

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Discovery Trail

Systematic use of digital
outdoor learning tool

Natur Erlebnis Park 
SCIENCE EDUCATION CENTER



UNIVERSITY OF HELSINKI



ELLINOGERMANIKI AGOGI



TALLINN UNIVERSITY

Σύντομος οδηγός για
εκπαιδευτικούς



Discovery Trail
Systematic use of digital
outdoor learning tool

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Στοιχεία έκδοσης

Αυτός ο εισαγωγικός οδηγός βασίζεται στο εγχειρίδιο για το έργο «Discovery Trail. Συστηματική χρήση ψηφιακού εργαλείου μάθησης σε εξωτερικούς χώρους». Εταίροι: Πανεπιστήμιο του Ταλίν, Εσθονία , Helsingin Yliopisto, Φινλανδία, Κέντρο Επιστημονικής Εκπαίδευσης Naturerlebnispark, Αυστρία και Ελληνογερμανική Αγωγή Σχολή Παναγία Σάββα ΑΕ, Ελλάδα.

Το έργο «Discovery Trail. Συστηματική χρήση ψηφιακού εργαλείου υπαίθριας μάθησης» έχει λάβει συγχρηματοδότηση από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης (αρ. επιχορήγησης 2021-1-EE01-KA220-SCH-000024427).

Διαβάστε το πλήρες εγχειρίδιο: <https://seemik.tlu.ee/discovery-trail-project/>



Έχουμε αναπτύξει κατευθυντήριες γραμμές για τη συστηματική χρήση του ψηφιακού εργαλείου υπαίθριας μάθησης Avastusrada για να μεταφέρουμε τη μάθηση για τη βιοποικιλότητα εκεί που πρέπει πραγματικά να συμβεί - τη φύση.

Ανακαλύψτε το μονοπάτι για αποτελεσματική εκπαίδευση στη βιοποικιλότητα

- Η βιοποικιλότητα αποτελεί θεμελιώδες στοιχείο για την υγεία του πλανήτη μας και την ανθρώπινη ευημερία. Ωστόσο, η κατάστασή της επιδεινώνεται με ανησυχητικό ρυθμό.
- Η εκπαίδευση γύρω από τη βιοποικιλότητα ενισχύει την εις βάθος κατανόηση των οικοσυστημάτων και των μοτίβων της βιοποικιλότητας. Επειδή όμως αποτελεί ένα εξαιρετικά πολύπλοκο σύστημα, η διαισθητική κατανόησή της είναι δύσκολη. Χρειάζονται εξειδικευμένες μέθοδοι μάθησης που προάγουν τη «συστημική σκέψη».
- Η εργασία στο πεδίο και η μάθηση σε εξωτερικούς χώρους οδηγούν σε υψηλότερα επίπεδα γνωστικής ανάπτυξης σε σύγκριση με τη διδασκαλία σε κλειστούς χώρους.
- Η πλατφόρμα [Avastusrada](#) αποτελεί ένα εργαλείο που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να σχεδιάζουν εκπαιδευτικές διαδρομές, ενσωματώνοντας δραστηριότητες που συνδέονται με συγκεκριμένες τοποθεσίες στη φύση.
- Δεδομένου ότι η βιοποικιλότητα εκδηλώνεται σε τοπικό επίπεδο και ουσιαστικά παντού, οι ευκαιρίες μάθησης για τη βιοποικιλότητα μπορούν να ανακαλυφθούν ακόμη και σε σχολικές αυλές ή σε πάρκα.

- Η φύση των ερωτήσεων που τίθενται είναι επίσης εξαιρετικά σημαντική.
- Οι δραστηριότητες θα πρέπει να επικεντρώνονται λιγότερο στην απλή αναζήτηση πληροφοριών και περισσότερο στο πώς να αξιοποιούνται προηγούμενες γνώσεις και νέες πληροφορίες που αποκτώνται μέσω των αισθήσεων, ώστε να επιτυγχάνεται βαθύτερη κατανόηση των εννοιών.
- Όταν οι μαθητές αναλαμβάνουν ενεργό ρόλο εξερευνώντας ανεξάρτητα τις σχέσεις μεταξύ διαφόρων στοιχείων, θέτοντας ερωτήματα και επιλύοντας προβλήματα, αποκτούν επίγνωση των πολύπλοκων αλληλεξαρτήσεων.
- Αυτού του είδους η κατανόηση αποτελεί τον κεντρικό μηχανισμό για την υιοθέτηση κατάλληλων συμπεριφορών.



Ποιες είναι οι καλές ερωτήσεις;

Οι καλές ερωτήσεις **ενεργοποιούν** την προηγούμενη κατανόηση, **προκαλούν** τους μαθητές να συγκρίνουν τις ήδη υπάρχουσες γνώσεις τους με νέες, πιο προηγμένες λύσεις, **διευρύνουν** την κατανόησή τους με νέες πληροφορίες και **υποστηρίζουν** τη διαδικασία περαιτέρω εφαρμογής αυτής της γνώσης.

Τι πρέπει να λάβει υπόψη ένας εκπαιδευτικός κατά τον προγραμματισμό ερωτήσεων στην πλατφόρμα **Anavastusrada**;

- Σκεφτείτε πού εντάσσεται το μονοπάτι στη μαθησιακή διαδικασία. Έχουν ήδη οι μαθητές κάποιες γνώσεις για το θέμα; Τι θέλετε να επιτύχετε μέσω των ερωτήσεων;
- Δημιουργήστε λιγότερες ερωτήσεις, αλλά με τέτοιο τρόπο ώστε να προάγουν βαθύτερες μαθησιακές εμπειρίες για τους μαθητές.
- Αξιοποιήστε το περιβάλλον ως μέρος των ερωτήσεων. Σχεδιάστε δραστηριότητες που ενισχύουν την παρατήρηση, τη σύγκριση και άλλες δεξιότητες των μαθητών, μειώνοντας παράλληλα τις δραστηριότητες που αποσπούν την προσοχή στη χρήση κινητών συσκευών.
- Προσθέστε ερωτήσεις που ενισχύουν τη μεταενοσιολογική επίγνωση των μαθητών. Για παράδειγμα, ζητήστε τους να αιτιολογήσουν γιατί σκέφτονται με έναν συγκεκριμένο τρόπο και αν αυτό θα μπορούσε να περιγραφεί διαφορετικά.

Πώς μπορούμε να βελτιώσουμε την ενημερωμένη και ενεργητική στάση του μαθητή απέναντι στο περιβάλλον;

- **Δέσμευση και κίνητρα:** Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες που πραγματοποιούνται σε πραγματικές συνθήκες καθιστούν το περιεχόμενο πιο σχετικό και ουσιαστικό, ενώ παράλληλα ενισχύουν τη βαθύτερη σύνδεση με τη φύση. Το δυναμικό εξωτερικό περιβάλλον μπορεί να ενεργοποιήσει την περιέργεια και την αίσθηση περιπέτειας, προσφέροντας μια μαθησιακή εμπειρία πιο ουσιαστική και βιώσιμη.
- **Συστημική σκέψη:** Ο συνδυασμός γνώσεων από διάφορους επιστημονικούς τομείς, όπως η βιολογία, η οικολογία, η γεωγραφία και οι περιβαλλοντικές επιστήμες, παρέχει μια ολοκληρωμένη και ολιστική κατανόηση της βιοποικιλότητας. Η διδασκαλία που βασίζεται σε πρακτικές εφαρμογές ενθαρρύνει τους μαθητές να σκέφτονται κριτικά και να επιλύουν πραγματικά προβλήματα. Μαθαίνουν να αναλύουν περιβαλλοντικά ζητήματα, να αξιολογούν τις επιπτώσεις της ανθρώπινης δραστηριότητας στη βιοποικιλότητα και να αναπτύσσουν βιώσιμες λύσεις.
- **Μετασχηματιστικές διαδικασίες:** Η εκπαίδευση που βασίζεται σε ηθικές αρχές και αξίες είναι απαραίτητη για να καλλιεργήσει στους μαθητές αξίες όπως ο σεβασμός και η αίσθηση ευθύνης προς το περιβάλλον. Παράλληλα, προωθεί τις ηθικές επιλογές και τους βιώσιμους τρόπους ζωής. Μέσα από τη συνεργασία σε ομαδικές δραστηριότητες και έργα, οι μαθητές συνεργάζονται για να αναλύσουν ζητήματα βιοποικιλότητας και να προτείνουν βιώσιμες λύσεις. Η ενίσχυση της ενδυνάμωσης και των δεξιοτήτων στοχεύει στο να ενθαρρύνει τους μαθητές να αναλάβουν δράση για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας.

- **Προοπτική προσανατολισμένη στο μέλλον:** Οι προοπτικές που είναι προσανατολισμένες στο μέλλον ενθαρρύνουν τους μαθητές να σκεφτούν τις μακροπρόθεσμες συνέπειες της διατήρησης και προστασίας της βιοποικιλότητας. Αυτή η μελλοντική οπτική τους βοηθά να κατανοήσουν πόσο καθοριστικές είναι οι σημερινές τους ενέργειες για την ευημερία των μελλοντικών γενεών.

Προτάσεις για την ενσωμάτωση της βιοποικιλότητας στην υπαίθρια εκπαίδευση

1. Παρακολούθηση της βιοποικιλότητας

- Δραστηριότητες: Απλές έρευνες βιοποικιλότητας, π.χ. καταμέτρηση διαφορετικών φυτικών ειδών, εντόμων ή πτηνών σε ένα τοπικό πάρκο ή τον σχολικό κήπο.

2. Διατήρηση, διαχείριση οικοτόπων και ειδών

- Δραστηριότητες: Έργα αποκατάστασης οικοτόπων, όπως η φύτευση ιθαγενών ειδών ή η δημιουργία "ξενοδοχείων" εντόμων. Οι πιο προχωρημένοι μαθητές μπορούν να συμμετάσχουν σε τοπικές δράσεις διατήρησης ή να αναλάβουν την παρακολούθηση και διαχείριση ενός τοπικού βιότοπου.

3. Διαχείριση χωροκατακτητικών ειδών

- Δραστηριότητες: Εντοπισμός και απομάκρυνση χωροκατακτητικών φυτικών ειδών από τους χώρους του σχολείου ή τοπικά πάρκα. Συζήτηση σχετικά με τις επιπτώσεις των χωροκατακτητικών ειδών στα τοπικά οικοσυστήματα.

4. Βιοποικιλότητα, οικοσυστημικές υπηρεσίες και ανθρώπινα μέσα διαβίωσης

- Δραστηριότητες: Έργα που εξετάζουν πώς τα οικοσυστήματα παρέχουν υπηρεσίες όπως καθαρό νερό, καθαρό αέρα και επικοινωνία. Οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν παρουσιάσεις ή αναφορές για το πώς η βιοποικιλότητα υποστηρίζει την ανθρώπινη ζωή.

5. Πρακτικές βιωσιμότητας

- Δραστηριότητες: Έργα που εξετάζουν τη διαχείριση αποβλήτων, τη διατήρηση υδάτων και τη βιώσιμη γεωργία. Οι μαθητές μπορούν να ερευνήσουν πρακτικές που ενισχύουν τη βιωσιμότητα και να παρουσιάσουν ευρήματά τους για την υποστήριξη του ανθρώπινου τρόπου ζωής μέσα από τη βιοποικιλότητα.

Ενδεικτικές ερωτήσεις για ένα μονοπάτι

1. Τα φυτά είναι σημαντικά για άλλους οργανισμούς επειδή δημιουργούν πρωτογενή οργανική ύλη και οξυγόνο. Αναφέρετε έναν επιπλέον λόγο για τον οποίο τα φυτά είναι απαραίτητα για άλλα ζωντανά όντα.
2. Η βιοποικιλότητα ενός τόπου περιλαμβάνει όλους τους ζωντανούς οργανισμούς που κατοικούν εκεί. Κάποιο μέρος αυτής της βιοποικιλότητας είναι αόρατο με γυμνό μάτι. Ποιοι μπορεί να είναι αυτοί οι αόρατοι οργανισμοί;
3. Περιγράψτε μια τροφική αλυσίδα που είναι βέβαιο ότι υπάρχει σε αυτό το μέρος.

4. Σκεφτείτε ποια άλλα είδη θα μπορούσαν να ζήσουν σε αυτήν την περιοχή. Η “σκοτεινή ποικιλότητα” περιλαμβάνει είδη που είναι κατάλληλα για το οικοσύστημα αλλά απουσιάζουν αυτή τη στιγμή. Ποιες συνθήκες μπορεί να δείχνουν ότι ένα είδος θα μπορούσε να ζήσει εδώ;
5. Βρείτε ένα νεκρό δέντρο και εξετάστε το προσεκτικά. Ποιους διαφορετικούς τύπους ζωντανών οργανισμών παρατηρείτε στο νεκρό δέντρο;
6. Ποιον αντίκτυπο έχουν οι χώροι στάθμευσης αυτοκινήτων και άλλες τεχνητές επιφάνειες στη βιοποικιλότητα;

