εκεί. Τα εισαγόμενα είδη ανταγωνίζονται τα αυτόχθονα στην τροφή και στο χώρο.

Από την άλλη πλευρά, ορισμένες ανθρώπινες δραστηριότητες βοηθούν κάποια ζώα να επιβιώσουν. Η κατασκευή αρδευτικών ταμιευτήρων δημιουργεί νέους τόπους όπου μπορούν να ζήσουν βάτραχοι, νεροχελώνες και νερόφιδα (αρκεί να καταφέρουν να φτάσουν ως εκεί). Οι οπωρώνες παρέχουν φρούτα στο νυχτοπάππαρο (που τρώει μόνο τα πολύ ώριμα φρούτα που απομένουν μετά τη συγκομιδή).

Το επιτραπέζιο παιχνίδι είναι πολύ πιο απλό από την



ΗΛΙΚΙΑ	8+
ΧΡΟΝΟΣ	1 ώρα
ΑΡΙΘΜΟΣ	2-4
ΤΟΠΟΣ	Σε εσωτερικό χώρο
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να αναγνωρίσουν ότι κάθε αλλαγή στο οικοσύστημα επηρεάζει διαφορετικά κάθε οργανισμό. • Να συνειδητοποιήσουν ότι κάποιες ανθρώπινες δραστηριότητες φέρνουν κέρδος βραχυπρόθεσμα, αλλά προκαλούν ζημιά μακροπρόθεσμα.

πραγματική ζωή, αλλά έχει και κάποιο κοινό στοιχείο με αυτή: βασίζεται τόσο σε απαραβίαστους κανόνες όσο και στην τύχη.

Οδηγίες:

- Τα παιδιά παίζουν ανά 2-4 το επιτραπέζιο παιχνίδι (Φύλλο Εργασίας), χρησιμοποιώντας ένα ζάρι και αυτοσχέδια πιόνια (κέρματα, σβηστήρια κλπ).

Για συζήτηση:

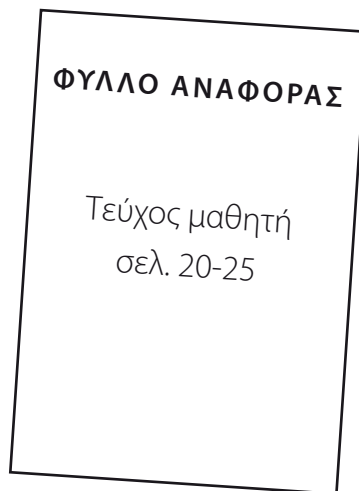
· Μπορούμε να αλλάξουμε τόσο πολύ τον τρόπο της ζωής μας; Μπορούμε να τον αλλάξουμε τόσο εύτομα;

Επέκταση:

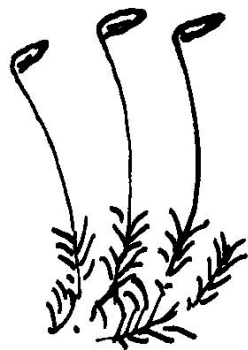
- Μπορείτε να σχεδιάσετε ένα δικό σας επιτραπέζιο παιχνίδι με θέμα π.χ. τη μετανάστευση των πουλιών.

Υλικά

- Τυπωμένο επιτραπέζιο παιχνίδι (1 για κάθε ομάδα)
- Κέρματα ή άλλα μικρά αντικείμενα για πιόνια
- Ζάρια (1 για κάθε ομάδα)
- **(επέκταση)** Φωτοαντίγραφο Φύλλου Αναφοράς (1 για κάθε παιδί)
- **(επέκταση)** Φύλλα χαρτί Α4
- **(επέκταση)** Μαρκάδοροι ή κραγιόνια



Δραστηριότητες Α' - Γ' Γυμνασίου



Καταγράψτε σωστά, ζώα και φυτά

Εισαγωγή:

ΗΛΙΚΙΑ	12+
ΧΡΟΝΟΣ	1 ώρα
ΑΡΙΘΜΟΣ	15-30
ΤΟΠΟΣ	Σε εξωτερικό χώρο
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να εξοικειωθούν με την επιστημονική μεθοδολογία. • Να αναγνωρίσουν χαρακτηριστικά είδη δέντρων και θάμνων. • Να συσχετίσουν την παρουσία κάποιων ειδών με τις τοπικές συνθήκες.

Καταγράφουμε τα φυτά και τα ζώα μιας περιοχής, ώστε να μπορέσουμε να την αξιολογήσουμε. Αν γνωρίζουμε ποια είδη υπάρχουν, πόσο μεγάλοι είναι οι πληθυσμοί τους και αν απειλούνται με εξαφάνιση, μπορούμε να αποφασίσουμε για τη μελλοντική της διαχείριση (π.χ. αν είναι πιο κατάλληλη για βιομηχανική ή τουριστική ανάπτυξη, αν περιέχει τμήματα που χρειάζονται ειδική διαχείριση).

Για να καταγράψουμε την παρουσία ή απουσία των ειδών στη συγκεκριμένη περιοχή, πρέπει να αναγνωρίσουμε κάθε είδος φυτού ή ζώου, συγκρίνοντάς το με τις περιγραφές και τις εικόνες ενός οδηγού αναγνώρισης που έχουμε ετοιμάσει ή προμηθευτεί από πριν. Στη συνέχεια, φτιάχνουμε έναν κατάλογο με τα είδη που αναγνωρίσαμε.

Οι επιστήμονες επαναλαμβάνουν τη διαδικασία αυτή σε διαφορετικές εποχές του χρόνου, ώστε να καταγράψουν όλα τα είδη σε ένα τόπο (ανεξάρτητα από την εποχή που π.χ. ανθίζουν τα φυτά, περνούν τα πουλιά, ή είναι δραστήρια τα ερπετά).

Είναι προτιμότερο να χρησιμοποιούμε μία επιστημονική μέθοδο για την καταγραφή. Έτσι, όλοι οι ερευνητές θα εργάζονται με τον ίδιο τρόπο και η καταγραφή δεν θα διαφέρει πολύ από σημείο σε σημείο της ίδιας ή άλλων περιοχών. Επιπλέον, στο μέλλον θα υπάρχει η δυνατότητα να επαναλάβει κάποιος την καταγραφή για να δει τι έχει αλλάξει στο μεταξύ.

Όταν η περιοχή μελέτης είναι μεγάλη, είναι αδύνατο να την ερευνήσουμε ολόκληρη. Σε αυτή την περίπτωση, επιλέγουμε λίγες δειγματοληπτικές επιφάνειες και ερευνούμε μόνο αυτές. Συνήθως, μια περιοχή περιέχει διάφορους οικοτόπους (π.χ. δάσος, θαμνώνα, παρόχθια βλάστηση) με διαφορετικά είδη να ζουν στον καθένα, οπότε ορίζουμε τουλάχιστον μία δειγματοληπτική επιφάνεια σε κάθε οικοτόπο.

Δειγματοληψία κάνουμε όταν πρέπει να υπολογίσουμε τον πληθυσμό ενός είδους, αλλά δεν μπορούμε να μετρήσουμε όλα τα άτομα. Σε αυτή την περίπτωση, ορίζουμε δειγματοληπτικές επιφάνειες και μετράμε μόνο τα άτομα που βρίσκουμε μέσα σε αυτές. Αν οι επιφάνειες αυτές αποτελούν το 10% της περιοχής, πολλαπλασιάζουμε τον αριθμό των ατόμων που καταγράψαμε με το 10 για να υπολογίσουμε το συνολικό πληθυσμό στην περιοχή μελέτης.

Ίσως το πιο αξιόλογο χαρακτηριστικό της επιστημονικής μεθόδου είναι ότι όλα τα στάδια μιας έρευνας (υπόθεση, μεθοδολογία, αποτελέσματα, συμπεράσματα) καταγράφονται και δημοσιεύονται, ώστε κάθε ενδιαφερόμενος να μπορεί να κρίνει μόνος του και -πιθανόν- να επαναλάβει την ερευνητική διαδικασία.

Οδηγίες:

- Τα παιδιά χωρίζονται σε ομάδες 2-4 ατόμων και επιλέγουν μια περιοχή μελέτης. Για να μπορούν να την ξαναβρουν όποτε χρειαστεί, επιλέγουν για ορία της κάποια χαρακτηριστικά σημεία του τοπίου (π.χ. βράχους, δέντρα, ρεματιές, κτίρια, περιφράξεις, δρόμους, όχθες).
- Επιλέγουν το είδος (π.χ. πεύκο) ή την ομάδα (π.χ. δέντρα, θάμνοι, ακρίδες) που θα καταγράψουν.
- Επιλέγουν τη μέθοδο καταγραφής και τις δειγματοληπτικές επιφάνειες που θα χρησιμοποιήσουν (Φύλλο Αναφοράς Β).
- Σε κάθε δειγματοληπτική επιφάνεια, καταμετρούν και καταγράφουν όλα τα είδη ή όλα τα άτομα του επιλεγμένου είδους/ ειδών (Φύλλο Αναφοράς Γ).
- Συγκεντρώνουν τις καταγραφές όλων των παρατηρητών σε ένα συγκεντρωτικό πίνακα. Παρατηρούν τα δεδομένα για τυχόν σχέσεις ανάμεσα στα καταγραμμένα είδη και το περιβάλλον τους.

Για συζήτηση:

• Στο συγκεντρωτικό πίνακα, υπάρχουν αριθμοί κατά πολύ μικρότεροι ή μεγαλύτεροι από τους υπόλοιπους; Πώς το εξηγείτε;

• Διακρίνετε κάποια έκθεση ανάμεσα στους καταγραμμένους αριθμούς ειδών/ ατόμων και στο περιβάλλον (π.χ. κάποιο είδος γίνεται πιο άφθονο από το ξέφωτο προς το δάσος); Πώς μπορείτε να το εξηγήσετε αυτό;

• Ποιες δυσκολίες βρήκατε εφαρμόζοντας την επιστημονική μέθοδο; Θα μπορούσατε να τις αποφύγετε;

ΦΥΛΛΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Τεύχος μαθητή
σελ. 26-31

Πηγές:

Marine Education Society of Australasia, 1997, Field activities for coastal and marine environments, Report Series 10, p.26-33, <http://www.mesa.edu.au/cams/>

Υλικά

- Φωτοαντίγραφα Φύλλων Αναφοράς Α, Β, Γ (για κάθε ομάδα)
- Μολύβι, σκληρό ντοσιέ
- Οδηγοί αναγνώρισης ειδών
- Μετροταινία 10-30 μέτρων (1 για κάθε 1-2 ομάδες)
- Μικροί πάσσαλοι για σήμανση δειγματοληπτικής επιφάνειας
- Κουβάς για τη μεταφορά των υλικών (1 για κάθε ομάδα)

Γλωσσάρι:

Περιοχή μελέτης: Ο τόπος που επιλέγουμε να μελετήσουμε.

Δειγματοληπτική επιφάνεια: Μικρή επιφάνεια (επιλεγμένη με τυχαίο τρόπο μέσα σε μια μεγάλη περιοχή μελέτης), στην οποία πραγματοποιούμε δειγματοληψία.

Δειγματοληψία: Συλλογή δεδομένων στην περιοχή μελέτης.

Δειγματοληπτικό πλαίσιο: Πλαίσιο (συνήθως, τετράγωνο ή στρογγυλό), που το τοποθετούμε στο έδαφος και καταγράφουμε ότι περικλείεται στο εσωτερικό του.

Δείγμα: Ο αριθμός των καταγραμμένων οργανισμών ή αντικειμένων (π.χ. 10 σκαντζόχοιροι, 55 βελανίδια, 999 μυρμηγκία).

Οριοθέτηση: Ο καθορισμός των ορίων μιας επιφάνειας ή περιοχής.

Οριοσήμανση: Η υπαίθρια σήμανση των ορίων μιας επιφάνειας ή περιοχής.

Κάνναβος: Σύστημα από κάθετα διασταυρούμενες γραμμές, που χρησιμοποιείται για να χωριστεί μια επιφάνεια σε μικρότερα τμήματα.

Οικότοπος: Συνδυασμός από οικολογικούς παράγοντες (έδαφος, κλίμα, βλάστηση) εκεί που ζει ένα είδος.

Δεδομένα: Οι καταγραμμένες παρατηρήσεις μας.

Φύλλο Καταγραφής Δεδομένων: Προετοιμασμένο φύλλο στο οποίο καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας.

Επεξεργασία των δεδομένων: Ταξινόμηση και μαθηματική επεξεργασία (π.χ. υπολογισμός μερικών αθροισμάτων και ποσοστών) των δεδομένων.

Αναγνωρίστε τις διαφορετικές ζώνες βλάστησης

Εισαγωγή:

Ένα τοπίο, που στα μάτια μας φαίνεται ομοιόμορφο πράσινο, είναι για τα φυτά ένα πολύπλοκο μωσαϊκό από υγρές ρεματιές και ξερές κορυφογραμμές, από σκιερές βόρειες πλαγιές και ηλιόλουστες νότιες. Κάθε είδος φυτού ευδοκιμεί στη μια ή την άλλη γωνιά αυτού του μωσαϊκού, ανάλογα με τις ανάγκες και τις προτιμήσεις του.

Φυσικά, κάθε φυτό φυτρώνει εκεί που θα πέσει ο σπόρος του. Όμως, μια υγρόφιλη ιτιά που φύτευσε σε ξερή πλαγιά σύντομα θα ξεραθεί, ενώ ένα πεύκο που φύτευσε σε υγρή όχθη θα πνιγεί από τις ιτιές που ψηλώνουν πολύ γρηγορότερα. Έτσι, τα δέντρα και οι θάμνοι φυτρώνουν συνήθως σε διακριτές ομάδες: σε ξερικές πλαγιές κυριαρχούν πεύκα και άρκευθοι, στα κοιλάματα με βαθύτερο χώμα φυτρώνουν βελανιδιές, σε ρεματιές κυριαρχούν πλάτανοι, ιτιές και σκλήθρα, σε ρεματιές χωρίς νερό φυτρώνουν πικροδάφνες, σε τόπους με ρηχό έδαφος ή μετά από πυρκαγιά κυριαρχούν οι θάμνοι.

Συχνά, μπορούμε να διακρίνουμε ζώνες στη βλάστηση: δάση κωνοφόρων στα πιο ψηλά βουνά, δάση βελανιδιάς στις χαμηλότερες πλαγιές, θαμνώνες στους πρόποδες των βουνών, γραμμές υγρόφιλων δέντρων κατά μήκος των ποταμών...

Αλλά και όταν δεν υπάρχουν φανερές ζώνες, μπορούμε να διακρίνουμε μικρές διαφορές στη βλάστηση. Από τα ψηλά δέντρα του δάσους ως τα χόρτα ενός ξέφωτου μεσολαβεί μια στενή ζώνη θάμνων (οι θάμνοι χρειάζονται φως και συνωστίζονται στην άκρη του δάσους ενώ συνήθως σπανίζουν κάτω από τα δέντρα). Από την πυκνή βλάστηση ενός θαμνώνα περνάμε στα χόρτα μιας καψάλας (περιοχής που κάηκε πρόσφατα).

Οδηγίες:

- Επιλέξτε και σημαδέψτε μία δειγματοληπτική διαδρομή, που να περιλαμβάνει εναλλαγές στη βλάστηση (π.χ. από την όχθη ως τη ράχη, από το λιβάδι ως το δάσος). Αν είναι δύσκολο να τα περιλάβετε όλα στην ίδια διαδρομή, επιλέξτε δύο μικρότερες διαδρομές.
- Τα παιδιά χωρίζονται σε ομάδες 2-4 ατόμων. Κάθε ομάδα αναλαμβάνει μία από τις εργασίες καταγραφής στο Φύλλο Καταγραφής Δεδομένων.
- Κάθε 30 μέτρα (ή κάθε φορά που αλλάζει η μορφή της βλάστησης) σημαδέψτε ένα «σταθμό» (δειγματοληπτική επιφάνεια 1 τετραγωνικού μέτρου, μετρώντας ή τοποθετώντας το δειγματοληπτικό πλαίσιο στο έδαφος). Καταγράψτε τα χαρακτηριστικά του σταθμού στο Φύλλο Καταγραφής Δεδομένων.
- Συζητήστε τα αποτελέσματα.

ΗΛΙΚΙΑ	12+
ΧΡΟΝΟΣ	3-4 ώρες
ΑΡΙΘΜΟΣ	10-40
ΤΟΠΟΣ	Σε εξωτερικό χώρο (όρια δάσους και λιβαδιού ή υγρότοπου)
ΕΠΟΧΗ	Άνοιξη ή καλοκαίρι
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να εξοικειωθούν με την επιστημονική μεθοδολογία. • Να αναγνωρίσουν διαφορετικές μορφές βλάστησης σε έναν τόπο. • Να συσχετίσουν την παρουσία κάποιων ειδών με τις τοπικές συνθήκες.

Για συζήτηση:

• Ποια είναι η πιο συνηθισμένη μορφή βλάστησης; Πού τη βρίσκετε;

• Το ποσοστό γυμνού εδάφους είναι το ίδιο κάτω από τα δέντρα και μακριά από το δάσος;

• Πώς επιδρούν οι καιρικές συνθήκες στα δέντρα; Υπάρχουν σημάδια που να φανερώσουν ότι εδώ φυτάει δυνατά (πλαγιασμένα δέντρα) ή πέφτει πολύ χιόνι (επασμένες κορυφές δέντρων);

• Το γλυκό νερό είναι το ίδιο άφθονο παντού; Πώς το συμπεραίνετε;

• Έρχονται συχνά άνθρωποι και φυτοφάγα ζώα; Πώς το συμπεραίνετε;

Υλικά

- Μετροταινία 30 μέτρων (1 για κάθε ομάδα)
- Πτυσσόμενο μέτρο (1 για κάθε ομάδα)
- Οδηγός αναγνώρισης φυτών
- Θερμόμετρο (1 για κάθε ομάδα)
- Δειγματοληπτικό πλαίσιο (1x1μ. ή στεφάνι ενόργανης γυμναστικής)
- Φωτοαντίγραφο Φύλλου Καταγραφής Δεδομένων (1 για κάθε ομάδα)
- Φωτοαντίγραφο Φύλλου Αναφοράς (1 για κάθε ομάδα)

Πηγές:

US Forest Service, Investigating Your Environment: Riparian, p.9, <http://www.fs.fed.us/outdoors/nrce/iye/unique/chrip.pdf>

US Forest Service, Investigating Your Environment: Range, p.13, <http://www.fs.fed.us/outdoors/nrce/iye/unique/chrangle.pdf>

Marine Education Society of Australasia, 1997, Field activities for coastal and marine environments, Report Series 10, p.84-87, <http://www.mesa.edu.au/cams/>

Cornell Joseph, 1994, *Ας μοιραστούμε τη φύση με τα παιδιά*, Εκδόσεις Παρατηρητής, σελ.64

ΦΥΛΛΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Τεύχος μαθητή
σελ. 32-33

Γλωσσάρι:

Σταθμός: Σημείο που επιλέγουμε για να πραγματοποιήσουμε δειγματοληψία.

Δειγματοληψία: Συλλογή δεδομένων.

Δειγματοληπτικό πλαίσιο: Πλαίσιο (συνήθως, τετράγωνο ή στρογγυλό), που το τοποθετούμε στο έδαφος και καταγράφουμε αυτά που παρατηρούμε στο εσωτερικό του.

Δεδομένα: Οι καταγεγραμμένες παρατηρήσεις μας.

Φύλλο Καταγραφής Δεδομένων: Προετοιμασμένο φύλλο στο οποίο καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας.

Αξιολογήστε τον οικότοπο

Εισαγωγή:

ΗΛΙΚΙΑ	14+
ΧΡΟΝΟΣ	1 ώρα
ΑΡΙΘΜΟΣ	10-40
ΤΟΠΟΣ	Σε εξωτερικό χώρο
ΕΠΟΧΗ	Άνοιξη, καλοκαίρι, φθινόπωρο
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να αναλύσουν έναν οικότοπο και να αξιολογήσουν την καταλληλότητά του για ένα συγκεκριμένο είδος. • Να διατυπώσουν υποθέσεις.

Ένας οικότοπος, για να είναι κατάλληλος για ένα είδος ζώου, θα πρέπει να ικανοποιεί τις βασικές ανάγκες του σε τροφή και καταφύγιο. Επειδή κάθε είδος έχει διαφορετικές ανάγκες, κανένας οικότοπος δεν είναι κατάλληλος για όλα τα είδη.

Κάθε ζώο χρειάζεται:

- τροφή (φύλλα, καρποί, άλλα ζώα, νερό), που μπορεί να αλλάζει στη διάρκεια του έτους (π.χ. πολλά ζώα τρέφονται με άγριους καρπούς όταν μπορούν να τους βρουν).

- κάλυψη (από βλάστηση, χώμα, βράχο), για να φυλαχτεί από τους εχθρούς του και την κακοκαιρία.

- θέσεις για φωλιές (στο χορτάρι, στα κλαδιά, σε τρύπα στο ξύλο/ χώμα/ βράχο).

- διαθέσιμο χώρο, αρκετό για πολλά άτομα του ίδιου είδους (ένα μόνο άτομο δεν θα μπορέσει να ζευγαρώσει και σύντομα θα εξαφανιστεί).

Πολλά είδη διατηρούν επικράτειες και διώχνουν μακριά τα ομοειδή τους, για να μην έχουν ανταγωνισμό στην τροφή, στο χώρο και στις θέσεις αναπαραγωγής (φωλιές). Μια επικράτεια έχει όσα χρειάζεται ένα ζευγάρι ζώων για να ζήσουν και να μεγαλώσουν τα μικρά τους. Επικράτειες διατηρούν και ορισμένα είδη που ζουν σε ομάδες (π.χ. ο λύκος), τα οποία υπερασπίζονται ομαδικά την επικράτεια. Υπάρχουν και είδη που δεν διατηρούν επικράτειες, π.χ. τα θαλασσοπούλια που δεν αντιμετωπίζουν ανταγωνισμό στην πλούσια σε τροφή θάλασσα αλλά φωλιάζουν ομαδικά και καθένα υπερασπίζεται τη φωλιά του από τους ομοειδείς γείτονές του.

Ένα είδος που αυξάνεται υπερβολικά σε αριθμό μπορεί να αλλοιώσει τον οικότοπό του, π.χ. φυτοφάγα ζώα χωρίς θηρευτές κατατρώνε τη βλάστηση. Όταν όμως μειωθεί η τροφή, τα περισσότερα ζώα λιμοκτονούν και ο πληθυσμός τους επανέρχεται στα προηγούμενα επίπεδα.

Οδηγίες:

- Συζητήστε τι ζητά ένα ζώο από τον οικότοπο όπου ζει.
- Χωρίστε τα παιδιά σε ζευγάρια. Κάθε ζευγάρι επιλέγει δύο είδη ζώων (ένα κύριο και ένα συμπληρωματικό, κατά προτίμηση αρκετά διαφορετικά μεταξύ τους) και καθορίζει τον οικότοπο που θα αξιολογήσει ως προς τις ανάγκες των ζώων αυτών.
- Τα παιδιά περπατούν στον οικότοπο και απαντούν στις ερωτήσεις του Φύλλου Εργασίας.
- Συζητείστε πόσο κατάλληλος είναι ο οικότοπος για το κάθε ζώο. Κάθε ζευγάρι παιδιών αναφέρει σε συντομία τα συμπεράσματά του.

Για συζήτηση:

· Με ποιους τρόπους εκπληρώνει ο οικοτόπος τις ανάγκες του ζώου;

· Για ποιους λόγους δεν εκπληρώνει ορισμένες από τις ανάγκες του ζώου;

· Σε τι θα διέφεραν τα αποτελέσματα της αξιολόγησης αν αξιολογούσαμε ένα διαφορετικό οικοτόπο;

· Σε τι θα διέφεραν τα αποτελέσματα της αξιολόγησης αν για κριτήριο είχαμε ένα διαφορετικό είδος ζώου, όπως το

Υλικά

- Φωτοαντίγραφο Φύλλου Εργασίας (1 ανά 2 παιδιά)
- Φωτοαντίγραφο Φύλλου Αναφοράς (1 ανά 2 παιδιά)

Πηγές:

Forest Service, Investigate your environment:

Wildlife, p.16, <http://www.na.fs.fed.us/spfo/ce/iye/spin/chwlife.pdf>

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΦΥΛΛΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Τεύχος μαθητή
σελ. 34-37

Γλωσσάρι:

Οικότοπος: Συνδυασμός από οικολογικούς παράγοντες, εκεί που ζει ένα είδος ή ομάδα.

Θηρευτής: Ζώο που σκοτώνει και τρώει άλλα ζώα.

Επικράτεια: Η έκταση όπου ζει μία π.χ. αλεπού και την οποία προστατεύει από τα ομοειδή της.

Παιχνίδι με οικοσύστημα

ΗΛΙΚΙΑ	10+
ΧΡΟΝΟΣ	½ ώρα
ΑΡΙΘΜΟΣ	14-28
ΤΟΠΟΣ	Σε εξωτερικό χώρο ή μεγάλη αίθουσα
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να αναγνωρίσουν ότι όλα τα φυτά και τα ζώα είναι σημαντικά σε ένα οικοσύστημα.

Εισαγωγή:

Ένα φυσικό οικοσύστημα λειτουργεί σα μια μηχανή, που έχει για καύσιμο το φως του ήλιου και για πρώτες ύλες τα αβιοτικά στοιχεία (ανόργανες ενώσεις και νερό). Το οικοσύστημα παίρνει από το έδαφος ανόργανες ενώσεις διαλυμένες σε νερό και τις χρησιμοποιεί για να φτιάξει ζωντανούς οργανισμούς. Αυτοί οι οργανισμοί κάποια μέρα πεθαίνουν και οι ενώσεις που περιέχουν, επιστρέφουν στο έδαφος για να χρησιμοποιηθούν ξανά. Όμως, δεν είναι ίδιοι όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί.

Οι παραγωγοί μπορούν να φτιάξουν την τροφή τους από ανόργανες ενώσεις. Παραγωγοί είναι όλα τα πράσινα φυτά (που είναι πράσινα χάρη στη χλωροφύλλη, μια ουσία που δεσμεύει την ενέργεια του ηλιακού φωτός).

Οι καταναλωτές δεν μπορούν να φτιάξουν την τροφή τους από ανόργανες ενώσεις, οπότε είναι αναγκασμένοι να τη βρουν έτοιμη από άλλους οργανισμούς, τρώγοντάς τους. Καταναλωτές είναι τα περισσότερα ζώα, φυτοφάγα και σαρκοφάγα.

Οι αποδομητές τρώνε νεκρούς οργανισμούς (φυτά και ζώα) και κομμάτια οργανισμών (φύλλα, κλαδιά, τρίχες, περιττώματα κ.ά.). Χρησιμοποιώντας ισχυρά ένζυμα και άλλες χημικές ενώσεις, διασπούν ακόμα και εξαιρετικά δύσπεπτες ουσίες (όπως, η λιγνίνη του ξύλου και η κερατίνη των τριχών, που λίγοι καταναλωτές μπορούν να χωνέψουν) και τις μετατρέπουν σε ανόργανες ενώσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και πάλι από τους παραγωγούς. Αποδομητές είναι οι μύκητες, πολλά βακτήρια και ασπόνδυλα.

Αν και κάθε οργανισμός δουλεύει για τον εαυτό του και όχι για το καλό των άλλων, όλοι μαζί οι οργανισμοί «συνεργάζονται» μέσα στο οικοσύστημα. Ένα οικοσύστημα μπορεί να λειτουργήσει μόνο όταν περιέχει και τις τρεις ομάδες οργανισμών.

Οδηγίες:

- Μοιράστε τα παιδιά σε 3 ομάδες: αποδομητές, καταναλωτές (διπλάσιοι από τους αποδομητές) και παραγωγούς (διπλάσιοι από τους καταναλωτές). Αυτό μπορεί εύκολα να γίνει αν τα παιδιά σταθούν σε μια γραμμή και να μετρηθούν από το 1 ως το 7: όσοι έχουν 1 θα γίνουν αποδομητές, όσοι έχουν 2 ή 3 θα γίνουν καταναλωτές, ενώ οι υπόλοιποι θα είναι παραγωγοί. Κάθε ομάδα θα φοράει μπλουζάκια με διαφορετικό χρώμα.
- Οριοθετήστε ένα μεγάλο χώρο παιχνιδιού, π.χ. με πέτρες στο έδαφος. Μέσα στο χώρο αυτό τοποθετήστε τα μαξιλάρια ή μπάλες, που αντιπροσωπεύουν τα αβιοτικά στοιχεία (πρέπει να είναι όσα και οι παραγωγοί), στοιβάζοντάς τα σε 2-4 σωρούς μέσα στους κύκλους που σχηματίζονται από κομμάτια σχοινού ή στεφάνια ενόργανης γυμναστικής.
- Το παιχνίδι προσομοιώνει τη βασική τροφική αλυσίδα: αβιοτικά στοιχεία > παραγωγός > καταναλωτής > αποδομητής > αβιοτικά στοιχεία. Η βασική του ιδέα είναι

ότι να διατηρηθεί το οικοσύστημα καθώς κάθε ομάδα εκπληρώνει το δικό της σκοπό.

- Οι παραγωγοί είναι οι μόνοι που μπορούν να πάρουν τα αβιοτικά στοιχεία από τους σωρούς. Όσο πατούν με το ένα πόδι μέσα στον κύκλο, κανένας δεν μπορεί να τους κυνηγήσει. Σκοπός τους είναι να πάρουν όλα τα αβιοτικά στοιχεία από τους σωρούς και να τα κρατήσουν.
- Οι καταναλωτές παίρνουν τα αβιοτικά στοιχεία από τους παραγωγούς, αν τους αγγίξουν και με τα δύο χέρια. Σκοπός τους είναι να πάρουν όλα τα αβιοτικά στοιχεία από τους παραγωγούς και να τα κρατήσουν.
- Οι αποδομητές παίρνουν τα αβιοτικά στοιχεία από τους καταναλωτές, αν τους αγγίξουν και με τα δύο χέρια. Σκοπός τους είναι να πάρουν όλα τα αβιοτικά στοιχεία από τους καταναλωτές και να τα κρατήσουν.
- Κάθε παίκτης μπορεί να πάρει μόνο ένα αβιοτικό στοιχείο κάθε φορά. Μπορεί να το πετάξει σε παίκτη της δικής του ομάδας, αλλά είναι υποχρεωμένος να το δώσει σε όποιον παίκτη άλλης ομάδας τον αγγίξει και με τα δύο χέρια.
- Το παιχνίδι ξεκινά μόνο με τους παραγωγούς. Μετά από λίγα λεπτά, μπαίνουν στο παιχνίδι οι καταναλωτές και, λίγο αργότερα, ακολουθούν και οι αποδομητές.
- Παίζετε το παιχνίδι όση ώρα θέλετε, αλλά προσθέστε ή αφαιρέστε παίκτες και αβιοτικά στοιχεία εφόσον χρειαστεί.

Υλικά

- Μικρά μαξιλάρια ή μπάλες
- 2-4 στεφάνια ενόργανης γυμναστικής ή κομμάτια σχοινού
- Χρωματιστά μπλουζάκια

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τεύχος μαθητή
σελ. 38-39

Για συζήτηση:

• Πώς εξαρτάται η κάθε ομάδα από τις άλλες;

• Πώς κάθε ομάδα συνεισφέρει στη διαρκή λειτουργία του οικοσυστήματος;

• Μπορεί ένα οικοσύστημα να λειτουργήσει χωρίς μία από τις ομάδες;

Πηγές:

Ducks Unlimited's Teacher's Guide to Wetland Activities, p.17, <http://www.greenwing.org/dueducator/ducadapt/teachersguide.pdf>

Γλωσσάρι:

Αβιοτικό στοιχείο: Κάθε στοιχείο ενός οικοτόπου, το οποίο δεν είναι ζωντανός οργανισμός.

Αποδομητής: Οργανισμός που τρέφεται με οργανικές ενώσεις από νεκρούς οργανισμούς, τις οποίες διασπά σε απλούστερες ανόργανες ενώσεις.

Βιοτικό στοιχείο: Οι ζωντανοί οργανισμοί σε έναν οικοτόπο.

Καταναλωτής: Οργανισμός που τρέφεται με έτοιμες οργανικές ενώσεις, καταβροχθίζοντας άλλους οργανισμούς.

Οικότοπος: Συνδυασμός από οικολογικούς παράγοντες (έδαφος, κλίμα, βλάστηση) εκεί που ζει ένα είδος.

Οικοσύστημα: Όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί και τα φυσικά χαρακτηριστικά ενός τόπου.

Παραγωγός: Οργανισμός που παράγει την τροφή του με τη βοήθεια της ηλιακής ενέργειας, συνθέτοντας οργανικές ενώσεις από απλούστερες ανόργανες.

Όλα συνδέονται

ΗΛΙΚΙΑ	12+
ΧΡΟΝΟΣ	1 ώρα
ΑΡΙΘΜΟΣ	15-30
ΤΟΠΟΣ	Σε εξωτερικό χώρο ή σε μεγάλη αίθουσα
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να κατανοήσουν ότι ένα οικοσύστημα περιλαμβάνει σχέσεις ανάμεσα σε βιοτικά και αβιοτικά στοιχεία.

Εισαγωγή:

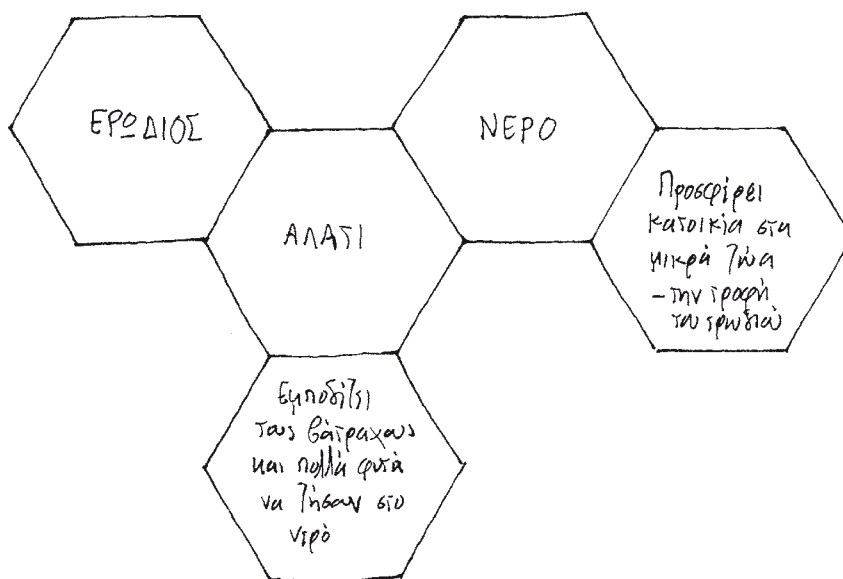
Σε έναν οικότοπο, κάθε ζωντανός οργανισμός επηρεάζει όσους είναι γύρω του και επηρεάζεται από αυτούς. Ένα είδος μπορεί να τρώει ένα άλλο, να του «κλέβει» την τροφή ή την κατάλληλη για φωλιά θέση, να παρασιτεί σε αυτό κ.ά.

Τα αβιοτικά στοιχεία του οικότοπου (έδαφος, νερό, αέρας) σχετίζονται επίσης με τη ζωή σε αυτόν. Ένα φυτό μπορεί να αδυνατίζει επειδή στο έδαφος σπανίζει ένα θρεπτικό συστατικό ή αφθονεί μια τοξική ουσία (όπως αφθονεί το μαγνήσιο σε ορισμένα ηφαιστειογενή πετρώματα). Ορισμένα φυτά μπορούν να εξαντλήσουν το άζωτο από το έδαφος, ενώ άλλα (όπως, τα τριφύλλια) εμπλουτίζουν το έδαφος με άζωτο που δεσμεύουν από τον αέρα.

Σε ένα οικοσύστημα μπορούμε να εντοπίσουμε χιλιάδες τέτοιες σχέσεις και να τις ταξινομήσουμε σε λίγες κατηγορίες: οργανισμός – οργανισμός (π.χ. θήρευση, παρασιτισμός, ανταγωνισμός, συνεργασία, συμβίωση), οργανισμός – αβιοτικό στοιχείο (π.χ. λήψη θρεπτικού στοιχείου, τοξική επίδραση, εμπλουτισμός εδάφους με θρεπτικό στοιχείο), αβιοτικό στοιχείο – αβιοτικό στοιχείο (π.χ. διάβρωση από νερό ή άνεμο).

Οδηγίες:

- Τα παιδιά αναζητούν (στο ύπαιθρο, σε έντυπα ή στο Διαδίκτυο) βιοτικά ή αβιοτικά φυσικά στοιχεία που συνυπάρχουν σε μια περιοχή της Κύπρου (π.χ. σε έναν υγρότοπο ή ένα δάσος). Προσδιορίζουν τις σχέσεις που υπάρχουν ανάμεσα σε αυτά τα στοιχεία και συμπληρώνουν τον πίνακα στο Φύλλο Εργασίας Α.



- Γράφουν σε χωριστά χάρτινα εξάγωνα τα ονόματα των στοιχείων και τις μεταξύ τους σχέσεις (χρησιμοποιούν από ένα εξάγωνο για κάθε στοιχείο ή σχέση). Χρωματίζουν τα εξάγωνα κόκκινα (ζώα), πράσινα (φυτά), γαλάζια (αβιοτικά στοιχεία) ή τα αφήνουν λευκά (επεξήγηση μιας σχέσης).
- Κολλούν τα γραμμένα εξάγωνα σε ένα μεγάλο χαρτί. Τα εξάγωνα με στοιχεία που σχετίζονται πρέπει είναι σε επαφή μεταξύ τους καθώς και με το εξάγωνο που αναγράφει το είδος της σχέσης τους. Αν κάποιοι διάλεξαν στοιχεία που ήδη υπάρχουν στο χαρτί, κολλούν τα δικά τους εξάγωνα με τα στοιχεία πάνω στα υφιστάμενα όμοια και τα εξάγωνα με τις σχέσεις σε ένα κενό χώρο δίπλα στα στοιχεία.
- Κάθε παιδί διαλέγει ένα ζώο ή φυτό από τα εξάγωνα του πίνακα και γράφει τι φαντάζεται ότι θα συνέβαινε στον οικότοπο αν αυτό το ζώο ή φυτό ξαφνικά εξαφανιζόταν.

Υλικά

- Φωτοαντίγραφο Φύλλου Εργασίας Α (1 ανά παιδί)
- Ψαλίδι (1 ανά 2-3 παιδιά)
- Κόλλα ή blue tak
- Χρωματιστά μολύβια
- Χαρτί 1x2 μέτρα

Για συζήτηση:

• Υπάρχει στην περιοχή κάποιο στοιχείο (ζωικό, φυτικό ή αβιοτικό) που να είναι τελείως ανεξάρτητο από τα άλλα;

• Μπορείτε να σκεφτείτε παραδείγματα σχέσεων για κάθε ζευγάρι που εχηματίζεται ανάμεσα στα τέσσερα κουτιά του πίνακα:

Οργανισμοί	Αβιοτικά στοιχεία
Αβιοτικά στοιχεία	Οργανισμοί

Πηγές:

Ducks Unlimited Canada, Wetland ecosystems 1, Teacher's guide – Elementary Level Science grade 4-6, p.3-4, http://www.ducks.ca/resource/teachers/lesson_plans/pdf/99993846.pdf

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τεύχος μαθητή
σελ. 40-43

Γλωσσάρι:

Οικότοπος: Συνδυασμός από οικολογικούς παράγοντες (έδαφος, κλίμα, βλάστηση) εκεί που ζει ένα είδος.

Οικοσύστημα: Όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί και τα φυσικά χαρακτηριστικά ενός τόπου.

Βιοτικό στοιχείο: Οι ζωντανοί οργανισμοί σε έναν οικότοπο.

Αβιοτικό στοιχείο: Κάθε στοιχείο ενός οικότοπου, το οποίο δεν είναι ζωντανός οργανισμός.

Θήρευση: Σχέση ανάμεσα σε δύο διαφορετικά είδη, κατά την οποία το ένα σκοτώνει και καταβροχθίζει το άλλο.

Παρασιτισμός: Σχέση ανάμεσα σε δύο διαφορετικά είδη, κατά την οποία το ένα ζει σε βάρος του άλλου χωρίς όμως να προκαλεί το θάνατό του.

Συμβίωση: Σχέση ανάμεσα σε δύο διαφορετικά είδη, η οποία ωφελεί και τα δύο.

Ανταγωνισμός: Σχέση ανάμεσα σε δύο διαφορετικά είδη που εκμεταλλεύονται τον ίδιο φυσικό πόρο (π.χ. τροφή, θέση αναπαραγωγής).

Διάβρωση: Η φθορά των πετρωμάτων.

Τοξική ουσία: Ουσία που βλάπτει τους ζωντανούς οργανισμούς.

Ένα για όλους και όλοι για το ένα

Εισαγωγή:

ΗΛΙΚΙΑ	10+
ΧΡΟΝΟΣ	1 ώρα
ΑΡΙΘΜΟΣ	4+
ΤΟΠΟΣ	Σε εσωτερικό χώρο
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να αναγνωρίσουν ότι κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα προκαλεί ρύπανση και έχει συνέπειες στους γείτονες. • Να συνειδητοποιήσουν ότι η ανάπτυξη χρειάζεται προσεκτικό σχεδιασμό.

Όλες οι ανθρώπινες δραστηριότητες προκαλούν αλλαγές στο περιβάλλον τους: ορισμένες αλλοιώνουν το έδαφος (με εκσκαφές, επιχωματώσεις κ.ά.), άλλες εισάγουν ουσίες που έχουν μεταφερθεί από αλλού (μεταλλεύματα, βιομηχανικά προϊόντα, τρόφιμα κ.ά.) ή παράγουν ρυπογόνες ουσίες που αργούν να αποδομηθούν (πλαστικά, μέταλλα, χημικές ουσίες κ.ά.).

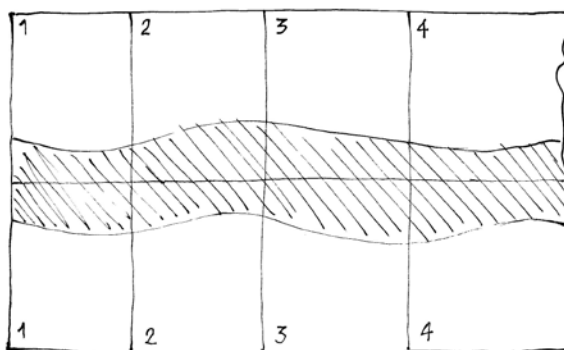
Η εισαγωγή ρυπογόνων ουσιών ονομάζεται ρύπανση και μπορεί να αλλοιώσει σοβαρά την αισθητική αξία και τις οικολογικές λειτουργίες μιας περιοχής. Το νερό στους υγρότοπους και τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα διευκολύνει και επιταχύνει τη διάχυση των ρυπογόνων ουσιών στο φυσικό περιβάλλον.

Συχνά μπορούμε να εντοπίσουμε την πηγή της ρύπανσης (σημειακή ρύπανση), αλλά όταν αυτή προέρχεται από πολλαπλές πηγές (π.χ. λίπανση σε γεωργικές περιοχές ή παράνομη διοχέτευση αστικών λυμάτων) είναι αδύνατο να βρούμε την πηγή της (μη σημειακή ρύπανση).

Κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα επηρεάζει τις γειτονικές της. Μερικές φορές, το κέρδος από μία δραστηριότητα είναι μικρότερο από τη ζημιά που αυτή προκαλεί σε μια άλλη.

Οδηγίες:

- Με γαλάζιο μαρκαδόρο σχεδιάστε ένα ποτάμι σε ένα μεγάλο κομμάτι χαρτί του μέτρου. Κόψτε το χαρτί σε περίπου ίσα κομμάτια (καθένα πρέπει να περιλαμβάνει μέρος του ποταμού) και αριθμήστε τα στην εξωτερική γωνία (βλέπε σχέδιο).



- Μοιράστε τα κομμάτια στα παιδιά. Πείτε τους ότι καθένας έχει κληρονομήσει ένα κομμάτι γης και ποσό ενός εκατομμυρίου ευρώ, με το οποίο μπορούν να αξιοποιήσουν τη γη τους. Ζητήστε τους να καταγράψουν τους τρόπους που θα το καταφέρουν. Εξηγήστε ότι το γαλάζιο τμήμα του χαρτιού αντιπροσωπεύει το νερό ενώ το υπόλοιπο κομμάτι είναι στεριά.
- Κάθε παιδί χρησιμοποιεί μολύβια και στυλό για να αξιοποιήσει το κομμάτι γης που του αναλογεί. Έπειτα, συνδέουν τα κομμάτια με τη βοήθεια των αριθμών που σημειώθηκαν στις γωνίες.
- Κάθε παιδί εξηγεί πώς αξιοποίησε τη γη και πώς χρησιμοποίησε το νερό. Προσδιορίζει τη ρύπανση που έχει προκαλέσει και τοποθετεί μέσα στο ποτάμι ένα δικό του

αντικείμενο (π.χ. μολύβι, βιβλίο, συνδετήρας, κομμάτι χαρτί) που αντιπροσωπεύει τη ρύπανση αυτή.

- Τα παιδιά σπρώχνουν τα αντικείμενα που αντιπροσωπεύουν τη ρύπανση προς την κατεύθυνση που κυλά το ποτάμι. Καθώς πιάνουν κάθε αντικείμενο για να το μετακινήσουν, αναγγέλλουν το είδος της ρύπανσης που αυτό αντιπροσωπεύει. Αυτό συνεχίζεται μέχρι να φτάσει η ρύπανση στο τελευταίο παιδί.
- Συζητήστε για την ανάπτυξη και τη ρύπανση. Πώς ένιωσαν τα παιδιά που βρίσκονταν χαμηλότερα στο ποτάμι; Η ρύπανση επηρέασε τα δικά τους σχέδια για αξιοποίηση και πώς;
- Τα παιδιά παίρνουν πίσω τα αντικείμενα που χρησιμοποίησαν για τη ρύπανση. Εξηγήστε ότι τα αναγνωρίσιμα αντικείμενα (π.χ. βιβλία και τετράδια) αντιπροσωπεύουν τη σημειακή ρύπανση, ενώ τα υπόλοιπα αντικείμενα αντιπροσωπεύουν ρύπανση που έχει προέλθει από πολλά σημεία και επομένως δεν μπορεί να εντοπιστεί η πηγή της.

Υλικά

- Χαρτί του μέτρου ή χαρτί περιτυλίγματος
- Μολύβια, στυλό, μαρκαδόροι
- Αντικείμενα γραφείου (π.χ. μολύβια, βιβλία, τετράδια)

Για συζήτηση:

• Πώς θα μπορούσατε να μειώσετε τη ρύπανση για την οποία είστε υπεύθυνοι;

• Έχει ο καθένας το δικαίωμα να αναπτύξει όπως θέλει τη γη του ή περιορίζεται από αυτούς που βρίσκονται πιο κάτω στο ποτάμι; Πώς εφαρμόζεται αυτό στην περιοχή σας;

Πηγές:

Trout Unlimited, Coldwater Conservation Education Guide, p.22, http://www.tu.org/atf/cf/%7BED0023C4-EA23-4396-9371-8509DC5B4953%7D/CCEG_ALL.pdf

Γλωσσάρι:



Αποδόμηση: Η διάσπαση (από μικροοργανισμούς) του νεκρού οργανικού υλικού στα ανόργανα συστατικά του.

Ρύπανση: Εισαγωγή, από τον άνθρωπο, ουσιών ή ενέργειας στο περιβάλλον, με βλαβερές συνέπειες για τους ζωντανούς οργανισμούς.



Ρυπογόνες ουσίες: Ουσίες που προκαλούν ρύπανση.



Σημειακή ρύπανση: Ρύπανση που προέρχεται από συγκεκριμένη πηγή, και εντοπίζεται εύκολα.

Μη σημειακή ρύπανση: Ρύπανση που προέρχεται από μεγάλη έκταση (π.χ. γεωργικά φάρμακα, απορροή από δρόμους) και η πηγή της δεν μπορεί να εντοπιστεί.



Διαχειριστείτε μια φυσική περιοχή (Παιχνίδι ρόλων)

Εισαγωγή:

ΗΛΙΚΙΑ	14+
ΧΡΟΝΟΣ	2 ώρες (επέκταση: 1 ώρα)
ΑΡΙΘΜΟΣ	15-30
ΤΟΠΟΣ	Σε εσωτερικό χώρο
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να αναγνωρίσουν ότι μια φυσική περιοχή ικανοποιεί τις ανάγκες πολλών ειδών (και ανθρώπων). • Να καταλάβουν ότι οι άνθρωποι μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά αλλά και θετικά μια φυσική περιοχή. • Να συνειδητοποιήσουν ότι η προστασία της φύσης δεν είναι αναγκαστικά αντίθετη στις ανθρώπινες ανάγκες. • Να διατυπώσουν υποθέσεις.

Η διαχείριση της φύσης δεν αφορά πάντα κάποιο μακρινό και ανέγγιχτο από τους ανθρώπους οικότοπο. Συχνά, χρειάζεται να αποφασίσουμε πώς θα διαχειριστούμε ένα ταπεινό ρυάκι ή μια πλαγιά με θάμνους δίπλα στον τόπο που κατοικούμε. Σε αυτή την περίπτωση, θα χρειαστεί να θυσιάσουμε λίγη από την προσωπική μας άνεση προκειμένου να διατηρήσουμε σε καλή κατάσταση το φυσικό περιβάλλον της γειτονιάς μας. Πώς, όμως, θα θυσιάσουμε όσο γίνεται λιγότερα και θα διατηρήσουμε όσο γίνεται περισσότερα;

Κάθε φορά που χρειαζόμαστε ένα νέο έργο στην περιοχή μας, προκύπτει το ερώτημα «πού θα το κατασκευάσουμε;». Χρειάζεται να ακολουθήσουμε μια σειρά από βήματα, τα ίδια που ακολουθούν οι επιστήμονες και οι τοπικές αρχές σε ανάλογες πραγματικές περιπτώσεις:

Αρχικά, αξιολογούμε την αναγκαιότητα του έργου: Ποια ανάγκη θα καλύψει; Πόσο πιεστική είναι αυτή η ανάγκη; Υπάρχουν εναλλακτικές λύσεις;

Αξιολογούμε και την περιβαλλοντική αξία του τόπου: Περιέχει οικότοπους, φυτά ή ζώα που απειλούνται ή προστατεύονται στην Κύπρο ή την Ευρωπαϊκή Ένωση; Περιέχει τοπία με ιδιαίτερη ομορφιά ή πολιτιστική αξία; Έχει στοιχεία με οικοτουριστική αξία, π.χ. μονοπάτια και σημεία θέας;

Μετά, εξετάζουμε τις πιθανές εναλλακτικές λύσεις για ένα έργο, όπως για παράδειγμα μια παιδική χαρά κοντά σε οικισμό. Πού υπάρχει έδαφος κατάλληλο π.χ. ομαλές πλαγιές για την κατασκευή; Πού υπάρχει διαθέσιμη πρόσβαση π.χ. δρόμος σε μικρή απόσταση; Πόσο κοντά βρίσκεται σε αυτούς που θα το χρησιμοποιούν; Πρέπει να γίνει ένα μεγάλο έργο ή μπορούν να γίνουν δύο μικρότερα;

Τέλος, βάζουμε όλα τα παραπάνω στο ίδιο τραπέζι και συζητάμε τις πιθανές λύσεις.

Βέβαια, στην πραγματικότητα δεν εφαρμόζεται πάντοτε το ιδανικό αυτό σενάριο. Συχνά, μια ομάδα ανθρώπων καταφέρνει να επιβάλει τις δικές της απόψεις, επειδή τις πρότεινε πρώτη ή επειδή τις υποστήριξε πιο πειστικά. Έτσι, κάποιες περιοχές δεν έχουν τη μορφή ανάπτυξης που τους ταιριάζει. Ακόμα και σε αυτή την περίπτωση μπορούμε να προτείνουμε αλλαγές, αν διαθέτουμε τα σωστά επιχειρήματα.

Οδηγίες:

- Φανταστείτε ότι δίπλα στο σχολείο υπάρχει ένα ποταμάκι που περιβάλλεται από θαμνώνες και χωράφια με φυσικούς φράχτες. Στην περιοχή αυτή ζει το κυπριακό νερόφιδο, μια ποικιλία νερόφιδου που ζει μόνο στην Κύπρο.
- Το Δημοτικό Συμβούλιο θέλει να φτιάξει μια παιδική χαρά και ένα χώρο στάθ-

μευσης στη δημοτική έκταση που διαθέτει. Δεν υπάρχουν τα αναγκαία χρήματα για την αγορά άλλης γης.

- Μοιράστε το Φύλλο Εργασίας Α, αφήστε τα παιδιά να το διαβάσουν ο καθένας μόνος του και σε 10 λεπτά να σκεφτούν πιθανές λύσεις για το πού ακριβώς θα μπορούσε να κατασκευαστεί το έργο.
- Ζητήστε από τα παιδιά να πουν το καθένα τις προτάσεις του. Γράψτε τις συνοπτικά σε ένα μεγάλο φύλλο χαρτί που έχετε αναρτήσει στον τοίχο και βάλτε το κατά μέρος.
- Χωρίστε τα παιδιά σε μικρές ομάδες και αφήστε κάθε ομάδα να διαλέξει την κατηγορία διαχείρισης που θα αντιπροσωπεύσει. Πιο κάτω δίνονται κάποιες κατευθύνσεις, αλλά τα παιδιά μπορούν να κάνουν τη δική τους έρευνα στον τομέα που έχουν επιλέξει.
- Μια ομάδα κατοίκων θέλει να γίνει το έργο δίπλα στο χωριό, επειδή τα παιδιά τους δεν έχουν χώρο να παίξουν με ασφάλεια στους γεμάτους αυτοκίνητα δρόμους.
- Μια άλλη ομάδα κατοίκων θέλει να διατηρήσει το φυσικό τοπίο, επειδή περιλαμβάνει ένα ενδημικό υποείδος νερόφιδου. Επιπλέον, το ποταμάκι είναι το μόνο φυσικό σημείο όπου μπορεί κανείς να απολαύσει τη φύση, σε μια περιοχή γεμάτη καλλιέργειες και κτίρια.
- Μια ομάδα αγροτών δε θέλει να χάσει γόνιμη γεωργική γη προκειμένου να γίνει το έργο στα χωράφια που νοικιάζουν από το Δήμο.
- Οι επιστήμονες της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος δε θέλουν να γίνει το έργο σε ζώνες που πλημμυρίζουν, σε απότομες πλαγιές που κατολισθαίνουν, σε οικότοπους με προστατευόμενα είδη ζώων ή δίπλα σε ταμιευτήρες.
- Ο εργολάβος και οι εργαζόμενοι στην κατασκευαστική εταιρεία θέλουν να γίνει το έργο σε ομαλό έδαφος και κοντά σε δρόμο πρόσβασης, επειδή έτσι έχουν χαμηλότερο κόστος και λιγότερα τεχνικά προβλήματα στην κατασκευή.
- Η τάξη συγκεντρώνεται ξανά και κάθε ομάδα παρουσιάζει τα επιχειρήματά της και προτείνει εναλλακτικές λύσεις.
- Συγκρίνετε τις προτάσεις αυτές με εκείνες που έγιναν στην αρχή της δραστηριότητας.
- Αφήστε τα παιδιά να κάνουν λανθασμένες επιλογές και δείξτε τα προβληματικά σημεία στο τέλος της δραστηριότητας, ώστε να συνειδητοποιήσουν τα προβλήματα που υπάρχουν σε κάθε επιλογή.

Υλικά

- Χρωματιστά μολύβια ή μαρκαδόροι
- Φθηνό χαρτί σε μεγάλα φύλλα
- Αντίγραφο Φύλλου Εργασίας Α (1 για κάθε παιδί)
- **(επέκταση)** φωτοαντίγραφο Φύλλου Εργασίας Β (1 για κάθε ομάδα)

Για συζήτηση:

• Ποια συμπληρωματικά δεδομένα θα χρειαζόσασταν για να ετοιμάσετε πιο ολοκληρωμένες προτάσεις; (π.χ. τοπογραφία, κλίμα, βλάβη, χρήσεις γης, άγρια ζωή, διαδέξιμος προϋπολογισμός, ιστορικά στοιχεία, νομοθεσία, υφιστάμενες ζώνες ανάπτυξης και προστασίας)

• Πού θα μπορούσατε να βρείτε τα δεδομένα αυτά;

• Μήπως η βλάβη που θα προκαλέσει το έργο στο φυσικό τοπίο μπορεί να αντισταθμιστεί με κάποιο τρόπο, π.χ. με φύτευση θάμνων σε γειτονικό σημείο ή με δημιουργία ενός μικρού υγρότοπου για τα νερόφιδα;

Επέκταση:

- Συζητήστε με τα παιδιά για το πώς μπορούν να φτιάξουν μια δική τους δραστηριότητα, βασισμένη σε κάποιο τοπικό περιβαλλοντικό πρόβλημα.
- Επιλέξτε (από τις εφημερίδες) ένα τοπικό περιβαλλοντικό πρόβλημα που να αφορά τις χρήσεις γης. Φτιάξτε μια δική σας δραστηριότητα, χρησιμοποιώντας το Φύλλο Εργασίας Β.

Πηγές:

Branching Out: The North Carolina forest stewardship activity guide, p.43,
<http://www.fs.fed.us/outdoors/naturewatch/implementation/Curricula/Forest-Steward-Activity-Guide.PDF>

Wetlands: Webbed Feet Not Required, Teacher's Guide, Ducks Unlimited Canada, p.73,
http://www.environment.gov.ab.ca/edu/pubs/6278_Wetlands_Teacher_Guide.pdf

US Forest Service, Investigate your environment: Land use simulation, p.3-8,
<http://www.fs.fed.us/outdoors/nrce/lye/extend/chland.pdf>

Γλωσσάρι:

Ανάπτυξη: Ανθρωπογενείς αλλαγές σε μια περιοχή, με αποτέλεσμα να βελτιωθούν οι συνθήκες διαβίωσης των κατοίκων της.

Ισοϋψής: Μια γραμμή στο χάρτη που συνδέει σημεία με το ίδιο υψόμετρο (ισοϋψείς εικονίζονται στο χάρτη του Φύλλου Εργασίας Α).

Οικότοπος: Συνδυασμός από οικολογικούς παράγοντες (έδαφος, κλίμα, βλάστηση) εκεί που ζει ένα είδος.

Οικοτουρισμός: Τουρισμός που σέβεται το φυσικό περιβάλλον και το αξιοποιεί σαν πόλο έλξης για τους επισκέπτες.

Φυσικοί πόροι: Φυσικές πηγές από τις οποίες προμηθευόμαστε τα αναγκαία για τη ζωή μας (πρώτες ύλες, ενέργεια, αναψυχή).

Χρήσεις γης: Οι τρόποι με τους οποίους αξιοποιούμε τους φυσικούς πόρους σε μια περιοχή.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τεύχος μαθητή
σελ. 46-48

Τι έχει αλλάξει εδώ;

Εισαγωγή:

Η Ιστορία δεν περιλαμβάνει μόνο μάχες, επίσημες συνθήκες και ημερομηνίες, αλλά και τις καθημερινές συνήθειες των ανθρώπων που έζησαν πριν από εμάς. Τέτοιες πληροφορίες για τον τόπο μας δύσκολα θα βρούμε στα επίσημα βιβλία της Ιστορίας. Μπορούμε όμως να τα αναζητήσουμε σε παλιές φωτογραφίες και σε προφορικές διηγήσεις γειτόνων και συγγενών μας.

Για να κάνουμε μια τέτοια έρευνα, θα χρειαστεί πρώτα να σκεφτούμε σε ποια ερωτήματα θέλουμε να απαντήσουμε, τι είδους πληροφορίες χρειαζόμαστε και πού μπορούμε να τις βρούμε. Όταν συλλέξουμε τις πληροφορίες, θα χρειαστεί να αποφασίσουμε πώς θα τις αξιοποιήσουμε (π.χ. αν θα τις συσχετίσουμε μεταξύ τους ή με τη σημερινή πραγματικότητα).

Το αποτέλεσμα είναι μερικές φορές απρόσμενο. Κάποια από τα πράγματα που βλέπουμε γύρω μας εξηγούνται αν ανατρέξουμε στο πρόσφατο παρελθόν. Αλλά, ακόμα και αν αυτό δε συμβεί, απομένει η πολύτιμη εμπειρία του να θέσουμε ερωτήματα και να προσπαθήσουμε να βρούμε τις απαντήσεις.

Οδηγίες:

- Τα παιδιά μοιράζονται σε ομάδες 2-3 ατόμων. Κάθε ομάδα επιλέγει κάτι σχετικό με την περιοχή της (π.χ. τοπίο, βλάστηση, κτήρια, ρούχα) και αναζητά πληροφορίες για το πώς ήταν το μέρος πριν μερικά χρόνια, δεκαετίες ή και αιώνες. Πληροφορίες μπορούν να βρεθούν από συγγενείς, γείτονες, βιβλία, περιοδικά και παλιές φωτογραφίες. Κάποιες αλλαγές μπορεί να είναι πολύ πρόσφατες, όπως ένα δέντρο που έκοψαν λίγο καιρό πριν ή νεαρά δέντρα που φύτεψαν πριν μερικά χρόνια.
- Κάθε ομάδα βασίζεται στις πληροφορίες που έχει συλλέξει, για να περιγράψει την περιοχή όπως ήταν άλλοτε. Η περιγραφή μπορεί και να πάρει τη μορφή μιας σύντομης ιστορίας, π.χ. πώς πέρασε τη μέρα του ένας αγρότης ή πώς θα έβλεπε την περιοχή ένας ταξιδιώτης του περασμένου αιώνα.
- Συνοψίστε τι αλλαγές έχουν γίνει τις τελευταίες δεκαετίες.

Για συζήτηση:

• Πώς γνωρίζουμε ότι κάτι έχει αλλάξει; Τι μορφή έχουν οι πληροφορίες που βρίσκουμε σήμερα για το παρελθόν;

• Μπορούμε να βρούμε ανάλογες πληροφορίες και για ακόμα πιο παλιές εποχές (π.χ. πριν 500, 1000, 5000 χρόνια); Γιατί;

• Τι μορφές πληροφοριών θα βρουν άραγε τα παιδιά του μέλλοντος για τη σημερινή εποχή;

Πηγές:

Λιζάκ, Φ. & Πετριτζέ, Ζ.-Κ. (2005). Δραστηριότητες για να Ανακαλύψω τη Φύση. Εκδόσεις Μεταίχμιο, Αθήνα, σ.47.

US Forest Service, Investigate your environment: Observe a rotten log or stump, p.25, <http://www.fs.fed.us/outdoors/nrce/iye/basic/chforest.pdf>

ΗΛΙΚΙΑ	10+
ΧΡΟΝΟΣ	1 ώρα (χωρίς τη συλλογή πληροφοριών)
ΑΡΙΘΜΟΣ	10-20
ΤΟΠΟΣ	Σε εξωτερικό και εσωτερικό χώρο
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να εντοπίσουν διαφορές μεταξύ του άλλοτε και του τώρα. • Να κατανοήσουν ότι ένα τοπίο εξελίσσεται στο πέρασμα του χρόνου.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τεύχος μαθητή
σελ. 49

Βοηθήστε τις νυχτερίδες στη γειτονιά σας

Εισαγωγή:

ΗΛΙΚΙΑ	12+
ΧΡΟΝΟΣ	1 μέρα για την κατασκευή, 2 ώρες για την τοποθέτηση
ΑΡΙΘΜΟΣ	10-20
ΤΟΠΟΣ	Σε εσωτερικό και εξωτερικό χώρο
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να ανακαλύψουν γιατί χρειάζεται να φτιάξουν σπιτία για νυχτερίδες. • Να παρουσιάσουν μια μέθοδο κατασκευής σπιτιών για νυχτερίδες. • Να προσδιορίσουν τα βασικά κριτήρια για ένα επιτυχημένο σπίτι για νυχτερίδες. • Να ευαισθητοποιήσουν τους συμπολίτες για τα απειλούμενα είδη της Κύπρου.

Από τα 30 είδη θηλαστικών που ζουν στην Κύπρο, τα 20 είδη είναι νυχτερίδες. Νυχτόβιες, όπως τα περισσότερα θηλαστικά, περνούν απαρατήρητες από τους ανθρώπους, εκτός από τα είδη που κυνηγούν στα φώτα των δρόμων.

Οι νυχτερίδες της Ευρώπης είναι όλες εντομοφάγες (με μοναδική εξαίρεση το νυχτοπάππαρο, που τρώει ώριμα φρούτα). Αναζητούν την τροφή τους με ηχοεντοπισμό: βγάζουν πολύ τσιριχτές φωνές που εμείς δε μπορούμε να ακούσουμε (υπέρηχους) και ακούν την ηχώ που επιστρέφει όταν συναντήσει ένα εμπόδιο ή ένα ιπτάμενο έντομο. Όταν πλησιάζει (σε εμπόδιο ή έντομο), η νυχτερίδα φωνάζει πιο συχνά, ως και 200 φορές το δευτερόλεπτο. Ορισμένα είδη νυχτοπεταλούδας είναι ευαίσθητα στις φωνές αυτές και κρύβονται στη βλάστηση όταν πλησιάζει νυχτερίδα.

Οι νυχτερίδες χρειάζονται καταφύγια, όπου κοιμούνται τη μέρα και πέφτουν σε νάρκη όλο το χειμώνα. Ένα καταφύγιο προσφέρει προστασία από τη βροχή, το χιόνι, τον άνεμο και τα σαρκοφάγα ζώα. Τα καταφύγια είναι κλειστοί χώροι με μεγάλο ύψος και μικρή είσοδο, όπως οι στέγες παλιών κτηρίων, τα σπήλαια και οι στοές εγκαταλειμμένων μεταλλείων. Σε αυτά, οι νυχτερίδες κοιμούνται κρεμασμένες από την οροφή, αν και ορισμένα είδη στριμώχνονται σε στενές σχισμές.

Οι άνθρωποι συχνά γκρεμίζουν ή επισκευάζουν τα παλιά κτήρια και κάνουν επισκέψεις σε σπήλαια και μεταλλεία. Με αυτό τον τρόπο παρενοχλούν τις νυχτερίδες και τις αναγκάζουν να εγκαταλείψουν τα καταφύγια τους καταναλώνοντας πολύτιμη ενέργεια. Σήμερα, τα περισσότερα είδη νυχτερίδας παρουσιάζουν μείωση των πληθυσμών τους στην Κύπρο και στην Ευρώπη και ορισμένα απειλούνται με εξαφάνιση.

Η κατασκευή σπιτιών για νυχτερίδες αναπληρώνει τα καταφύγια που χάνονται εξαιτίας των ανθρώπων και δίνει μια ευκαιρία στις νυχτερίδες να επιβιώσουν. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για την Κύπρο, όπου τα φυσικά σπήλαια σπανίζουν και τα νέα κτήρια δεν έχουν στέγες κατάλληλες για τις νυχτερίδες.

Οδηγίες:

- Ζητήστε να σας κόψουν κάθε σανίδα σε τέσσερα άνισα κομμάτια (66-40-13-5 εκ) και κάθε πηχάκι σε τρία άνισα κομμάτια (60-40-40 εκ) (βλέπε σχέδιο στο Φύλλο Αναφοράς).
- Ανοίξτε με το δράπανο τρύπες για τις ξυλόβιδες, στην πίσω σανίδα 60x66εκ

(4 στο κάθε πλευρό και 3 στο επάνω μέρος), στη μεγάλη εμπρός σανίδα 60x40εκ (από 3 σε κάθε πλευρό και στο επάνω μέρος), στη μικρή εμπρός σανίδα 60x13εκ (από 2 σε κάθε πλευρό).

- Ρωτήστε τα παιδιά «Τι ξέρετε για τις νυχτερίδες;» και γράψτε τις απαντήσεις σε κατάλογο στον πίνακα ή σε ένα μεγάλο χαρτί. Ρωτήστε «Τι θα θέλατε να μάθετε για τις νυχτερίδες;» και φτιάξτε ένα δεύτερο κατάλογο. Συζητήστε τα κύρια χαρακτηριστικά των νυχτερίδων και κρατήστε τους δύο καταλόγους για μελλοντική αναφορά.
- Εξηγήστε στα παιδιά ότι πολλές νυχτερίδες της Κύπρου απειλούνται με εξαφάνιση. Αναζητήστε στο Διαδίκτυο πληροφορίες για τις νυχτερίδες στην Κύπρο. Συζητήστε ποιες ενέργειες θα μπορούσατε να κάνετε εσείς και οι γείτονές σας, για να βοηθήσετε τις νυχτερίδες της περιοχής σας να επιβιώσουν.
- Χωρίστε τα παιδιά σε μικρές ομάδες. Κάθε ομάδα θα φτιάξει το δικό της σπίτι για νυχτερίδες.
- Χαράξτε αυλάκια (με σφυρί και σκαρπέλο) στη μία πλευρά της μεγάλης σανίδας 60x66εκ. Κάθε αυλάκι πρέπει να απέχει 1-2εκ από τα γειτονικά του. Ρωτήστε τα παιδιά σε τι χρειάζονται τα αυλάκια (για να μπορούν οι νυχτερίδες να σκαρφαλώσουν και να κρεμαστούν).
- Περάστε δύο χέρια υδατοδιαλυτό βερνίκι στις εσωτερικές επιφάνειες του σπιτιού. Μη χρησιμοποιήσετε χρώμα γιατί θα πλημμυρίσει και θα αχρηστέψει τα αυλάκια.
- Περάστε τα πηχάκια με στεγανωτικό (στην όψη που θα ακουμπήσει στη σανίδα) και στερεώστε τα στη μεγάλη σανίδα, αρχίζοντας από το επάνω πηχάκι των 60εκ.
- Περάστε με στεγανωτικό τη σανίδα 60x40εκ (μόνο τα σημεία που θα ακουμπήσουν στα πηχάκια) και στερεώστε την στα πηχάκια. Κάντε το ίδιο με τη σανίδα 60x13εκ, αφήνοντας ένα κενό διάστημα 1,5εκ ανάμεσα στις δύο εμπρός σανίδες. Στερεώστε τα με βίδες.
- Στεγανοποιήστε εξωτερικά όλες τις ενώσεις.
- Στερεώστε τη σανίδα 60x5εκ της οροφής, που προστατεύει τις ενώσεις από τη βροχή.
- Περάστε τρία χέρια υδατοδιαλυτό βερνίκι όλο το εξωτερικό.
- Συζητήστε πού θα τοποθετήσετε τα σπίτια των νυχτερίδων. Προτιμήστε να τα βάλετε:
Στον ήλιο, αλλά όχι στον απογευματινό ήλιο (αποφύγετε βόρειους και δυτικούς τοίχους).
Ψηλά όπου δε φτάνουν γάτες και ποντίκες (σε ύψος 4-5 μέτρων).
Μακριά από φυλλώματα και άλλα εμπόδια (σε τουλάχιστον 6 μέτρα απόσταση).
Κοντά σε τόπους με πολλά έντομα (σε νερό, βλάστηση κ.ά.).
- Τα παιδιά κάνουν μια καμπάνια ενημέρωσης σε γονείς, συγγενείς, γείτονες και τις τοπικές αρχές (Δήμο, Πυροσβεστική, Αστυνομία, κ.ά.), ζητώντας την άδεια να τοποθετήσουν σπίτια για νυχτερίδες στις πιο κατάλληλες θέσεις ιδιωτικών ή δημόσιων κτηρίων. Μπορούν να φτιάξουν ένα φυλλάδιο, να το αναπαράγουν σε φωτοαντίγραφα και να το μοιράσουν.
- Τα παιδιά τοποθετούν τα σπίτια για νυχτερίδες στις επιλεγμένες θέσεις. Μπορούν να ετοιμάσουν και να τοποθετήσουν μικρές πινακίδες ενημέρωσης κάτω από όσα σπίτια νυχτερίδων βρίσκονται σε δημόσιους χώρους και γίνονται εύκολα αντιληπτά.

Υλικά

- Εύλινη σανίδα 125 x 60 x 1,5 εκ. (1 ανά σπίτι νυχτερίδων)
- Εύλινο πηχάκι από πευκόξυλο 100 x 2 x 2 εκ. (1 ανά σπίτι)
- Ανοξειδωτες βίδες για ξύλο, μήκους 4,5 εκ. (20-30 ανά σπίτι)
- Στεγανωτικό λάτεξ ή σιλικόνη (1 δοχείο)
- Υδατοδιαλυτό βερνίκι (0,5 Kg ανά σπίτι)
- Μετρητική ταινία
- Κατσαβίδι
- Σφυρί
- Σκαρπέλο (ή κατσαβίδι ανθεκτικό στο σφυροκόπημα)
- Χειροκίνητο ή ηλεκτρικό δράπανο (τρυπάνι λίγο στενότερο από τις βίδες)
- Πινέλο
- (τοποθέτηση) Ούπα με ανοξειδωτες βίδες ή γάντζους
- (τοποθέτηση) Ηλεκτρικό δράπανο
- (τοποθέτηση) Μακρύ ηλεκτρικό καλώδιο για το δράπανο



Για συζήτηση:

· Ενοχλούν οι νυχτερίδες τους ανθρώπους; Ενοχλούν οι άνθρωποι τις νυχτερίδες;

· Τι μπορεί ο καθένας μας να κάνει για τις νυχτερίδες;

ΦΥΛΛΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Τεύχος μαθητή
σελ. 50-53

Πηγές:

National Wildlife Federation, Night Friends – American Bats, On-line Activity Guide, <http://www.nwf.org/~media/PDFs/Wildlife/batguide.ashx>

Tuttle, M. D. & Hensley, D. L. (2003). The Bat House Builder's Handbook. Revised edition, Bat Conservation International, www.batcon.org

Γλωσσάρι:

Ηχοεντοπισμός: Η εκπομπή υπέρηχων από ορισμένα ζώα (νυχτερίδες, δελφίνια), προκειμένου να εντοπίσουν θηράματα ή εμπόδια από την ηχώ τους.

Χειμέρια νάρκη: Βαθύς λήθαργος (με χαμηλότερη θερμοκρασία σώματος και επιβράδυνση αναπνοής και χτύπων καρδιάς), στον οποίο πέφτουν ορισμένα ζώα (νυχτερίδες, ερπετά, αμφίβια) για να περάσουν το χειμώνα χωρίς να αναζητήσουν τροφή.

Λήθαργος: Ελαφρά πτώση της θερμοκρασίας σώματος και του μεταβολισμού, που επιτρέπει σε ορισμένα μικρόσωμα ζώα (νυχτερίδες) να επιβιώσουν χωρίς να τρέφονται για μερικές ώρες ή μέρες.

Οικότοπος: Συνδυασμός από οικολογικούς παράγοντες (έδαφος, κλίμα, βλάστηση) εκεί που ζει ένα είδος.

Υπέρηχος: Ήχος με πολύ ψηλή συχνότητα (τσιριχτός), που δε γίνεται αντιληπτός από το ανθρώπινο αυτί.

Ονειρέψου το χτες, το σήμερα και το αύριο

Εισαγωγή:

Υπάρχουν πολλοί τρόποι για να προσεγγίσουμε μια φυσική περιοχή. Ο πιο άμεσος είναι να χρησιμοποιήσουμε μόνο τις αισθήσεις μας.

Η περιοχή αφήνει πολύ διαφορετική εντύπωση αν λάβουμε υπ' όψη μας το χρόνο που περνά: Πώς ήταν στο παρελθόν; Πώς θα είναι στο μέλλον; Ποια από τα αντικείμενα που αγγίζουμε στο χώμα είχαν αγγίξει οι παππούδες μας και ποια θα αγγίξουν τα εγγόνια μας; Θα θέλαμε να διατηρηθεί κάτι από αυτά για τις επόμενες γενιές;

Διαφορετική εντύπωση θα έχουμε και αν αντιμετωπίσουμε με κριτικό μάτι όσα μας λέει η επιστήμη για την περιοχή, π.χ. συμβαίνει στ' αλήθεια...;

Έχει ενδιαφέρον να παρατηρήσουμε και να καταγράψουμε τη δική μας ανταπόκριση στα ερεθίσματα που προέρχονται από την περιοχή. Κρατώντας κάθε είδους σημειώσεις (κείμενα, σχέδια, χρώματα) όσο βρισκόμαστε στην περιοχή, μπορούμε αργότερα να ανασυνθέσουμε την εντύπωση που μας δημιούργησε αυτός ο τόπος.

Μπορούμε ακόμα να αναζητήσουμε κάτι που εκπληρώνει ένα συγκεκριμένο κριτήριο, χωρίς να δίνουμε σημασία στο είδος του αντικειμένου που επιλέγουμε. Μπορούμε να κάνουμε υποθέσεις για το τι πρόκειται να συμβεί στο μέλλον και να φανταστούμε τι θα απογίνει η περιοχή. Μπορούμε να κάνουμε χίλια πράγματα για να κατανοήσουμε και όχι απλώς για να μάθουμε.

Οδηγίες:

- Χαράζετε στο έδαφος μια μακριά γραμμή (10-20 μέτρα), που αντιπροσωπεύει τη χρονική περίοδο από το 1900 ως το 2100 μ.Χ. Στη μέση της γραμμής βρίσκεται το «τώρα». Ο καθένας ας σκεφτεί τότε νομίζει ότι αυτή η περιοχή θα είναι καλύτερη (π.χ. πιο όμορφη) και ας σταθεί σε εκείνο το σημείο της γραμμής. Μετά συζητήστε: Πού στάθηκαν οι πιο πολλοί από σας; Γιατί; Οι παππούδες και γιαγιάδες σας θα στέκονταν στο ίδιο σημείο; Τα εγγόνια σας; Ποια στοιχεία από αυτή την περιοχή θα θέλατε να περάσουν στα εγγόνια σας;
- Τα παιδιά χωρίζονται σε ζευγάρια ή μένουν μόνοι. Κάθε ζευγάρι / άτομο διαλέγει να κάνει μία από τις παρακάτω δραστηριότητες. Δεν υπάρχουν λάθος απαντήσεις!

Χρονοκάψουλα.

Τα παιδιά, σε ζευγάρια, διαλέγουν από την περιοχή ένα αντικείμενο (φυσικό ή κατασκευασμένο) που πιστεύουν ότι είναι πολύ σημαντικό και το κλείνουν σε ένα κουτί. Το κουτί είναι μια χρονοκάψουλα που πρόκειται να θαφτεί στο έδαφος

ΗΛΙΚΙΑ	8+
ΧΡΟΝΟΣ	1 ώρα
ΑΡΙΘΜΟΣ	4-20
ΤΟΠΟΣ	Σε εξωτερικό χώρο με θέα και φυσική βλάστηση
ΕΠΟΧΗ	Όλο το χρόνο, αλλά με καλό καιρό
ΣΤΟΧΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Να συνειδητοποιήσουν ότι υπάρχουν πολλοί τρόποι για να εκφράσουν τις απόψεις τους για ένα τόπο. • Να αναγνωρίσουν ότι κάθε άποψη για το μέλλον ενός τόπου είναι επηρεασμένη από άλλες απόψεις, παλιότερες αλλά και σύγχρονες.

Υλικά

- Φωτοαντίγραφο Φύλλου Εργασίας
- Μολύβια, χρωματιστά μολύβια ή κραγιόνια
- Μικρά κουτιά με καπάκι

και να αποκαλυφθεί μετά από 50 χρόνια. Κάθε ζευγάρι παιδιών εξηγεί σε ένα άλλο ζευγάρι γιατί διάλεξε το συγκεκριμένο αντικείμενο.

Ερωτήματα.

Μήπως τα αισθήματα και η αντίληψή σας για την περιοχή αυτή αλλάζουν αν βάλετε ένα ερωτηματικό στο τέλος κάθε πρότασης που περιγράφει την Κύπρο; (οι παρακάτω προτάσεις προέρχονται από σχετικό δημοσίευμα)

- ✓ Με πολλούς αιώνες παράδοσης πίσω της, η καλλιέργεια αμπελιού είναι η κυρίαρχη γεωργική δραστηριότητα στην περιοχή.
- ✓ Με τις βελανιδιές υπάρχει ομορφιά, προστασία από τον άνεμο, κρυψώνες για τα ζώα που κυνηγούν στους αμπελώνες, θρεπτικά βελανίδια και φύλλα.
- ✓ Οι δασικές πυρκαγιές ταυτίζονται με την κύρια αιτία καταστροφής του δασικού κεφαλαίου της Κύπρου.
- ✓ Τα πιο αξιόλογα ποτάμια της Κύπρου έχουν τις πηγές τους στο Δάσος Τροόδους.
- ✓ Η κατασκευή των τεχνητών λιμνών αναμένεται να υποστηρίξει σημαντικά τη βιοποικιλότητα της περιοχής.
- ✓ Στα πετρώδη εδάφη της Κύπρου ριζωσαν αγκαθωτοί θάμνοι από τις ερημικές εκτάσεις της Μέσης Ανατολής και της βόρειας Αφρικής.
- ✓ Στη θερμή Κύπρο υπάρχουν όλο το χρόνο ώριμα φρούτα, γι' αυτό και είναι το μόνο μέρος στην Ευρώπη όπου ζει ο νυχτοπάππαρος.
- ✓ Το νερό είναι πολύτιμο στη Μεσόγειο.
- ✓ Χρειαζόμαστε τα σπίτια, αλλά και τη φύση.

Συζήτηση.

Τί είδους έρευνα στο ύπαιθρο θα έπρεπε να κάνετε για να βρείτε απαντήσεις στα παραπάνω ερωτήματα;

Η φύση είναι τέχνη.

Κάθε παιδί κάθεται κάπου ήσυχα και παρατηρεί το τοπίο για παραδείγματα των στοιχείων που αναγράφονται στο Φύλλο Εργασίας. Καταγράφει το κάθε στοιχείο με ένα μικρό σχέδιο ή κείμενο. Στη συνέχεια εξετάζει αν μπορεί να συνδέσει όλες τις καταγραφές σε μια ενιαία καλλιτεχνική απεικόνιση. Τέλος, ας αναλογιστεί αν η δραστηριότητα αυτή άλλαξε τον τρόπο που αντιλαμβάνεται την περιοχή.

Οικο-ντετέκτιβ.

Κάθε παιδί εξετάζει προσεκτικά τον τόπο γύρω του για τα παρακάτω αντικείμενα (τα οποία, όμως, δεν χρειάζεται να συλλέξει): κάτι που είναι ακόμα ζωντανό, κάτι που ήταν άλλοτε ζωντανό, κάτι που έχει αλλάξει, κάτι που δεν μπορεί να μετρηθεί, κάτι που δεν μπορεί να φωτογραφηθεί, κάτι που δεν ανήκει στο οικοσύστημα, κάτι που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν εργαλείο, κάτι που χρησιμεύει ως τροφή για φυτά ή ζώα, κάτι που δε θα βρίσκεται εδώ μετά από 100 χρόνια.

Γράψτε ένα ποίημα.

Κάθε παιδί κοιτάζει ένα φυσικό αντικείμενο ή σκηνή και γράφει ένα ποίημα από πέντε στίχους, χωρίς ομοιοκαταληξία. Ο πρώτος στίχος ας έχει μία λέξη και θα

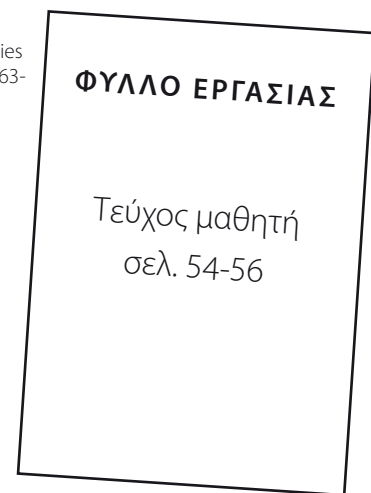
είναι ο τίτλος. Ο δεύτερος στίχος ας έχει δύο λέξεις και θα περιγράφει τον τίτλο. Ο τρίτος στίχος ας έχει τρεις λέξεις και θα εκφράζει μια δράση. Ο τέταρτος στίχος ας έχει τέσσερις λέξεις και θα περιγράφει ένα συναίσθημα του μαθητή για το θέμα. Ο πέμπτος στίχος ας έχει μία λέξη και θα συνοψίζει το θέμα. Τα παιδιά παραβάλλουν τα ποιήματα που έγραψαν –μήπως κατά τύχη διάλεξαν το ίδιο θέμα;

Αντιθέσεις.

Τα παιδιά συγκρίνουν αυτό που ΥΠΑΡΧΕΙ με αυτό που ΥΠΗΡΧΕ και αυτό που ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΥΠΑΡΞΕΙ στο σημείο αυτό. Κάθε ζευγάρι συζητά τι πρόκειται να συμβεί αν: ...λιγοστέψουν οι βροχές, ...αυξηθεί η θερμοκρασία, ...αλλάξει ο τρόπος που οι άνθρωποι χρησιμοποιούν τις γύρω περιοχές, ...βελτιωθεί η διαχείριση της περιοχής, ...χειροτερέψει η διαχείριση της περιοχής κλπ.

Πηγές:

Marine Education Society of Australasia, 1997, Field activities for coastal and marine environments , Report Series 10, p.63-65, <http://www.mesa.edu.au/cams/>



Διαβάστε



Cornell, J. (1994). *Ας Μοιραστούμε τη Φύση με τα Παιδιά*. Εκδόσεις Παρατηρητής, Θεσσαλονίκη.

Λιζάκ, Φ. & Περτιζέ, Ζ.-Κ. (2005). *Δραστηριότητες για να Ανακαλύψω τη Φύση*. Εκδόσεις Μεταίχμιο, Αθήνα.

Μέγας, Γ.Α. (1990). *Ελληνικά Παραμύθια, Σειρά Πρώτη & Δευτέρα*. Βιβλιοπωλείον της «Εστίας» Ιωάννου Δ. Κολλάρου & ΣΙΑΣ Α.Ε., Αθήνα.

Μπετελχάιμ, Μ. (1995). *Η Κρυφή Γοητεία των Παραμυθιών: Μια Ψυχαναλυτική Προσέγγιση*. Εκδόσεις Γλάρος, Αθήνα.

Πρες, Χ.Γ. (1988). *Στα Ίχνη της Φύσης*. Εκδόσεις Καλέντης, Αθήνα.

Ροντάρι, Τ. (1985). *Γραμματική της Φαντασίας*. Εκδόσεις Τεκμήριο, Αθήνα.

Haven, K. & Ducey, M.G. (2007). *Crash Course in Storytelling*. Libraries Unlimited, Westport, USA.

Oltman, M. (ed.) (2002) *Natural Wonders: A Guide to Early Childhood for Environmental Educators*. Minnesota Early Childhood Environmental Education Consortium. Ανακτήθηκε στις 28/10/2011 από:

<http://www.seek.state.mn.us/publications/naturalwonders.pdf>

Tuttle, M.D. & Hensley, D.L. (2003). *The Bat House Builder's Handbook*. Revised edition, Bat Conservation International, Texas.

Πείτε μας τη γνώμη σας

Η γνώμη σας, για το πόσο αποτελεσματική και εύκολη στη χρήση βρήκατε τη βαλίτσα, θα μας ήταν πολύτιμη. Παρακαλούμε, σημειώστε κατά πόσο συμφωνείτε με τις πιο κάτω προτάσεις, με βάση την κλίμακα που δίνουμε:

1=συμφωνώ **2=**γενικά συμφωνώ **3=**δεν ξέρω/δεν απαντώ **4=**γενικά διαφωνώ **5=**διαφωνώ ριζικά

1. Οι πληροφορίες που υπάρχουν στη βαλίτσα με βοήθησαν να διδάξω οικολογία και διαχείριση οικοτόπων	1	2	3	4	5
2. Η δομή της βαλίτσας με διευκόλυνε στη χρήση της περιεχόμενης πληροφορίας	1	2	3	4	5
3. Τα εισαγωγικά κεφάλαια με προσανατόλισαν ικανοποιητικά στο κάθε θέμα	1	2	3	4	5
4. Οι οδηγίες κάθε δραστηριότητας είναι ευκολονόητες	1	2	3	4	5
5. Ο χρόνος που προτείνεται είναι αρκετός για την εκτέλεση κάθε δραστηριότητας	1	2	3	4	5
6. Οι δραστηριότητες είναι ελκυστικές για τα παιδιά	1	2	3	4	5
7. Οι δραστηριότητες είναι αποτελεσματικές (ευαισθητοποιούν τα παιδιά και τα βοηθούν να κατανοήσουν το θέμα)	1	2	3	4	5
8. Οι δραστηριότητες είναι αρκετά απλές (δεν απαιτούν περίπλοκο εξοπλισμό, εξειδικευμένες γνώσεις, ασυνήθιστη επιδεξιότητα)	1	2	3	4	5
9. Οι δραστηριότητες είναι προσιτές σε όλους	1	2	3	4	5
10. Οι δραστηριότητες στο ύπαιθρο δεν εγκυμονούν κινδύνους για τους συμμετέχοντες	1	2	3	4	5
11. Οι δραστηριότητες μπορούν να εφαρμοστούν και σε άλλες περιοχές της χώρας	1	2	3	4	5
12. Τα φύλλα εργασίας είναι κατανοητά και εύκολα στη χρήση	1	2	3	4	5
13. Προτάσεις για το πώς θα μπορούσε να βελτιωθεί:					
14. Άλλες παρατηρήσεις:					

Ευχαριστούμε για τις απόψεις σας. Παρακαλούμε φωτοτυπήστε και στείλτε αυτή τη σελίδα στη διεύθυνση: Τμήμα Περιβάλλοντος, Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, 28ης Οκτωβρίου 20-22, 2414 Έγκωμη, Λευκωσία, Υπόψιν: Τομέα Φύσης, Πρόγραμμα Icostacy, Email: info.icostacy@gmail.com



