



**ΓΕΩΠΑΡΚΟ
ΒΙΚΟΥ-ΑΓΙΟΥ**



Εκπαιδευτικός,
Επιστημονικός και
Πολιτιστικός Οργανισμός
των Ηνωμένων Εθνών

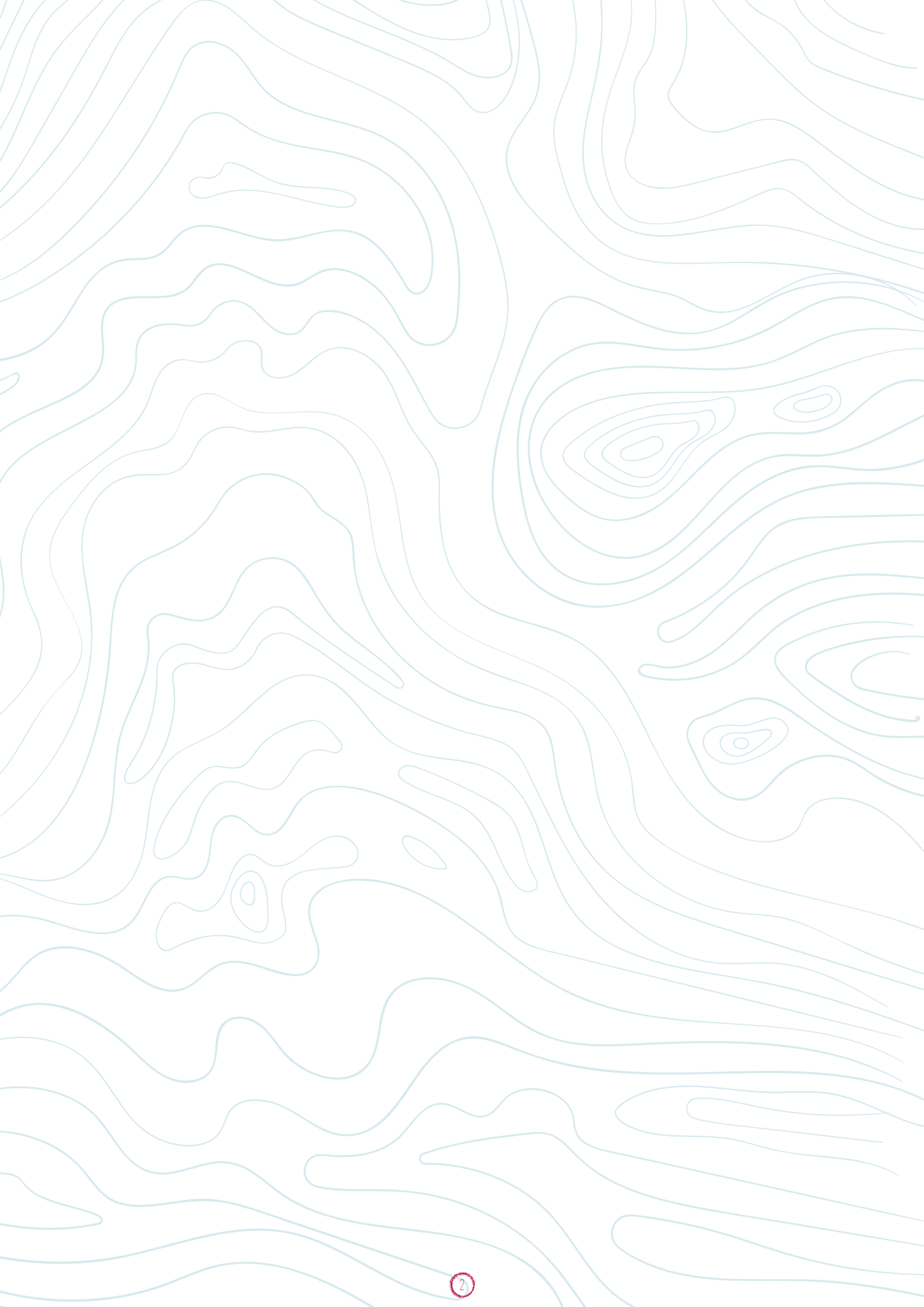


Βίκος - Αίως
Παγκόσμιο
Γεωπάρκο
ΟΥΝΕΣΚΟ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Γεωπάρκο
Βίκου
Αίως

Δραστηριότητες
Πραγματικού Πεδίου



Εκπαιδευτικό Υλικό για το Γεωπάρκο Βίκου-Αώου

Το υλικό αναπτύχθηκε από μέλη και συνεργάτες του Εργαστηρίου Γεωγραφικής και Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, με τη χρηματοδότηση της Αναπτυξιακής Ηπείρου Α.Ε., στο πλαίσιο της Προγραμματικής Σύμβασης μεταξύ της Περιφέρειας Ηπείρου και της Αναπτυξιακής Ηπείρου Α.Ε. για το έργο «**Λειτουργία – Διαχείριση – Ανάδειξη Γεωπάρκου Βίκου-Αώου για τα έτη 2019-2023**».

Copyright © 2022 Αναπτυξιακή Ηπείρου Α.Ε. – Εργαστήριο Γεωγραφικής και Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων – Η ομάδα ανάπτυξης του εκπαιδευτικού υλικού
Διεύθυνση: Πλατεία Πύρρου & Μ. Αγγέλου 1, Ιωάννινα, ΤΚ 45332. Τηλ.: 26510- 83087, 36686. Email: vikosaosgeopark@epirusa.gr & epirus@epirusa.gr. Ιστότοπος: <https://vikosaosgeopark.com> & <https://epirusa.gr>.

Ομάδα ανάπτυξης του εκπαιδευτικού υλικού

Κώστας Γαβριλάκης	Αναπληρωτής Καθηγητής Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Γεωργία Λιαράκου	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Τμήματος Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Ευγενία Φλογαίτη	Ομότιμη Καθηγήτρια Τμήματος Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Απόστολος Κατσιάκης	Ομότιμος Καθηγητής Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Αναστάσιος Παπανικολάου	Επίκουρος Καθηγητής Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
Ερασμία Σταμούλη	Δασκάλα ΜΑ, Υποψήφια διδάκτωρ Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Ιωάννης Χουλιάρης	Δάσκαλος ΜΑ, Υποψήφιος διδάκτωρ Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Ελένη Πραμαντιώτη	Δασκάλα ΜΑ, Γραφίστρια

Επιστημονική υποστήριξη

Χαρτάκης Παπαϊωάννου	Δρ. Βιολόγος, Υπεύθυνος Δομής Γεωπάρκου Βίκου-Αώου, Αναπτυξιακή Ηπείρου Α.Ε. (ΗΠΕΙΡΟΣ ΑΕ)
Γεωργία Κιτσάκη	Ιστορικός- Αρχαιολόγος, ΜΑ Κοινωνικής Λαογραφίας, Υποψήφια διδάκτωρ Τμήματος Ιστορίας-Αρχαιολογίας Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, Αναπτυξιακή Ηπείρου Α.Ε. (ΗΠΕΙΡΟΣ ΑΕ)
Παναγιώτης Πάσχος	Δρ. Γεωλόγος, Π.Μ. Ηπείρου Ε.Α.Γ.Μ.Ε.
Ευάγγελος Νικολάου	Δρ. Υδρογεωλόγος, Προϊστάμενος Π.Μ. Ηπείρου Ε.Α.Γ.Μ.Ε.

Σχεδιασμός - Δημιουργικό

Ελένη Πραμαντιώτη	Δασκάλα ΜΑ - Γραφίστρια, Ratoon Graphic Design Buro, www.ratoon.gr
--------------------------	---

Αναφορά - Citation

Γαβριλάκης, Κ., Λιαράκου, Γ., Φλογαίτη, Ε., Κατσιάκης, Α., Παπανικολάου, Α., Σταμούλη, Ε., Χουλιάρης, Ι. και Πραμαντιώτη, Ε. (2022). *Γεωπάρκο Βίκου-Αώου: Εκπαιδευτικό Υλικό*. Αναπτυξιακή Ηπείρου Α.Ε., Περιφέρεια Ηπείρου – Εργαστήριο Γεωγραφικής και Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Ιωάννινα: Αναπτυξιακή Ηπείρου Α.Ε.

Gavrilakis, C., Liarakou, G., Flogaiti, E., Katsikis, A., Papanikolaou, A., Stamouli, E., Chouliaras, I. and Pramantioti, E. (2022). *Vikos-Aoos Geopark: Educational Material*. Development Agency of Epirus S.A., Region of Epirus – Geographical and Environmental Education Laboratory, Department of Primary Education, University of Ioannina. Ioannina: Development Agency of Epirus S.A.

ISBN: 978-618-85953-1-6



Απαραίτητα μέσα & υλικά: Φύλλο Εργασίας ΠΠ1, ντοσιέ ή σκληρή επιφάνεια για να ακουμπάει το Φύλλο Εργασίας, κινητά τηλέφωνα ή φωτογραφικές μηχανές, βιντεοκάμερες, GPS ή εφαρμογή χαρτών σε κινητό τηλέφωνο, ρούχα και παπούτσια κατάλληλα για πεζοπορία στη συγκεκριμένη περιοχή

Εκπαιδευτικοί στόχοι:

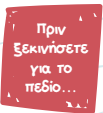
- ▷ Να γνωρίσουν οι μαθητές/τριες μια χαρακτηριστική διαδρομή του Γεωπάρκου Βίκου-Αώου που περιλαμβάνει δύο γεώτοπους, τα «Θεόκτιστα» και το Φαράγγι του Βίκου, και αρκετά ακόμα ενδιαφέροντα γεωλογικά στοιχεία.
- ▷ Να εξοικειωθούν με τον ασβεστόλιθο, τον φλύσχη και τον πυριτόλιθο-κερατόλιθο, τρεις βασικούς τύπους πετρωμάτων του Γεωπάρκου.
- ▷ Να προβληματιστούν γύρω από την αξία της αρμονικής σύνδεσης του ανθρωπογενούς με το φυσικό περιβάλλον και να γνωρίσουν ένα χωριό που συνάδει με αυτή την αξία.
- ▷ Να γνωρίσουν την τεχνική της ξερολιθιάς και την πρακτική του αλωνιού.
- ▷ Να κατανοήσουν τη σημασία της αξιοποίησης τοπικών πρώτων υλών.
- ▷ Να γνωρίσουν τα βασικά χαρακτηριστικά του οικοσυστήματος της περιοχής και μερικά είδη της χλωρίδας.
- ▷ Να κατανοήσουν τη σκοπιμότητα της Σκάλας Βίτσας.
- ▷ Να γνωρίσουν δυο από τα ομορφότερα πέτρινα γεφύρια της περιοχής του Γεωπάρκου.
- ▷ Να απολαύσουν την εμπειρία της πεζοπορίας σε μια περιοχή ιδιαίτερου φυσικού κάλλους.
- ▷ Να κατανοήσουν τη σύνδεση και αλληλεξάρτηση γεωλογικών, οικολογικών, κοινωνικών και πολιτισμικών στοιχείων.

Συνοπτική περιγραφή & οδηγίες

ΦΑΣΗ 1: Προετοιμασία

Μελετήστε προσεκτικά το σύνολο της Δραστηριότητας αυτής, συμπεριλαμβανομένου του **Φύλλου Εργασίας ΠΠ1** και, αν έχετε τη δυνατότητα, επισκεφθείτε εκ των προτέρων την προτεινόμενη διαδρομή (Σκάλα Βίτσας) για να καταγράψετε τις μαθησιακές ευκαιρίες που προσφέρει, αλλά και τις πιθανές δυσκολίες και κινδύνους. Έτσι θα είστε άρτια προετοιμασμένες/οι για αυτή την εκπαιδευτική εμπειρία.

Εφόσον επιθυμείτε συνοδεία κατά την επίσκεψη στο πεδίο (το συνιστούμε ανεπιφύλακτα), επικοινωνήστε με τις/τους εκπαιδευτικούς του **Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΚΠΕ) Κόνιτσας** για να προγραμματίσετε μια κατάλληλη ημερομηνία επίσκεψης.



Διασφαλίστε ότι τα παιδιά έχουν μαζί τους:

- ▷ Τα κατάλληλα ρούχα και παπούτσια, τα οποία θα τους επιτρέψουν να μην κρυώνουν ή ζεσταίνονται αλλά και να περπατούν άνετα σε ένα μονοπάτι με πέτρες και χώμα, σε ορισμένα σημεία υγρό. Συμβουλευτείτε σχετικά τις/τους εκπαιδευτικούς του ΚΠΕ Κόνιτσας.
- ▷ Νερό (μισό λίτρο για το καθένα αρκεί) και κάποια ελαφρά τροφή.
- ▷ Από ένα ντοσιέ ή μια σκληρή επιφάνεια για να ακουμπούν επάνω το Φύλλο Εργασίας.
- ▷ Προαιρετικά ένα σακίδιο πλάτης, που βοηθά και για τα παραπάνω, αρκεί να είναι πολύ ελαφρύ.

Εφόσον υπάρχει η δυνατότητα και σχετικός εξοπλισμός (π.χ. κινητά τηλέφωνα), ενθαρρύνετε τα παιδιά να τραβήξουν πολλές φωτογραφίες και βίντεο, με τα οποία μπορούν να φτιάξουν αργότερα διάφορες συνθέσεις, μια παρουσίαση ή ακόμα και μια έκθεση φωτογραφίας για την τάξη, για έναν χώρο του σχολείου ή άλλον δημόσιο χώρο.

ΚΠΕ Κόνιτσας



2655023825, 2655023903



kpekon@otenet.gr



<https://www.facebook.com/people/ΚΠε-Κονιτσας/100007380856516>



<https://kpekonitsas.wordpress.com/>

Είναι καλό να φτιάξετε με τα παιδιά ένα «συμβόλαιο συμπεριφοράς» με τα «Πρέπει να...» και «Δεν πρέπει να...». Δύο ενδεικτικές συστάσεις είναι:

- ▷ Πρέπει όλες/όλοι να έχουμε επαφή μεταξύ μας (τα άτομα και οι ομάδες).
- ▷ Δεν πρέπει να κόβουμε διάφορα φυτά ή να δοκιμάζουμε καρπούς αν δεν το λένε οι οδηγίες του Φύλλου Εργασίας και χωρίς να έχουμε ρωτήσει πρώτα τις/τους συνοδούς.

Διασφαλίστε ότι εσείς οι εκπαιδευτικοί:

- ▷ Έχετε μαζί σας μικρό φαρμακείο με είδη πρώτων βοηθειών.
- ▷ Έχετε γεμίσει την μπαταρία του κινητού τηλεφώνου σας.
- ▷ Έχετε φωτοτυπήσει το **Φύλλο Εργασίας ΠΠ1** τόσες φορές όσες είναι οι μικρές ομάδες (3-4 ατόμων) που θα φτιάξετε αλλά και για εσάς.



Διασφαλίστε επίσης ότι το λεωφορείο θα σας αφήσει στο χωριό Βίτσα και μετά θα σας περιμένει στο Γεφύρι του Νούτσου (Κόκκορου).

Με κανονικό περπάτημα και αρκετές στάσεις η διαδρομή διαρκεί περίπου 3 ώρες. Καταλληλότερη ώρα για να περπατήσετε είναι η πρωινή (ξεκίνημα γύρω στις 9:30).

Φροντίστε να βρείτε μια μέρα που η πρόγνωση για τον καιρό είναι η βέλτιστη δυνατή!

Το λεωφορείο μπορεί να σας αφήσει στη στροφή (απέναντι από την ταβέρνα) που αριστερά πηγαίνει προς «Άνω Βίτσα» και δεξιά προς «Κάτω Βίτσα». Η διαδρομή μας ξεκινά από αυτό το σημείο.

Χωρίστε τα παιδιά σε ομάδες και δώστε σε καθεμιά το **Φύλλο Εργασίας ΠΠ1**. Τα μέλη κάθε ομάδας μπορούν να μοιραστούν μεταξύ τους τις σελίδες του Φύλλου Εργασίας και αν θέλουν να αναλάβουν ρόλους όπως, ενδεικτικά, φωτογράφος, βιντεολήπτης, βοτανολόγος, χειριστής GPS.

Επισημάνετε ότι σε διάφορα σημεία οι ομάδες θα πρέπει να μαζεύονται και να σχηματίζεται ολομέλεια είτε για να ακούσουν τους εκπαιδευτικούς/συνοδούς που έχουν να επισημάνουν κάποια θέματα είτε για συζήτηση και αναστοχασμό γύρω από όσα έχουν δει μέχρι εκείνη τη στιγμή και έχουν καταγράψει στο Φύλλο Εργασίας.

ΦΑΣΗ 2: Στο πεδίο

Ακολουθήστε, στο μέτρο του δυνατού, τις κατευθύνσεις του **Φύλλου Εργασίας ΠΠ1**. Παρακάτω δίνονται μερικές χρήσιμες συμβουλές και επεξηγήσεις για κάθε σελίδα του Φύλλου Εργασίας.



Ξεκινώντας, ρωτήστε τα παιδιά τι περιμένουμε να συναντήσουμε σε ένα Γεωπάρκο. Αν δεν αναφερθεί από τα παιδιά, επισημάνετε ότι το βασικό στοιχείο είναι οι ιδιαίτεροι γεωλογικοί σχηματισμοί. Όμως ταυτόχρονα περιμένουμε να συναντήσουμε και άλλα ενδιαφέροντα φυσικά (π.χ. οικολογικά) και ανθρωπογενή (π.χ. κοινωνικά, πολιτισμικά) στοιχεία. Όλα σχετίζονται μεταξύ τους, αλληλεπιδρούν και συγκροτούν μια ενότητα.

Δώστε τους λίγο χρόνο να παρατηρήσουν το τοπίο και να απαντήσουν στο πρώτο ερώτημα. Είναι σημαντικό να αντιληφθούν ότι σε αυτό το τοπίο τα **φυσικά και τα ανθρωπογενή στοιχεία δένουν αρμονικά** κυρίως διότι τα **υλικά είναι ντόπια** και οι ασύμβατες με το υπόλοιπο φυσικό τοπίο παρεμβάσεις είναι ελάχιστες. Συνήθως στα σπίτια χρησιμοποιείται **ασβεστόλιθος** για το κυρίως κτίσμα και **φλύσχης (μαυρόπηλακα)**, που προσφέρει πιο λεπτές και ελαφριές στρώσεις, για τη σκεπή. Σε μερικές περιπτώσεις όμως χρησιμοποιούνται λεπτές στρώσεις ασβεστόλιθου στη σκεπή. Οι κάτοικοι μπορεί να έβρισκαν τα υλικά αυτά από κάποιο κοντινό λατομείο ή ακόμα και από το ίδιο το σημείο όπου έσκαβαν για να χτίσουν. Πρόκειται για δωρεάν παροχές της φύσης! Το ίδιο ισχύει με την ξυλεία αλλά και το νερό που χρειάζεται. Όλα αυτά (πέτρα, ξύλο, νερό) είναι οι στοιχειώδεις πόροι που χρειάζονται για να δημιουργηθεί ένας οικισμός! Εδώ αξίζει να επισημανθεί η αξία της **προσαρμογής** των ανθρώπων κατασκευών στο φυσικό περιβάλλον.

Δείξτε στα παιδιά ένα μικρό δείγμα **βρύσας (κρήνης)** που υπάρχει στο σημείο αυτό και ενθαρρύνετέ τα, κατά την πιθανή επίσκεψή σας σε άλλα χωριά του Γεωπάρκου, να αναζητήσουν και άλλες, παλιότερες, μεγαλύτερες και πιο εντυπωσιακές. Πίσω από την κρήνη βρίσκεται μια **αγριοκαστανιά** ή **ιπποκαστανιά** (*Aesculus hippocastanum*).

Αναφέρετε στα παιδιά ότι το είδος αυτό χρησιμοποιείται ως καλλωπιστικό στην Ευρώπη αλλά τα πρώτα δέντρα (μετά την τελευταία περίοδο των παγετώνων) προήλθαν από την τη Βαλκανική Χερσόνησο (άρα και την Ελλάδα)! Οι Ευρωπαίοι την ανακάλυψαν, τη μετέφεραν και τη φύτεψαν στα πάρκα τους και τώρα... εισάγεται στην Ελλάδα ως καλλωπιστικό ενώ υπάρχει (προ πολλού) ως αυτοφυές είδος! Στο συγκεκριμένο σημείο είναι εισηγμένη από την Ευρώπη ή τον Καναδά.



Σε ορισμένα σημεία δίνονται οι συντεταγμένες και το υψόμετρο. Με τη βοήθεια κινητού τηλεφώνου και της εφαρμογής «Χάρτες» τα παιδιά μπορούν να εντοπίζουν ακριβώς το σημείο στο οποίο βρίσκονται.

Πιο πίσω στο βάθος της κοιλάδας τα παιδιά μπορούν πιθανώς να δουν τη σπασμένη **κερασιά** (*Prunus avium*) Αφήστε τα να σκεφτούν και να απαντήσουν στη σχετική ερώτηση του Φύλλου Εργασίας. Ζητήστε τους να παρουσιάσουν τις απαντήσεις που έδωσαν. Στη συνέχεια ενημερώστε τα ότι πρόκειται για ένα χαρακτηριστικό σπάσιμο κλαδιών που κάνει η **καφέ αρκούδα** (*Ursus arctos*) σκαρφαλώνοντας για τροφή! Με την ευκαιρία πείτε στα παιδιά ότι η καφέ αρκούδα είναι ένα απειλούμενο και προστατευόμενο είδος. Ευτυχώς όμως τα τελευταία χρόνια ο πληθυσμός του είδους αυτού αυξάνεται σιγά-σιγά στην ευρύτερη περιοχή.

Επισημάνετε, τέλος, ότι βρισκόμαστε ακριβώς επάνω σε ένα **ρήγμα**. Το ρήγμα αυτό διαχωρίζει τους ασβεστόλιθους (στα δυτικά) από τον φλύσχη (ανατολικά)! Γι' αυτό το μισό χωριό είναι χτισμένο επάνω σε ασβεστόλιθο και το άλλο μισό επάνω σε φλύσχη. Αυτό θα το διαπιστώσουν καλύτερα πιο κάτω, βγαίνοντας από το χωριό.

Ξεκινώντας τα παιδιά να περπατούν στο **πλακόστρωτο**, μπορούν να παρατηρήσουν ότι κι αυτό είναι φτιαγμένο από ντόπια πέτρα. Τα ανοιχτόχρωμα (λευκό, γκριζό, κοκκινωπό) είναι ασβεστόλιθοι ενώ τα σκούρα είναι φλύσχης (και πιο συγκεκριμένα εδώ είναι **ψαμμίτες**). Μπορούν επίσης να εντοπίσουν αυτά τα δύο υλικά στα σπίτια της διαδρομής. Ζητήστε τους να εντοπίσουν και να φωτογραφίσουν ένα σπίτι που είναι φτιαγμένο από ασβεστόλιθο και έχει φλύσχη στη σκεπή και ένα που έχει λεπτές στρώσεις ασβεστόλιθου στη σκεπή. Η Εικόνα 6 με τα δύο κτίσματα (πιο σκούρο και ανοιχτόχρωμο), που είναι και τα δύο από ασβεστόλιθο, δίνει την ευκαιρία να προβληματιστούν τα παιδιά γιατί το ίδιο πέτρωμα μπορεί να εμφανίζεται με διαφορετικά χρώματα. Για παράδειγμα, το πραγματικό χρώμα του ασβεστόλιθου είναι λευκό ή ανοιχτόχρωμο γκρι. Το πιο σκούρο οφείλεται στην επίδραση, με το πέρασμα του χρόνου, κλιματικών παραγόντων (π.χ. υγρασία, ηλιακό φως) και οργανισμών. Επίσης το κοκκινωπό μπορεί να οφείλεται σε οξείδια του σιδήρου ή του μαγγανίου που περιέχει.

Η ίδια Εικόνα και η διπλανή της (7) δίνουν την ευκαιρία στα παιδιά να παρατηρήσουν την τεχνική της **ξερολιθιάς**. Σταθείτε μπροστά από μια πραγματική ξερολιθιά και ρωτήστε τα παιδιά ποιο είναι το συνδετικό υλικό σε ένα τέτοιο τοίχο. Αφού συνειδητοποιήσουν ότι δεν υπάρχει συνδετικό υλικό (π.χ. τσιμέντο), εξηγήστε τους ότι οι παλιοί μάστορες είχαν εφεύρει διάφορους τρόπους για να στερεώνουν τους μεγάλους τοίχους που δεν είχαν συνδετικό υλικό, όπως για παράδειγμα τοποθετώντας κάθετα σε διάφορα σημεία μεγάλες πέτρες οι οποίες συγκρατούσαν τις υπόλοιπες. Ενθαρρύνετε τα παιδιά να φωτογραφίσουν μια ξερολιθιά που τα εντυπωσίασε. Μπορούν επίσης να φωτογραφίσουν ένα σπίτι και μια αυλόπορτα που τους έκανε ιδιαίτερη εντύπωση.

Στη διαδρομή από εδώ και πέρα, χωρίς να χάνουν πολύ χρόνο, τα παιδιά μπορούν να αναζητούν τα φυτά που επισημαίνονται στο Φύλλο Εργασίας, να σημειώνουν όσα βρίσκουν και να τα φωτογραφίζουν. Στο σημείο αυτό μπορούν να αναζητήσουν τον **αθάνατο** (*Sempervivum tectorum*) ανάμεσα στις πέτρες μιας ξερολιθιάς. Μια εφαρμογή αναγνώρισης φυτικών ειδών (όπως ενδεικτικά το PlantNet) μπορεί να βοηθήσει σημαντικά!

2

Βγαίνοντας από το χωριό, τα παιδιά συνεχίζουν να εντοπίσουν μερικά ακόμα είδη θάμνων και δέντρων που αναφέρονται στο Φύλλο Εργασίας.

Λίγα μέτρα πιο κάτω θα συναντήσετε τα απομεινάρια παλιών **αλωνιών**. Επισημάνετε τα. Ζητήστε από τα παιδιά να τα παρατηρήσουν και να απαντήσουν στο σχετικό ερώτημα του Φύλλου Εργασίας. Σε λίγο θα φτάσετε στο **εκκλησάκι των Ταξιαρχών**.



Ευκαιρία για μια στάση και αναστοχασμό

Ζητήστε από τις ομάδες να αναφέρουν τι απάντησαν στο ερώτημα για τα αλώνια και συζητήστε σχετικά. Εξηγήστε τους συνοπτικά πώς λειτουργούσαν τα αλώνια. Στην Βικιπαίδεια και στο λήμμα «αλώνι» μπορείτε να βρείτε μια πολύ απλή και εύληπτη περιγραφή. Διευκρινίστε ότι στην περιοχή αυτή υπήρχαν αρκετά τέτοια καθώς παλαιότερα υπήρχαν πολλές καλλιέργειες σιταριού, κριθαριού, βρώμης κ.ά. Οι καλλιέργειες αυτές δημιουργούνταν σε επικλινή εδάφη που λέγονται πεζούλια (ή πεζούλες ή αναβαθμίδες). Σημειώστε επίσης ότι τα υπολείμματα των φυτών από τα αλώνια κατέληγαν και πάλι ως λίπασμα στο χωράφι, σε ένα είδος κυκλικής οικονομίας.

Ζητήστε από τις ομάδες να μοιραστούν με την ολομέλεια τις εντυπώσεις τους και όσα έχουν σημειώσει ως τώρα στο Φύλλο Εργασίας. Ενθαρρύνετε τη σχετική συζήτηση στην ολομέλεια.

Συνεχίζοντας τη συζήτηση από την αφετηρία της διαδρομής, θυμίστε στα παιδιά ότι το μισό χωριό της Βίτσας (προς τα πάνω) είναι χτισμένο επάνω σε ασβεστόλιθο και το άλλο μισό (προς τα κάτω) επάνω σε φλύσχη! Ζητήστε τους να παρατηρήσουν το έδαφος και το πέτρωμα στο μονοπάτι και να αναφέρουν τι κυριαρχεί σε αυτό το σημείο. Η απάντηση είναι ο φλύσχης. Ζητήστε τους να παρατηρήσουν το εκκλησάκι και να πουν από ποια υλικά είναι φτιαγμένο. Σχεδόν όλο (κτίσμα και σκεπή) είναι φτιαγμένο από ασβεστόλιθο, ο οποίος έχει μεταφερθεί πιθανότατα από το πάνω μέρος του χωριού. Όμως η σκούρα πλάκα του διπλανού στεγάστρου, αν και μοιάζει με φλύσχη, είναι **πλάκα Καρύστου!** Προκαλέστε μια συζήτηση αν είναι πρόβλημα να χρησιμοποιούμε υλικά για κατασκευές που δεν είναι ντόπια, όπως στο συγκεκριμένο παράδειγμα. Επισημάνετε την αξία που έχει για έναν τόπο να είναι, στο μέτρο του δυνατού, αυτόνομος σε φυσικούς πόρους και τη σημασία που έχει το ταίριασμα των υλικών με το τοπίο. Τονίστε ότι η μεταφορά των υλικών από μεγάλες αποστάσεις συνεπάγεται κατανάλωση καυσίμων και άρα ραγδαία αύξηση του ενεργειακού και οικολογικού αποτυπώματος μιας κατασκευής.

Στο πίσω μέρος της εκκλησίας τα παιδιά μπορούν να εντοπίσουν μερικά κομμάτια φλύσχη ανάμεσα στους ασβεστόλιθους του τοίχου. Είναι ολοφάνερο!

ΩΡΑ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ! Σε αυτό το σημείο, αν και κυριαρχεί ο φλύσχης, κάθε ομάδα μπορεί να ξεχωρίσει κομμάτια ασβεστόλιθου ή φλύσχη ή και έναν συνδυασμό και να προσπαθήσει να φτιάξει μια δική της ξερολιθιά διαστάσεων περίπου 40x30 εκατοστά. Αφού ολοκληρώσουν το έργο τους, τα παιδιά φωτογραφίζονται μαζί της!

3

Λίγο μετά το εκκλησάκι και πριν ξεκινήσει η **Σκάλα της Βίτσας** επισημάνετε στα παιδιά το φαινόμενο της **διάβρωσης του εδάφους** στον φλύσχη. Ξεκινώντας να κατηφορίζουν τη Σκάλα, πείτε τους να σκεφτούν (και θα συζητήσουν αργότερα) γιατί αυτή η κατασκευή λέγεται «σκάλα» και σε τι μπορεί να εξυπηρετεί.

Ενημερώστε τα ότι όλη αυτή η διαδρομή ανήκει στο εντυπωσιακό μονοπάτι **Epirus Trail**. Αν θέλουν, μπορούν να βρουν αναλυτικές πληροφορίες στον ιστότοπο <http://www.epirustrail.gr/>.

Ενθαρρύνετε τα παιδιά να παρατηρήσουν τα πολλά διαφορετικά χρώματα (αποχρώσεις του πράσινου, του κόκκινου και του κίτρινου) που φαίνονται στο τοπίο (ή «μωσαϊκό») της κοιλάδας. Από εδώ ψηλά μπορούμε να διακρίνουμε τους διαφορετικούς τύπους βλάστησης.

- ▶ Στα δεξιά κάτω χαμηλά δάση (θαμνώνες) φυλλοβόλων (οστρυές, γάυροι, κρانيές). Υπέροχη τροφή για γίδια για την άνοιξη, το καλοκαίρι και το φθινόπωρο!
- ▶ Το πουρνάρι, που τρέφει τα γίδια τους χειμερινούς μήνες!
- ▶ Απέναντι, στη ράχη, βελανιδιές.
- ▶ Το σκούρο πράσινο είναι πεύκα (μη αυτοφυή).

Παρακινήστε τα παιδιά να εντοπίσουν και να παρατηρήσουν στο βάθος, ανάμεσα στους θαμνώνες της κοιλάδας, τα βράχια που στέκονται όρθια. Πρόκειται για ένα δείγμα από τα **«Θεόκτιστα»**, δηλαδή έναν από τους γεώτοπους του Γεωπάρκου. Τα παιδιά μπορούν να αντιληφθούν, από το χρώμα τους, ότι πρόκειται για ασβεστολιθικούς σχηματισμούς. Μπορούν επίσης να διακρίνουν ότι ο ασβεστόλιθος φτάνει μέχρι κάποιο ύψος ενώ από πάνω υπάρχει φλύσχης, ο οποίος δημιουργήθηκε κατά την τελευταία φάση της ιζηματογένεσης. Εξηγήστε στα παιδιά ότι οι πυργοειδείς μορφές των «Θεόκτιστων» δημιουργήθηκαν επειδή τα υλικά έχουν διαφορετική συμπεριφορά στη διάβρωση. Το νερό «ξέπλυσε» (διάβρωσε, όπως βλέπουμε και στην Εικόνα 1 αυτής της σελίδας του Φύλλου Εργασίας) από πάνω το φλυσχικό υλικό πιο γρήγορα ενώ οι ασβεστόλιθοι άντεξαν επειδή δεν διαβρώνονται τόσο εύκολα επιφανειακά.

Όπου όμως υπήρχαν μικρές ρωγμές στους ασβεστόλιθους, το νερό άρχισε να διεισδύει και σιγά-σιγά να τους διαβρώνει σε μεγάλο βάθος (πρόκειται για το φαινόμενο της καρστικοποίησης).

Όσα ήταν πιο ευάλωτα, έπεσαν και έτσι απέμειναν αυτές οι πιο ανθεκτικές πυργοειδείς μορφές. Τα παιδιά μπορούν να παρατηρήσουν επίσης ότι το μονοπάτι και η πλαϊνή ξερολιθιά είναι φτιαγμένα από ασβεστόλιθο. Πιθανώς οι μάστορες επέλεξαν να μην πάρουν τον φλύσχη, που ηλαισιώνει το μονοπάτι και αφθονεί σε αυτό το σημείο, είτε γιατί οι λεπτές στρώσεις του δεν επαρκούσαν είτε για να μην διαταράξουν τη στήριξη του εδάφους. Επισημάνετε τους να παρατηρήσουν το εσωτερικό (λευκό) χρώμα του ασβεστόλιθου και το εξωτερικό (γκρίζο) που οφείλεται στην έκθεση του πετρώματος στους κλιματικούς παράγοντες (π.χ. υγρασία, ηλιακό φως) και στην επίδραση φυτικών οργανισμών.

Εξηγήστε ότι το πολύ λεπτό θρυμματισμένο υλικό που βλέπουμε σε κάποια σημεία (Εικόνα 6) στα αριστερά λέγεται **ιλυόλιθος**. Η λέξη βγαίνει από την ιλύ, δηλαδή λάσπη. Είναι και αυτό φλύσχης. Το βασικό χρώμα του είναι το γκριζο, ενώ το κοκκινωπό διαμορφώθηκε από την επαφή του με την ατμόσφαιρα και τους κλιματικούς παράγοντες. Περιέχει το πιο λεπτό υλικό που υπάρχει, δηλαδή άργιλο. Εξηγήστε τους ότι το μέγεθος των θρυμματισμένων πετρωμάτων (κοκκομετρία) ακολουθεί μια διαβάθμιση: άργιλος – ιλύς – άμμος – χαλίκι. Η άργιλος όταν δέχεται νερό διογκώνεται («φουσκώνει») και όταν εξατμίζεται το νερό συρρικνώνεται («ξεφουσκώνει»). Η συστολή-διαστολή αποσθρώνει (κατακερματίζει) σιγά-σιγά τον φλύσχη και έτσι δημιουργείται ο ιλυόλιθος (ή λισβάρι στην τοπική διάλεκτο). Στη συνέχεια διαβρώνεται από το νερό και μεταφέρεται προς τον ποταμό. Η θολερότητα που βλέπουμε κάποιες φορές στον ποταμό οφείλεται σε αυτά τα πολύ λεπτά (αργιλικά) υλικά!

4

Μπαίνοντας μέσα στο δάσος συναντούμε τη ζώνη μετάβασης από τον φλύσχη και πάλι στα ασβεστολιθικά πετρώματα. Αν και είναι κάπως δύσκολο να κάνουν τα παιδιά αυτή τη διάκριση, είναι όμως εύκολο να εντοπίσουν το σημείο όπου η νέα κατασκευή της Σκάλας τελειώνει και αρχίζει το παλιό κομμάτι. Εδώ τα παιδιά μπορούν να συζητήσουν ποιο είδος κατασκευής τους αρέσει περισσότερο. Κυρίως όμως αξίζει, καθώς περπατούν, να αναζητήσουν δείγματα των **«Θεόκτιστων»** που εμφανίζονται δεξιά κι αριστερά ανάμεσα στα δέντρα και τους θάμνους. Προτρέψτε τα να φωτογραφίσουν ορισμένα και ειδικά εκείνο που τους θυμίζει κάτι. Οι παρατηρήσεις τους μπορούν να συζητηθούν στην επόμενη στάση για αναστοχασμό. Αν είναι η κατάλληλη εποχή, τα παιδιά μπορούν να δουν εδώ κυκλάμινα. Ενθαρρύνετε τα να τα φωτογραφίσουν αλλά... να δώσουν και σε άλλους πεζοπόρους την ευκαιρία να τα απολαύσουν.

5

Μετά από λίγη ώρα περπάτημα, αξίζει να δώσουν ιδιαίτερη προσοχή για να εντοπίσουν στα δεξιά τους την κορυφή, δηλαδή το αντίκλινο, μιας μικρής **πτυχής** ασβεστολιθικού πετρώματος. Πρόκειται για μια συμμετρική και ισοκλινή (ίδια κλίση των δύο σκελών) πτυχή. Ανακαλώντας όσα έμαθαν στις Δραστηριότητες ΕΣ8 και ΕΠ2, τα παιδιά μπορούν να συζητήσουν για τον τύπο της πτυχής, πώς μπορεί να δημιουργήθηκε αλλά και να κάνουν εικασίες για το πώς μπορεί να μοιάζει το μέρος της που βρίσκεται κάτω από το έδαφος.

Λίγα μέτρα πιο πέρα, κάντε μια παράκαμψη προς τα αριστερά για να δείτε το **εκκλησάκι του Αγ. Νικολάου**. Παρακινήστε τα παιδιά να αναζητήσουν αν υπάρχει συνδεδειγμένο υλικό (π.χ. τσιμέντο) ανάμεσα στις πέτρες. Πρόκειται για ένα αριστούργημα **ξερολιθιάς!**

Όλες οι απαντήσεις του Φύλλου Εργασίας θα συζητηθούν στην επόμενη στάση για αναστοχασμό.

6

ΠΡΟΣΟΧΗ μετά το εκκλησάκι του Αγ. Νικολάου! Υπάρχει μεγάλος κίνδυνος! Αν δεν είστε σίγουροι/οι ότι τα παιδιά θα είναι απολύτως προσεκτικά και δεν έχετε ελέγξει εσείς πρώτα τον χώρο, **ΜΗΝ ΤΑ ΟΔΗΓΗΣΤΕ ΕΚΕΙ!!!**

Πρόκειται όμως για ένα από τα σημαντικότερα, και σίγουρα πιο εντυπωσιακά, σημεία της διαδρομής. Βρισκόμαστε ακριβώς επάνω από το **Φαράγγι του Βίκου**, απέναντι και δεξιά-αριστερά φαίνονται μέρη των **«Θεόκτιστων»** και στο βάθος το πέτρινο **Γεφύρι του Μίσου**. Εδώ είναι ευκαιρία να τραβήξετε πολλές φωτογραφίες και βίντεο. Αν δεν το έχετε κάνει ήδη προηγουμένως, είναι επίσης ευκαιρία να συζητήσετε για το φαινόμενο της καρστικοποίησης και του σχηματισμού των «Θεόκτιστων». Τα παιδιά μπορεί να κάνουν εικασίες και να σημειώσουν γιατί μπορεί οι άνθρωποι να έδωσαν αυτή την ονομασία στους πυργοειδείς αυτούς σχηματισμούς.

Ζητήστε τους να απαντήσουν στο ερώτημα σχετικά με το πού βρίσκονται τα παλαιότερα πετρώματα (ψηλά ή χαμηλά). Οι απαντήσεις τους θα συζητηθούν στην επόμενη στάση για αναστοχασμό.

Παροτρύνετε τα παιδιά να εντοπίσουν τις μικρές κάθετες πτυχές που «διακοσμούν» τα «θεόκτιστα» επάνω από το Φαράγγι του Βίκου. Διευκρινίστε ότι οι πτυχές αυτές δεν έχουν σχέση με την προηγούμενη πτυχή που είδαμε. Αυτές είναι πολύ μικρές, έγιναν κατά τη διάρκεια της ιζηματογένεσης και δεν μας δίνουν άλλες πληροφορίες για τον τρόπο και την κατεύθυνση μετακίνησης των πετρωμάτων.

7

Συνεχίζοντας την κατάβαση της Σκάλας Βίτσας, στο ωραιότερο ίσως κομμάτι της διαδρομής, αφήστε τα παιδιά να απολαύσουν το περπάτημα στη Σκάλα και να αποτυπώσουν τα συναισθήματά τους στο Φύλλο Εργασίας. Ο ήχος των κοράκων και ο αντίλαλός του μέσα στο φαράγγι είναι εντυπωσιακός. Η απάντηση στο πρώτο κουίζ του Φύλλου Εργασίας είναι η εκτροπή του νερού έξω από τη Σκάλα ενώ η απάντηση του δεύτερου είναι το όνομα της ευεργέτιδας που συνεισέφερε στη δημιουργία της Σκάλας.

Η Σκάλα καταλήγει στον πυθμένα του φαραγγιού. Ευθεία το μονοπάτι διασχίζει το φαράγγι. Εμείς στρίβουμε δεξιά! Εκεί περνάμε επάνω από το υπέροχο πέτρινο **Γεφύρι του Μίσιου**. Ιδανικό μέρος για φωτογραφίες αηλιά και στάση για αναστοχασμό! Βρείτε ένα κατάλληλο σημείο δίπλα στο γεφύρι, ίσως και μέσα στην κοίτη του ποταμού, για να μαζευτείτε ως ολομέλεια.



Ευκαιρία για μια στάση και αναστοχασμό

Στον αναστοχασμό συζητήστε τις απαντήσεις που έδωσαν οι ομάδες στο Φύλλο Εργασίας αηλιά και τους προβληματισμούς τους από την προηγούμενη στάση μέχρι εδώ. Μην παραλείψετε να συζητήσετε τη σκοπιμότητα που μπορεί να έχει μια Σκάλα όπως αυτή της Βίτσας. Η διευκόλυνση της επικοινωνίας μεταξύ των κατοίκων ορεινών απομονωμένων χωριών, του εμπορίου μεταξύ των χωριών αηλιά και πέρα από τα όρια της περιοχής της Ηπείρου ήταν ο βασικός λόγος που δημιουργήθηκαν αυτές οι Σκάλες. Παρόμοια είναι βέβαια η σκοπιμότητα δημιουργίας των πέτρινων Γεφυριών ώστε να συνδεθούν οι δυο όχθες των ποταμών. Σε συνδυασμό οι δύο αυτές κατασκευές (Σκάλες και Γεφύρια) άλλαξαν τη ζωή των κατοίκων της περιοχής μετά τον 17ο αιώνα.

Εξηγήστε, επίσης, στα παιδιά ότι οι στρώσεις ασβεστόλιθων που βρίσκονται πιο χαμηλά, στον πυθμένα του φαραγγιού είναι παλαιότερες (140 εκατ. χρόνια πριν). Οι νεότερες στην κορυφή ολοκληρώθηκαν περίπου 30 εκατ. χρόνια πριν. Πάνω από αυτές τους βρίσκεται (πιο πέρα διότι στο σημείο αυτό έχει διαβρωθεί) ο φλύσχης που δημιουργήθηκε κατά την τελευταία φάση της ιζηματογένεσης, περίπου μέχρι τα 17 εκατ. χρόνια πριν. Επομένως στο «βιβλίο της γεωλογικής ιστορίας» οι κατώτερες «σελίδες» (στρώσεις πετρωμάτων) αφηγούνται παλαιότερες εποχές.

8

Αμέσως μετά το γεφύρι και τον αναστοχασμό, παροτρύνετε τα παιδιά να ανακαλύψουν και να φωτογραφίσουν τα κομμάτια («φακούς» τα λένε οι Γεωλόγοι) **πυριτόλιθου ή κερατόλιθου** (το ίδιο είναι) στον βράχο που βρίσκεται ακριβώς δίπλα και δεξιά από το Γεφύρι του Μίσιου. Πρόκειται για το κυριότερο πέτρωμα με το οποίο οι προϊστορικοί άνθρωποι έφτιαχναν εργαλεία και όπλα, επειδή είναι πολύ σκληρό και όταν σπάζει σχηματίζονται αιχμηρά κομμάτια. Μπορεί να έχει χρώμα γκρίζο, μαύρο, σκούρο πράσινο κ.ά. Το ίδιο πέτρωμα, σε εντυπωσιακούς μεγάλους ωσειδείς σχηματισμούς, θα το δείτε και δίπλα στο πέτρινο Γεφύρι του Νούτσου (Κόκκορου), εκεί που ολοκληρώνεται η διαδρομή.

Ανάμεσα στα δύο γεφύρια, αξίζει πλέον τα παιδιά να επικεντρωθούν στην παρατήρηση της βλάστησης και στον εντοπισμό μερικών χαρακτηριστικών φυτικών ειδών. Πρόκειται για το **«παιχνίδι του βοτανόλογου»**. Τα παιδιά, χωρίς να απομακρυνθούν από το μονοπάτι, εντοπίζουν όσα περισσότερα από τα προτεινόμενα είδη μπορούν και τα φωτογραφίζουν για να τα δείξουν στην ολομέλεια στο τέλος της διαδρομής. Καλό είναι οι φωτογραφίες να είναι τραβηγμένες από κοντά για να μπορεί κανείς να διακρίνει τα χαρακτηριστικά του είδους. Μια εφαρμογή αναγνώρισης φυτικών ειδών (όπως ενδεικτικά το PlantNet) μπορεί να βοηθήσει σημαντικά!

Το τέλος της διαδρομής σηματοδοτείται από το εντυπωσιακό πέτρινο **Γεφύρι του Νούτσου (Κόκκορου)**, ένα από τα δημοφιλέστερα πέτρινα γεφύρια του Γεωπάρκου Βίκου-Αώου. Πριν αρχίσει η απαραίτητη φωτογράφιση, ενθαρρύνετε τα παιδιά να εντοπίσουν στον βράχο δίπλα στο Γεφύρι του Νούτσου (Κόκκορου) (αριστερά όπως το βλέπουμε από τον κεντρικό δρόμο) κάποια μεγάλα ωσειδή σχήματα. Όχι δεν είναι αυγά δεινόσαυρου!... Είναι και αυτά **πυριτόλιθος (κερατόλιθος)**.



Ένας τελικός σύντομος αναστοχασμός

Πλάι στον δρόμο, απέναντι από το γεφύρι, υπάρχει μια πινακίδα με την ιστορία του γεφυριού, την οποία αξίζει να διαβάσουν τα παιδιά. Εκεί δίπλα μπορεί να μαζευτεί η ολομέλεια και να κάνετε έναν τελευταίο αναστοχασμό. Αφού δείξουν τα παιδιά τα ευρήματά τους από το τελευταίο κομμάτι της διαδρομής, συζητούν απορίες και τα συναισθήματά τους από τη συνολική εμπειρία! Εκφράζουν τι τα εντυπωσίασε περισσότερο αλλά και τι δεν τους άρεσε.

ΦΑΣΗ 3: Πίσω στο σχολείο

Επιστρέφοντας στο σχολείο, τα παιδιά μπορούν να αξιοποιήσουν την εμπειρία τους και το υλικό που έχουν συγκεντρώσει με διάφορους τρόπους, όπως:

- 1.** Να δημιουργήσουν μια έκθεση φωτογραφίας στο σχολείο ή σε άλλον δημόσιο χώρο.
- 2.** Να δημιουργήσουν (ή να συμμετάσχουν αν υπάρχει ήδη) μια ομάδα σε κάποιο κοινωνικό δίκτυο με θέμα τις εκπαιδευτικές επισκέψεις στο Γεωπάρκο Βίκου-Αώου.
- 3.** Να δημιουργήσουν ένα δίπτυχο τουριστικό φυλλάδιο που θα δώσουν σε ένα τουριστικό γραφείο της περιοχής τους και στο οποίο θα παρουσιάζουν τους λόγους για τους οποίους αξίζει κανείς να επισκεφτεί τη Σκάλα Βίτσας και την ευρύτερη περιοχή του Γεωπάρκου Βίκου-Αώου. Μπορούν να εμπλουτίσουν το φυλλάδιο με φωτογραφίες που τράβηξαν.
- 4.** Να αναπτύξουν επαφή με ένα σχολείο της περιοχής του Γεωπάρκου Βίκου-Αώου και να υλοποιήσουν ένα κοινό πρόγραμμα, στο πλαίσιο του οποίου μπορούν να καλέσουν τα παιδιά που ζουν στο Γεωπάρκο να γνωρίσουν ένα ενδιαφέρον σημείο της δικής τους περιοχής.

Εικόνες

Φύλλο Εργασίας ΠΠ1

Χάρτης 1: Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα - <http://photodentro.edu.gr/or/r/8521/11099?locale=el>

Τρισδιάστατη Απεικόνιση 1: Google Earth - <https://earth.google.com>

Χάρτης 2 (προσαρμογή): topoGuide.gr - <http://www.topoguide.gr/>

Εικόνες 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (σελ. 1), 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (σελ.2), 1, 2, 3, 5, 6 (σελ. 3), 1, 2, 3 (σελ. 4), 1, 2, 4 (σελ. 5), 1, 3, 4 (σελ. 6), 1, 2, 3 (σελ. 7), 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12 (σελ. 8): Κώστας Γαβριλάκης

Εικόνες 4 (σελ. 3), 4 (σελ. 4): Ερασμία Σταμούλη

Εικόνα 3 (σελ. 5): Encyclopedia Britannica - <https://www.britannica.com/science/science#/media/1/46135/5532>

Εικόνα 2 (σελ. 6): Χαρτάκης Παπαϊωάννου

Εικόνα 1 (σελ. 8): Wikimedia Commons - José-Manuel Benito Álvarez - https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/07/Bifaz_triangular.jpg

Εικόνα 9 (σελ. 8): Wikimedia Commons - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Closeup_of_blackthorn_aka_sloe_aka_prunus_spinosa_sweden_20050924.jpg

Φύλλο Εργασίας ΠΠ1



Καλωσορίσατε στη Βίτσα!

Περιφέρεια Ηπείρου



Περιφερειακό Διαμέρισμα Ιωαννίνων



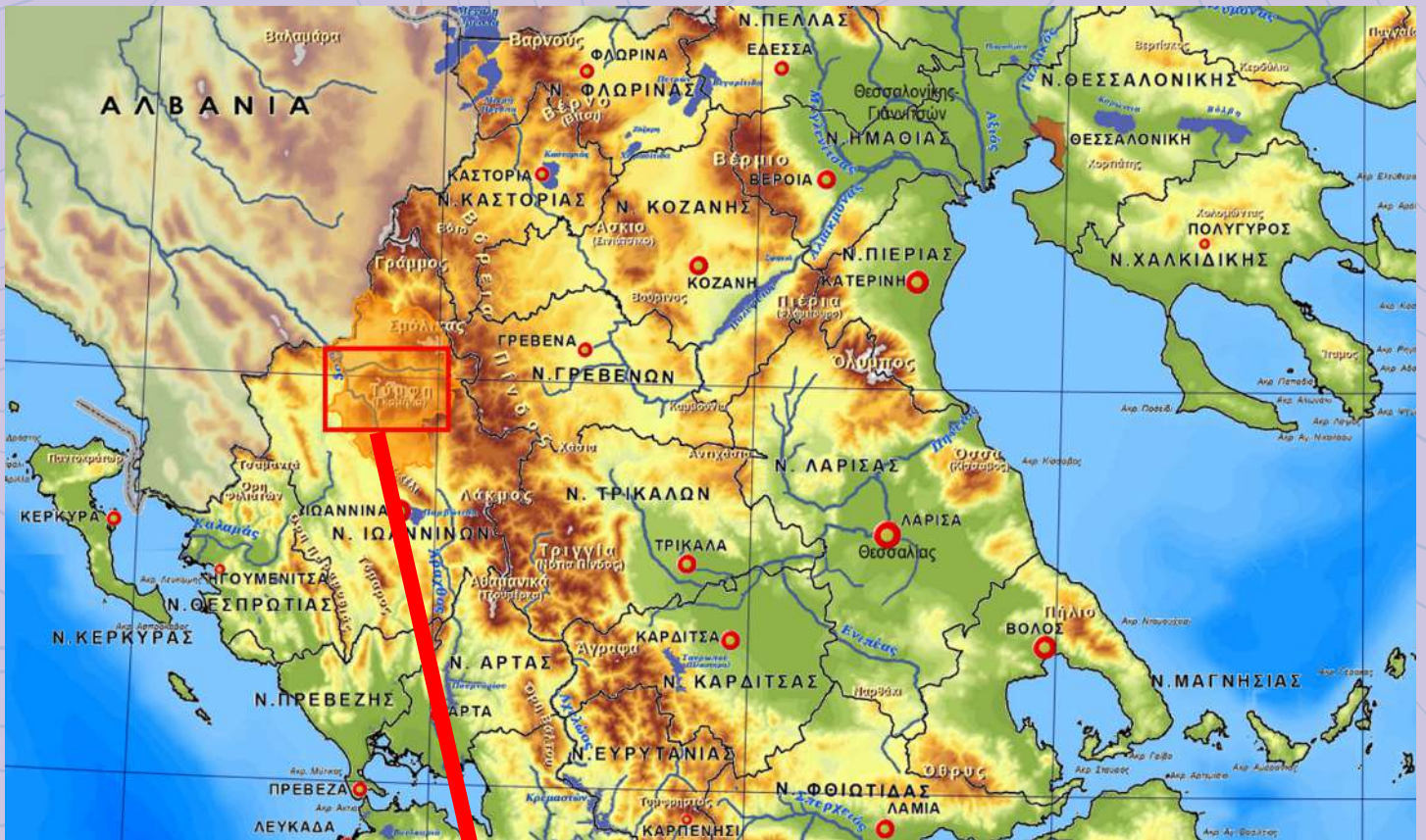
Γεωπάρκο Βίκου-Αώου



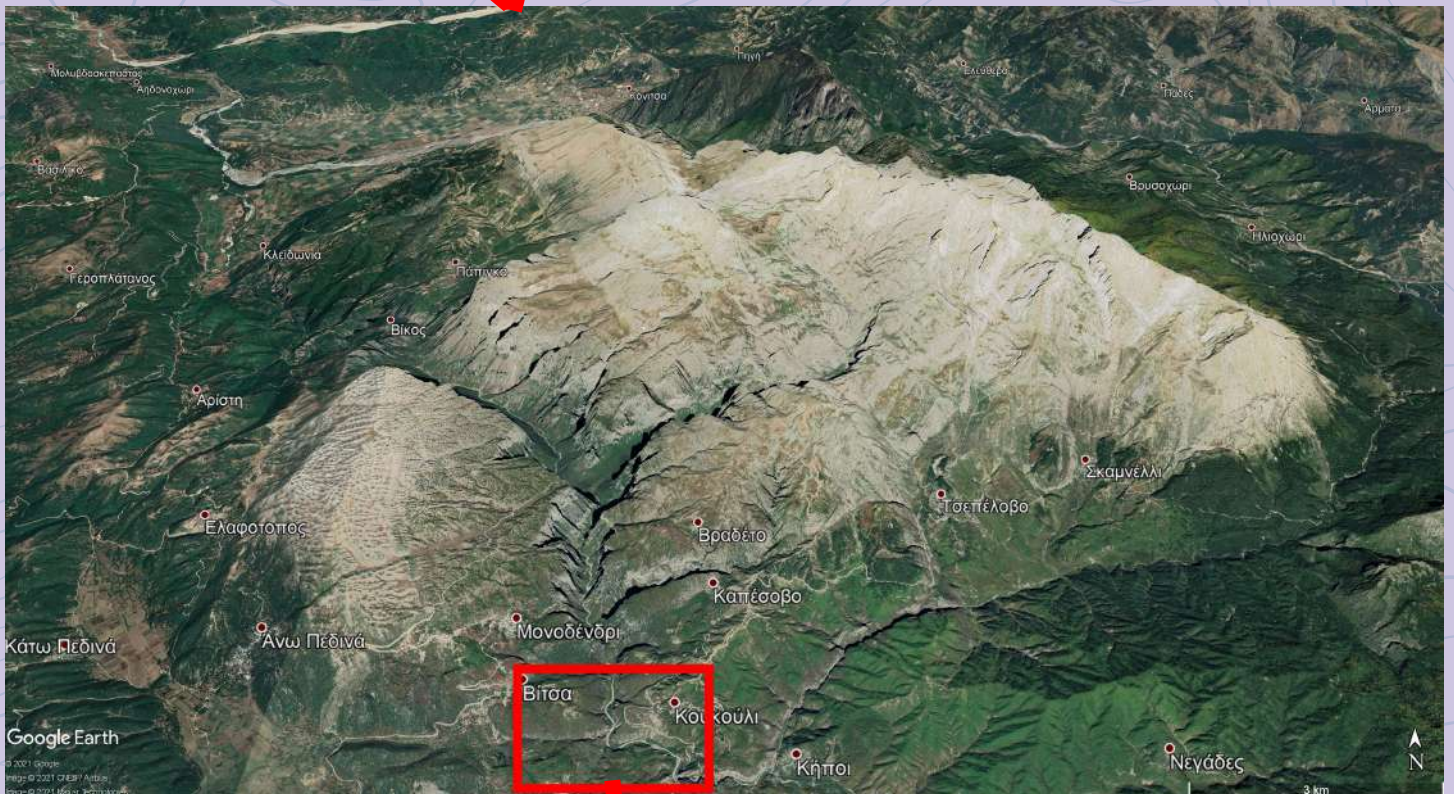
Οικισμός Βίτσας



Σκάλα Βίτσας



Χάρτης 1. Το Γεωπάρκο Βίκου-Αίου



Τρισδιάστατη Απεικόνιση 1. Η ευρύτερη περιοχή της Τύμφης



Χάρτης 2. Η διαδρομή "Βίτσα - Γεφύρι του Νούτσου (Κόκκορου)"

Στη Βίτσα!



Καλωσορίσατε στη Βίτσα!

Ας ξεκινήσουμε το ταξίδι μας σε αυτό το υπαίθριο μουσείο του γεωλογικού χρό-

Τι υλικά χρησιμοποιήθηκαν για να φτιαχτούν τα σπίτια; Πού μπορεί να τα βρήκαν;

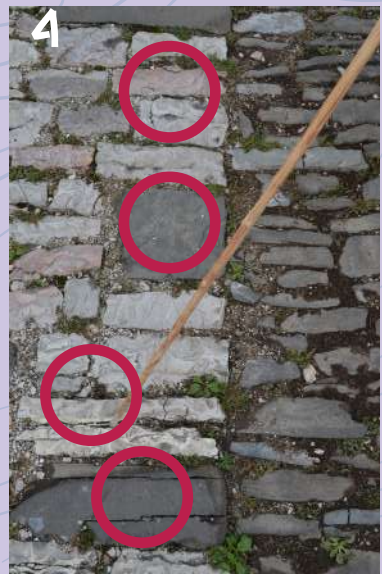


Γ.Π. 39°52'25.38"
Γ.Μ. 20°45'2.17"
Υψ. 947 μ.

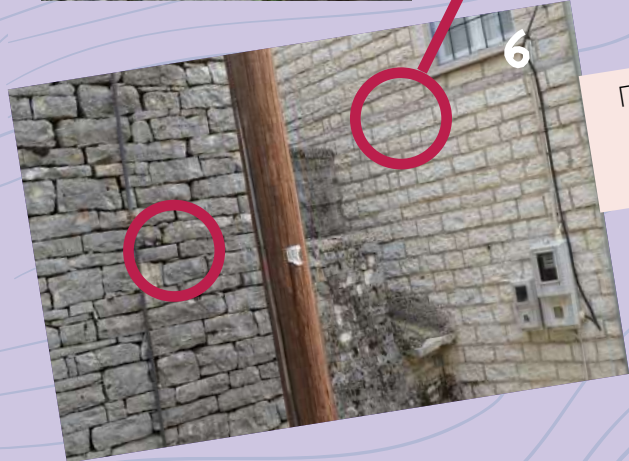
Εντοπίστε τη βρύση (**κρήνη**) και την **αγριοκαστανιά** πίσω της!

Ίσως μπορείτε να δείτε πίσω στην κοιλάδα μια **κερασιά** με σπασμένα κλαδιά! Πώς έσπασαν;

- Από τον άνεμο
- Από το χιόνι
- Από μια αρκούδα



Αντιστοιχίστε με γράμμες τις πέτρες από το πλακόστρωτο και τα σπίτια στο σωστό όνομα:
Ασβεστόλιθος
Φλύσχης
(ψαμμίτης)



Ποιο κτίριο είναι φτιαγμένο με **ξερολιθιά**:



Ψάξτε μήπως κάπου ανάμεσα στις πέτρες έχει φυτρώσει **αθάνατος**.



Περπατώντας στον φλύσχη...

2



Εντοπίσατε τις
**αγριοτριαντα-
φυλλίες;**



Τον **σφένδαμο;**



Τον **κράταιγο;**



Προσοχή όμως... Αν κάπου
εκεί δείτε αυτό το φυτό με τον κόκκινο καρπό, μην σκεφτεί-
τε καν να τον βάλετε στο στόμα σας. Λέγεται **ευώνυμος
ευρωπαϊός** ή **ταφλάνι** και είναι δηλητηριώδες!



Αναζητήστε τα απομεινάρια παλιών πέτρινων αθλωνιών.
Τι ήταν τα **αλώνια;**

Στο παρελθόν οι άνθρωποι χρησιμοποιούσαν το
αλώνι για να:

αποθηκεύουν τη σοδειά της χρονιάς (π.χ. λάδι,
κρασί κ.ά.)

αλέθουν δημητριακά (π.χ. σιτάρι, κριθάρι κ.ά.)
με τη βοήθεια ζώων

συναντιούνται και να συζητούν τα θέματα
που απασχολούσαν την περιοχή

Γ.Π. 39°52'19.22"
Γ.Μ. 20°45'19.79"
Υψ. 905 μ.

Σε λίγο, θα αντικρύσετε το
εκκλησάκι των Ταξιαρχών.

**Στάση για
συζήτηση και
κατασκευή!**



Βάψτε από ένα «**A**»
επάνω στους ασβεστό-
λίθους και από ένα «**Φ**»
επάνω στον φλύσχη!





1

Παρατηρήστε το φαινόμενο της **διάβρωσης** του εδάφους που παρασύρεται από το νερό.

Περπατάμε ήδη στη **Σκάλα της Βίτσας**.

Ανήκει στο εντυπωσιακό μονοπάτι **Epirus Trail**.



2

Αν θελήσει κάποιος σκύλος να σας συνοδεύσει, μην του το αρνηθείτε! Είναι εξαιρετικός οδηγός και σύντροφος! Θα σας πάει μέχρι το τέλος της διαδρομής.

Εντοπίστε το κόκκινο σήμα!



3

Εντοπίστε την **γκορτσιά**:
Δοκιμάστε τον καρπό...
λίγο στυφός
αλλά νόστιμος!



4

Πόσα χρώματα παρατηρείτε σε αυτό το μωσαϊκό;
Με τι μοιάζουν τα όρθια βράχια ανάμεσά τους; Είναι τα **«Θεόκτιστα»!**



5

Παρατηρήστε την ξερολιθιά και το μονοπάτι.
Με ποιο πέτρωμα είναι φτιαγμένο;

Ποιο πέτρωμα «πλαισιώνει» το μονοπάτι;



6

Αναζητήστε αυτό το θρυμματισμένο υλικό.
Λέγεται **ιθούλιθος**.

Ξανά στον ασβεστόλιθο...



Λίγο πιο κάτω, περνάμε και πάλι από τον φλύσχη στα ασβεστολιθικά πετρώματα.



Για περίπου 15 μέτρα συναντούμε πετρώματα, όπως αυτό, που αποτελούν μια μίξη!

Εντοπίστε το σημείο στο οποίο επίσης τελειώνει η νέα κατασκευή του μονοπατιού και ξεκινά η παλιά.

Σε ποιο κομμάτι του μονοπατιού σας αρέσει περισσότερο να περπατάτε; Στο νέο ή στο παλιό; Γιατί;

Διαλέξτε το πιο ενδιαφέρον «Θεόκτιστο» που σας θυμίζει κάτι και φωτογραφίστε το!

Αναζητήστε δεξιά κι αριστερά μερικά δείγματα «Θεόκτιστων»!



Γ.Π. 39°52'11.07"
Γ.Μ. 20°45'39.28"
Υψ. 826 μ.

Αν είναι η κατάλληλη εποχή, κάπου εδώ θα αρχίσετε να βλέπετε κυκλάμινα!



Στη μικρή πτυχή...

5

Λίγο πιο πέρα...
προσοχή! Κάπου
στα δεξιά σας
ξεπροβάλλει από
το έδαφος μια
πτυχή!

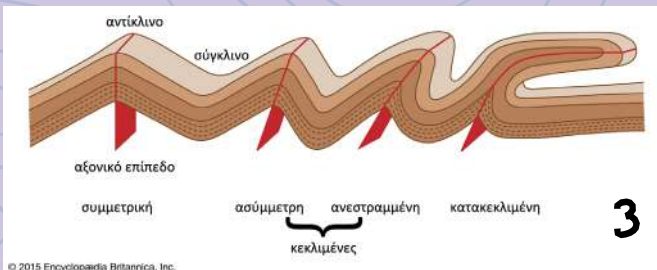
Θυμάστε τι είναι;



Γ.Π. 39°52'8.60"
Γ.Μ. 20°45'45.67"
Υψ. 801 μ.



Παρατηρήστε
το μικρό ρήγμα
που αρχίζει να
δημιουργείται κα-
θώς το πέτρωμα
κάμπτεται.



Με ποιον τύπο πτυχής μοιάζει περισσότερο;

Συζητήστε πώς μπορεί να δημιουργήθηκε αυτή η πτυχή.

Τραβήξτε μια γραμμή επάνω στο
αξονικό επίπεδο (ή άξονα) της
πτυχής.

Τι βλέπουμε;
Το σύγκλινο ή το αντίκλινο;



Εντοπίστε το εκκλησάκι του Αγ. Νικολάου.
Ποιο συνδετικό υλικό ενώνει τις πέτρες μεταξύ τους;

Με ποια τεχνική έχει φτιαχτεί;

Πάνω από το φαράγγι...

6

Μερικά ακόμα βήματα και **ΣΤΟΠ!** Τα μάτια σας **14!!!**



Κάτω από τα πόδια σας βρίσκεται ένα από τα μεγάλα φαράγγια του Γεωπάρκου.

Ποιο είναι; _____

Μηροστά σας και πάλι τα «θεόκτιστα»!

Γιατί οι άνθρωποι ονόμασαν έτσι αυτά τα βράχια; _____



Φανταστείτε τις στρώσεις των πετρωμάτων που βλέπετε σαν τις σελίδες ενός βιβλίου γεωλογικής ιστορίας.

Οι παλαιότερες ολοκληρώθηκαν **140 εκατ. χρόνια** πριν. Οι νεότερες **30 εκατ. χρόνια** πριν. Πού βρίσκονται οι παλαιότερες; _____



ψηλότερα



χαμηλότερα



Εντοπίστε τις μικρές κάθετες πτυχές που «διακοσμούν» τα βράχια.

Συνεχίζοντας το κατέβασμα...



Σταματήστε για λίγο. Κάντε απόλυτη παύση! Ενεργοποιήστε όλες σας τις αισθήσεις. Σημειώστε πώς νιώθετε...

Ακούσατε το κώξιμο των κοράκων;

Ανακαλύψτε τη σκαλισμένη επιγραφή στον ασβεστόλιθο. Σε τι αναφέρεται;

Σε οδηγίες προς πεζοπόρους

Στα χωριά που συνδέει η Σκάλα

Στο όνομα της ευεργέτιδας της Σκάλας

Αν εντοπίσατε τέτοια στοιχεία στην κατασκευή της Σκάλας, σε τι μπορεί να εξυπηρετούν;

Βοηθούν τα ζώα να μην γλιστρούν

Διώχνουν το νερό

Συγκρατούν το έδαφος



2



Αν περάσετε από εδώ το φθινόπωρο θα βρείτε και το υπέροχο κίτρινο κρινάκι **Στερνμπέργκια η κίτρινη** (*Sternbergia lutea*). Το ρουλούδι του μοιάζει με εκείνο του κρόκου.

Είναι ενδημικό της Μεσογείου! Τι σημαίνει αυτό;

Μόλις φτάσατε στον πυθμένα του φαραγγιού!

Θαυμάστε το πέτρινο **Γεφύρι του Μίσιου**! Ένα από τα πολλά του Γεωπάρκου Βίκου-Αώου! Έχετε ξαναδεί τέτοιο γεφύρι; Αν ναι, πού;

Στάση για συζήτηση και αναστοχασμό!

3

Γ.Π. 39°52'9.91"
Γ.Μ. 20°45'52.59"
Υψ. 703 μ.



Ανάμεσα στα γεφύρια...

8



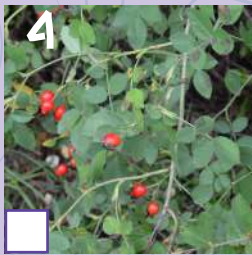
...πέτρωμα για προϊστορικά όπλα και εργαλεία



Εντοπίστε δίπλα στο γεφύρι, επάνω στον ασβεστόλιθο, τους «**φακούς πυριτόλιθου ή κερατόλιθου**».

Φωτογραφίστε τους!

Το παιχνίδι του βοτανολόγου



Αγριοτριανταφυλλιά



Φτέρη



Έλατο



Κέδρο



Ευώνυμος ευρωπαϊός



Τσαπουρνιά



Φουντουκιά



Κισσός



Βελανιδιά

Γ.Π. 39°51'44.30"
Γ.Μ. 20°46'28.43"
Υψ. 701 μ.



Φτάσαμε!
Τελικός σύντομος αναστοχασμός

Το **Γεφύρι του Νούτσου (Κόκκορου)** είναι ένα από τα πιο εμβληματικά της περιοχής!

Απαραίτητα μέσα & υλικά: Φύλλο Εργασίας ΠΠ2, ντοσιέ ή σκληρή επιφάνεια για να ακουμπάει το Φύλλο Εργασίας, κινητά τηλέφωνα ή φωτογραφικές μηχανές, βιντεοκάμερες, GPS ή εφαρμογή χαρτών σε κινητό τηλέφωνο, ρούχα και παπούτσια κατάλληλα για πεζοπορία στη συγκεκριμένη περιοχή

Εκπαιδευτικοί στόχοι:

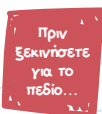
- ▶ Να γνωρίσουν μια χαρακτηριστική διαδρομή του Γεωπάρκου Βίκου-Αώου που περιλαμβάνει δύο γεώτοπους, τη Βραχοσκεπή «Μποϊλα» και την Πηγή «Αράπης», και αρκετά ακόμα ενδιαφέροντα γεωλογικά στοιχεία.
- ▶ Να γνωρίσουν από κοντά ποτάμια αναβαθμίδες.
- ▶ Να εξοικειωθούν με τον ασβεστόλιθο και τον φλύσχην (ειδικότερα τους ψαμμίτες), δυο βασικούς τύπους πετρωμάτων του Γεωπάρκου.
- ▶ Να γνωρίσουν τα βασικά χαρακτηριστικά του οικοσυστήματος του Εθνικού Δρυμού Βίκου-Αώου και μερικά είδη της χλωρίδας και της πανίδας του.
- ▶ Να γνωρίσουν ένα από τα ομορφότερα πέτρινα γεφύρια της περιοχής του Γεωπάρκου και να κατανοήσουν βασικά στοιχεία της κατασκευής του.
- ▶ Να απολαύσουν την εμπειρία της πεζοπορίας σε μια περιοχή ιδιαίτερου φυσικού κάλλους.
- ▶ Να κατανοήσουν τη σύνδεση και αλληλεξάρτηση γεωλογικών, οικολογικών, κοινωνικών και πολιτισμικών στοιχείων.

Συνοπτική περιγραφή & οδηγίες

ΦΑΣΗ 1: Προετοιμασία

Μελετήστε προσεκτικά το σύνολο της Δραστηριότητας αυτής, συμπεριλαμβανομένου του **Φύλλου Εργασίας ΠΠ2** και, αν έχετε τη δυνατότητα, επισκεφθείτε εκ των προτέρων την προτεινόμενη διαδρομή (Βοϊδομάτης Ποταμός) για να καταγράψετε τις μαθησιακές ευκαιρίες που προσφέρει, αλλά και τις πιθανές δυσκολίες και κινδύνους. Έτσι θα είστε άρτια προετοιμασμένες/οι για αυτή την εκπαιδευτική εμπειρία.

Εφόσον επιθυμείτε συνοδεία κατά την επίσκεψη στο πεδίο (το συνιστούμε ανεπιφύλακτα), επικοινωνήστε με τις/τους εκπαιδευτικούς του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΚΠΕ) Κόνιτσας για να προγραμματίσετε μια κατάλληλη ημερομηνία επίσκεψης.



Διασφαλίστε ότι τα παιδιά έχουν μαζί τους:

- ▶ Τα κατάλληλα ρούχα και παπούτσια, τα οποία θα τους επιτρέψουν να μην κρυώνουν ή ζεσταίνονται αλλιά και να περπατούν άνετα σε ένα μονοπάτι με πέτρες και χώμα, σε ορισμένα σημεία υγρό. Συμβουλευτείτε σχετικά τις/τους εκπαιδευτικούς του ΚΠΕ Κόνιτσας.
- ▶ Νερό (μισό λίτρο για το καθένα αρκεί) και κάποια ελαφρά τροφή.
- ▶ Από ένα ντοσιέ ή μια σκληρή επιφάνεια για να ακουμπούν επάνω το Φύλλο Εργασίας.
- ▶ Προαιρετικά μια ένα σακίδιο πλάτης, που βοηθά και για τα παραπάνω, αρκεί να είναι πολύ ελαφρύ.

Εφόσον υπάρχει η δυνατότητα και σχετικός εξοπλισμός (π.χ. κινητά τηλέφωνα), ενθαρρύνετε τα παιδιά να τραβήξουν πολλές φωτογραφίες και βίντεο, με τα οποία μπορούν να φτιάξουν αργότερα διάφορες συνθέσεις, μια παρουσίαση ή ακόμα και μια έκθεση φωτογραφίας για την τάξη, για έναν χώρο του σχολείου ή άλλον δημόσιο χώρο.

ΚΠΕ Κόνιτσας



2655023825, 2655023903



kpekon@otenet.gr



<https://www.facebook.com/people/ΚΠε-Κονιτσας/100007380856516>



<https://kpekonitsas.wordpress.com/>

Είναι καλό να φτιάξετε με τα παιδιά ένα «συμβόλαιο συμπεριφοράς» με τα «Πρέπει να...» και «Δεν πρέπει να...». Δύο ενδεικτικές συστάσεις είναι:

- ▷ Ομοίως, πρέπει όλες/όλοι να έχουμε επαφή μεταξύ μας (τα άτομα και οι ομάδες).
- ▷ Δεν πρέπει να κόβουμε διάφορα φυτά ή να δοκιμάζουμε καρπούς αν δεν το λένε οι οδηγίες του Φύλλου Εργασίας και χωρίς να έχουμε ρωτήσει πρώτα τις/τους συνοδούς.

Διασφαλίστε ότι εσείς οι εκπαιδευτικοί:

- ▷ Έχετε μαζί σας μικρό φαρμακείο με είδη πρώτων βοηθειών.
- ▷ Έχετε γεμίσει τη μπαταρία του κινητού τηλεφώνου σας.
- ▷ Έχετε φωτοτυπήσει το **Φύλλο Εργασίας ΠΠ2** τόσες φορές όσες είναι οι μικρές ομάδες (3-4 ατόμων) που θα φτιάξετε αλλά και για εσάς.

Διασφαλίστε επίσης ότι το λεωφορείο θα σας αφήσει στο Γεφύρι της Κλειδωνιάς και μετά θα σας περιμένει στο ίδιο σημείο.

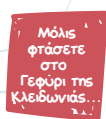
Με κανονικό περπάτημα και αρκετές στάσεις η διαδρομή διαρκεί περίπου 3 ώρες. Καταλληλότερη ώρα για να περπατήσετε είναι η πρωινή (ξεκίνημα γύρω στις 9:30).

Φροντίστε να βρείτε μια μέρα που η πρόγνωση για τον καιρό είναι η βέλτιστη δυνατή!

Το λεωφορείο μπορεί να σας αφήσει στον χώρο έξω από το Κέντρο Πληροφόρησης του Εθνικού Πάρκου Βόρειας Πίνδου και του Γεωπάρκου Βίκου-Αώου. Η διαδρομή μας ξεκινά από αυτό το σημείο.

Χωρίστε τα παιδιά σε ομάδες και δώστε σε καθενιά το **Φύλλο Εργασίας ΠΠ2**. Τα μέλη κάθε ομάδας μπορούν να μοιραστούν μεταξύ τους τις σελίδες του Φύλλου Εργασίας και αν θέλουν να αναλάβουν ρόλους όπως, ενδεικτικά, φωτογράφος, βιντεολήπτης, βοτανολόγος, χειριστής GPS.

Επισημάνετε ότι σε διάφορα σημεία οι ομάδες θα πρέπει να μαζεύονται και να σχηματίζεται ολομέλεια είτε για να ακούσουν τους εκπαιδευτικούς/συνοδούς που έχουν να επισημάνουν κάποια θέματα είτε για συζήτηση και αναστοχασμό γύρω από όσα έχουν δει μέχρι εκείνη τη στιγμή και έχουν καταγράψει στο Φύλλο Εργασίας.



ΦΑΣΗ 2: Στο πεδίο

Ακολουθήστε, στο μέτρο του δυνατού, τις κατευθύνσεις του **Φύλλου Εργασίας ΠΠ2**. Παρακάτω δίνονται μερικές χρήσιμες συμβουλές και επεξηγήσεις για κάθε σελίδα του Φύλλου Εργασίας.



Ξεκινώντας, ρωτήστε τα παιδιά αν αντιλαμβάνονται σε ποιο σημείο του Γεωπάρκου Βίκου-Αώου βρισκόμαστε. Φροντίστε να γίνει κατανοητό ότι βρισκόμαστε κάπου στα δυτικά όρια του Γεωπάρκου, εκεί που ο **Ποταμός Βοϊδομάτης** εξέρχεται από το μικρό ομώνυμο φαράγγι (το οποίο αποτελεί, κατά κάποιον τρόπο, συνέχεια του μεγάλου Φαραγγιού του Βίκου) προς τον Κάμπο της Κόνιτσας και των γύρω χωριών. Στον κάμπο συναντά τον Ποταμό Αώο και μαζί, ως ένας ποταμός πλέον, θα «υποδεχτούν» λίγο αργότερα και τα νερά του Ποταμού Σαραντάπορου και θα οδηγηθούν προς την Αλβανία. Θυμίστε τους ότι πρόκειται για τον μοναδικό **διασυνοριακό ποταμό** της Ελλάδας που πηγάζει από τη χώρα μας και οδηγείται σε άλλη χώρα, για να εκβάλει τελικά στην Αδριατική!

Ενημερώστε επίσης τα παιδιά ότι ο Βοϊδομάτης θεωρείται ως ένας από τους πιο καθαρούς ποταμούς στην Ευρώπη!

Δείξτε τους το Κέντρο Πληροφόρησης, το οποίο πρέπει οπωσδήποτε να επισκεφτείτε μετά την ολοκλήρωση της πεζοπορίας.

Περπατήστε μερικά μέτρα και σταθείτε για λίγο μπροστά στο πέτρινο **Γεφύρι της Κλειδωνιάς**, ένα από τα πιο δημοφιλή και όμορφα γεφύρια της περιοχής. Εξηγήστε στα παιδιά ότι η ονομασία του γεφυριού προέρχεται από το όνομα του πιο κοντινού οικισμού, της Κλειδωνιάς. Όμως το «Βοϊδομάτης» τι σημαίνει; Ζητήστε από τα παιδιά να ξεκινήσουν τη συμπλήρωση του Φύλλου Εργασίας. Ενημερώστε τα ότι ορισμένες από τις απαντήσεις τους θα συζητούνται στις στάσεις συζήτησης και αναστοχασμού που θα πραγματοποιηθούν ενώ άλλες θα συζητούνται επί τόπου! Επιλέξτε εσείς ποιες χρειάζεται να απαντηθούν άμεσα και ποιες λίγο αργότερα στη στάση.

Η ονομασία «Βοϊδομάτης είναι σλαβικής προέλευσης και παραπέμπει στις λέξεις voda (νερό) και mati (πηγή).



Σε ορισμένα σημεία δίνονται οι συντεταγμένες και το υψόμετρο. Με τη βοήθεια κινητού τηλεφώνου και της εφαρμογής «Χάρτες» τα παιδιά μπορούν να εντοπίζουν ακριβώς το σημείο στο οποίο βρίσκονται.

Το Γεφύρι της Πλάκας

Αν χρειαστεί, κάντε μια μικρή αναφορά, λέγοντας ενδεικτικά ότι εκείνο το ιστορικό γεφύρι, το μεγαλύτερο μονότοξο γεφύρι των Βαλκανίων, συνδέει τις Περιφερειακές Ενότητες Ιωαννίνων και Άρτας. Χτίστηκε από μάστορες των χωριών της Κόνιτσας τη δεκαετία του 1860, λειτούργησε ως σύνορο ανάμεσα στην ελεύθερη Ελλάδα και την τουρκοκρατούμενη Ήπειρο και, επιπλέον, συμβολίζει την ενότητα των αντιστασιακών δυνάμεων στη διάρκεια της Γερμανικής Κατοχής (εκεί υπογράφηκε η συμφωνία ΕΛΑΣ και ΕΔΕΣ για κοινή αντίσταση κατά των Γερμανών κατακτητών). Το Γεφύρι της Πλάκας δεν άντεξε και γκρεμίστηκε το 2015 από τα ορμητικά νερά του ποταμού, μετά από μια έντονη καταιγίδα, ενώ αποκαταστάθηκε το 2020 από μια μεγάλη ομάδα επιστημόνων του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Πριν περάσετε πάνω από το γεφύρι, παροτρύνετε τα παιδιά να δουν δίπλα στα θεμέλια του και να διαπιστώσουν ότι υπάρχουν δυο παλιά «πέλημα» που δείχνουν την αρχική θέση του γεφυριού. Το αρχικό κάποτε καταστράφηκε και δημιουργήθηκε νεότερο. Στο ερώτημα που ακολουθεί, σχετικά με το κατάλληλο σημείο δημιουργίας ενός γεφυριού, η απάντηση είναι ότι ο μάστορας διαλέγει συνήθως το στενότερο σημείο του ποταμού για να χτίσει ένα γεφύρι. Ταυτόχρονα όμως είναι σημαντικό στις δύο όχθες να υπάρχει βράχος (στέρεο πέτρωμα) για να χτιστεί το γεφύρι. Όπως και σε ένα σπίτι, δεν επιλέγουμε να το φτιάξουμε επάνω στην άμμο αλλά σε στέρεο έδαφος.

Στη συνέχεια ρωτήστε τα παιδιά αν αναγνωρίζουν το φυτό που έχει αναρριχηθεί επάνω στο γεφύρι και πώς τους φαίνεται. Ενημερώστε τα ότι πίσω από την όμορφη εικόνα του **κισσού** (*Hedera helix*) κρύβεται ένας κίνδυνος. Ο κισσός έχει ένα πολύ πυκνό και σύνθετο ριζικό σύστημα, το οποίο σε κάποια σημεία εισχωρεί βαθιά στο «σώμα» του γεφυριού, όπου βρίσκει μικρές ρωγμές, και σιγά-σιγά αντικαθιστά το συνδετικό υλικό. Σε αυτά τα κενά μπαίνει στη συνέχεια νερό, το οποίο μπορεί και να παγώνει, προκαλώντας συστολή-διαστολή. Όλη αυτή η διαδικασία αποσταθεροποιεί το γεφύρι. Ζητήστε από τα παιδιά να προβληματιστούν αν υπάρχει άλλος πιο σοβαρός κίνδυνος που μπορεί να γκρεμίσει ένα πέτρινο γεφύρι και ενθαρρύνετε τα να θυμηθούν το διάσημο **Γεφύρι της Πλάκας** στον Ποταμό Άραχθο. Το ζήτημα αυτό μπορεί να συζητηθεί επίσης στην πρώτη στάση αναστοχασμού. Η απάντηση σε αυτό το ερώτημα είναι μια πιθανή έντονη καταιγίδα που θα ανεβάσει πολύ τη στάθμη του ποταμού. Σε μια τέτοια περίπτωση, ο όγκος του νερού είναι πολύ μεγάλος, η ροή πολύ έντονη και ο ποταμός παρασέρνει αντικείμενα όπως πέτρες, ξύλα κ.ά. Τα αντικείμενα αυτά «βομβαρδίζουν» τα θεμέλια (ίσως και το «σώμα») του γεφυριού, που κινδυνεύει να καταρρεύσει, ιδιαίτερα όταν τα θεμέλια έχουν φθαρεί στο πέρασμα του χρόνου.

Επισημάνετε στα παιδιά ότι εξαιτίας της **κλιματικής αλλαγής**, τα ακραία καιρικά φαινόμενα (όπως οι καταιγίδες και, κατ' επέκταση, οι πλημμύρες) γίνονται ολοένα και πιο έντονα, ολοένα και πιο συχνά. Πρόσφατα μάλιστα έχουν καταγραφεί ιδιαίτερα έντονες καταιγίδες στην περιοχή που προκάλεσαν άνοδο της στάθμης του ποταμού.

Ρωτήστε τα παιδιά τι μπορεί να είναι αυτό που φαίνεται κάτω από το γεφύρι και μοιάζει με ασβέστη, σχηματίζοντας μικρές «μυτούθες» σαν σταλαγμίτες. Η απάντηση είναι ότι πρόκειται για **ανθρακικό ασβέστιο**. Προέρχεται από το πλούσιο σε αυτή τη χημική ένωση νερό του ποταμού που εισχωρεί στο «σώμα» του γεφυριού, φιλτράρεται και αυτό που μένει από κάτω είναι το ανθρακικό ασβέστιο. Πρόκειται για την ίδια διαδικασία με την οποία σχηματίζονται οι σταλαγμίτες στα σπήλαια!

Στο ερώτημα του Φύλλου Εργασίας που αφορά το τοίχιο με την οποία σχηματίζονται οι σταλαγμίτες **πελεκημένη πέτρα** το οποίο οριοθετεί το μονοπάτι που ξεκινά, είναι ότι μιμείται τον παραδοσιακό φράχτη του Ζαγορίου που εμπόδιζε τα γίδια να φύγουν, καθώς τα γίδια αποφεύγουν να περάσουν επάνω από αυτό τον τύπο κατασκευής.

Διηγηθείτε τους επίσης μια τραγική ιστορία που συνοδεύει αυτό το γεφύρι. Ήταν το 1876, όταν η έχθρα δυο οικογενειών από τον Αγ. Μηνά (έναν οικισμό που βρίσκεται κοντά στο γεφύρι), του Γεράνη και του Σταμάτη, ξέσπασε ως **φονικό επάνω στο γεφύρι**. Τη μέρα του γάμου μιας κόρης του Γεράνη, ενώ η νύφη περνούσε με τη συνοδεία της επάνω από το γεφύρι για να πάει στο χωριό του γαμπρού, εμφανίστηκαν ξαφνικά μέλη της οικογένειας Σταμάτη και σκότωσαν τον πατέρα και έναν πρώτο ξάδερφο της νύφης. Υπάρχει μάλιστα ένα ηπειρώτικο μοιρολόδι που ξεκινά με τα λόγια: «Δεν τον αηλλάζω τον αχό, δεν τον αηλλάζω τον ρυθμό, έχασα κύρη και ξάδερφο...».

Πείτε στα παιδιά καθώς περνούν από το γεφύρι να τραβήξουν ελεύθερα φωτογραφίες αλλά να είναι ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ! Επίσης να παρατηρήσουν τα πετρώματα με τα οποία έχει δημιουργηθεί και να απαντήσουν αργότερα στη σχετική ερώτηση του Φύλλου Εργασίας. Τα πιο ανοικτόχρωμα είναι **ασβεστόλιθοι**, τα πιο σκούρα είναι **φλύσχης** (και συγκεκριμένα εδώ **ψαμμίτες**). Καλό είναι να σκεφτούν από πού μπορεί να προέρχονται αυτά τα πετρώματα. Εδώ βλέπουμε άλλο ένα δείγμα της στενής σύνδεσης του ανθρώπου με τη φύση, καθώς πρόκειται για άλλη μια δωρεάν παροχή φυσικών πόρων. Τα πετρώματα προέρχονται από την ίδια την περιοχή του Γεωπάρκου.

Από την άλλη όχθη του ποταμού, είναι ευκολότερο να δει κανείς το μικρό **φράγμα** που έχει φτιαχτεί μπροστά από το γεφύρι και τα δύο αρδευτικά κανάλια που οδηγούν το νερό σε καλλιέργειες της περιοχής. Εδώ προσφέρεται μια ευκαιρία να συζητήσετε με τα παιδιά τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα ενός φράγματος. Επιστρέφοντας μάλιστα στο σχολείο μπορείτε να προτείνετε στα παιδιά να δοκιμάσουν το σχετικό μαθησιακό αντικείμενο «Φράγματα - Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα» από το Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/11285>). Ρωτήστε τα πώς μπορεί να περνούν από αυτό το σημείο οι **πέστροφες** (*Salmo trutta*), ανεβαίνοντας προς τις πηγές (ανάτη) του ποταμού για να αναπαραχθούν τον χειμώνα. Ενημερώστε τα παιδιά ότι γι' αυτόν τον λόγο δημιουργήθηκε η μικρή «σκάλα» που φαίνεται στη μέση του φράγματος, η οποία λειτουργεί σαν «ασανσέρ» και διευκολύνει την κίνηση της πέστροφας την περίοδο της μετανάστευσης, όταν η στάθμη του νερού είναι πιο ψηλά. Επισημάνετε επίσης ότι το ψάρεμα σε αυτή την περιοχή απαγορεύεται από Νοέμβριο μέχρι Φεβρουάριο.

2

Μερικά μέτρα πιο πέρα από το γεφύρι, στα αριστερά, θα δείτε μπροστά σας την πινακίδα που σηματοδοτεί την είσοδο στον πυρήνα του **Εθνικού Δρυμού Βίκου-Αώου**. Ρωτήστε τα παιδιά αν ξέρουν τι σημαίνει «Εθνικός Δρυμός» και αν γνωρίζουν κάποιον άλλο. Εξηγήστε τους ότι πρόκειται για μια προστατευόμενη φυσική περιοχή που συγκεντρώνει ιδιαίτερα σημαντικά οικολογικά χαρακτηριστικά. Δηλαδή πρόκειται για ένα ιδιαίτερο οικοσύστημα που φιλοξενεί πολλά είδη της χλωρίδας και της πανίδας, ορισμένα από τα οποία είναι σπάνια ή ακόμα και απειλούμενα. Επομένως, σε μια τέτοια περιοχή τίθενται από την Πολιτεία ορισμένοι περιορισμοί στις ανθρώπινες δραστηριότητες, έτσι ώστε να διατηρηθεί το οικοσύστημα. Διευκρινίστε ότι ο Εθνικός Δρυμός Βίκου-Αώου εντάσσεται σε έναν άλλο θεσμό προστασίας, το **Εθνικό Πάρκο Βόρειας Πίνδου** (περισσότερες πληροφορίες στο <https://www.pindosnationalpark.gr/>). Ζητήστε τους να προβληματιστούν σχετικά με το είδος των δραστηριοτήτων που μπορεί να απειλούν ένα τέτοιο οικοσύστημα. Οι ιδέες τους θα συζητηθούν στην πρώτη στάση για αναστοχασμό. Για παράδειγμα, δεν επιτρέπεται το μπάνιο, αν και ακριβώς σε αυτό το σημείο, που μοιάζει με παραλία, το καλοκαίρι κολλυμπούν αρκετοί επισκέπτες της περιοχής...

Λίγα βήματα ακόμα και φτάσαμε στη **Βραχοσκεπή «Μποϊθα»**, έναν από τους γεώτοπους του Γεωπάρκου Βίκου-Αώου. Πριν πλησιάσετε, παρακινήστε τα παιδιά να παρατηρήσουν κάτω από τη βραχοσκεπή τις κροκάλες μιας **ποτάμιας αναβαθμίδας** αλλά και τους διάσπαρτους μεγάλους βράχους (Εικόνα 2 της σελίδας 2 του Φύλλου Εργασίας). Σχετικά με τους βράχους εικάζεται ότι μπορεί να αποτελούσαν μικρή επέκταση (κάτι σαν οροφή) της βραχοσκεπής, η οποία της έδινε μεγαλύτερο βάθος. Ζητήστε τους να απαντήσουν στο ερώτημα του Φύλλου Εργασίας σχετικά με τις ποτάμιες αναβαθμίδες. Οι απαντήσεις θα συζητηθούν αργότερα στη στάση αναστοχασμού, μιας και τέτοιες αναβαθμίδες θα συναντήσουμε σε αρκετά σημεία της διαδρομής. Η απάντηση είναι ότι οι ποτάμιες αναβαθμίδες μάς δείχνουν σε ποιο σημείο βρισκόταν παλαιότερα η στάθμη του ποταμού. Το νερό διαβρώνει κάθετα το ποτάμι και αφήνει, σε υψηλότερα σημεία στις όχθες του, άμμο, χαλίκια, κροκάλες, οι οποίες με τον χρόνο συκολληθούν και σχηματίζονται οι αναβαθμίδες. Όταν υπάρχουν πολλές τέτοιες αναβαθμίδες, σε διάφορα ύψη, μπορούμε να κατανοήσουμε τη σταδιακή εξέλιξη της στάθμης του ποταμού! Και μέσα στον κάμπο της Κόνιτσας και των γύρω χωριών υπάρχουν πολλές ποτάμιες αναβαθμίδες (π.χ. Ηλιόραχη, Μπουραζάνι).

Πλησιάστε όσο περισσότερο μπορείτε στη βραχοσκεπή. Ρωτήστε τα παιδιά αν θυμούνται από τις Δραστηριότητες ΕΣ7 και ΕΠ1 τι είναι μια βραχοσκεπή και σε τι εξυπηρετούσε στο απώτερο παρελθόν τον άνθρωπο. Αφού ακουστούν οι ιδέες των παιδιών, εξηγήστε τους ότι η βραχοσκεπή δεν είναι ένα σπήλαιο. Είναι ένα κοίλωμα σε ένα πέτρωμα (εδώ πρόκειται για ασβεστόλιθο) που οφείλεται στην αρνητική κλίση των στρώματων του πετρώματος (δηλ. τα στρώματα πάνε προς τα πίσω) και προσέφερε στον προϊστορικό άνθρωπο μια φυσική προστασία.

Εδώ μπορεί κανείς να διακρίνει μια σχετικά γυαλιστερή επιφάνεια (κάτοπτρο ή καθρέφτη την ονομάζουν οι Γεωλόγοι) που μαρτυρά την παρουσία ενός ρήγματος. Ίσως μπορείτε να διακρίνετε και τις γραμμές ολίσθησης που δείχνουν την κίνηση του ρήγματος. Εδώ προσφέρεται μια ευκαιρία να καταλάβουν τα παιδιά ότι η ρωγμή που φαίνεται επάνω στον βράχο (της βραχοσκεπής) είναι ένα μικρό ρήγμα αλλά το μεγαλύτερο είναι αυτό που δημιούργησε την ίδια τη βραχοσκεπή. Επομένως η βραχοσκεπή δημιουργήθηκε από το ρήγμα, καθώς υποχώρησε το ένα κομμάτι (τέμμαχος) και έμεινε το άλλο.

Συνεχίστε τη συζήτηση με τα παιδιά, αποσαφηνίζοντας ότι μια βραχοσκεπή μπορούσε να φιλοξενήσει ανθρώπους για κατοικία, για προσωρινή (εποχική) διαμονή στις περιόδους κυνηγιού και αλιείας, όπως στην περίπτωση της «Μποϊίλα». Σε αυτό το σημείο οι κυνηγοί διέμεναν αλλά επίσης έσερναν και τεμάχιζαν τα θηράματά τους. Τα όπλα και τα εργαλεία που χρησιμοποιούσαν ήταν λίθινα ή οστέινα (Εικόνες 4 και 5 της σελίδας 2 του Φύλλου Εργασίας). Διευκρινίστε ότι το συγκεκριμένο σημείο ήταν πλεονεκτικό διότι οι προϊστορικοί άνθρωποι μπορούσαν να κυνηγήσουν τα ζώα στον κάμπο αλλά και τα ζώα που διέρχονταν προς ή από το φαράγγι. Ταυτόχρονα όμως προστατεύονταν από τα άγρια ζώα (π.χ. λύκο και λύγκα).

Μέσω των ερωτήσεων του Φύλλου Εργασίας αφήστε τα παιδιά να κάνουν υποθέσεις σχετικά με τη χρονολογία που εκτιμάται ότι χρησιμοποιήθηκε η βραχοσκεπή από τον προϊστορικό άνθρωπο, τα ζώα που κυνηγούσε αλλά και το πέτρωμα από το οποίο έφτιαχναν συνήθως τα όπλα και τα εργαλεία τους. Οι απαντήσεις τους θα συζητηθούν στην επόμενη στάση αναστοχασμού. Η βραχοσκεπή χρησιμοποιήθηκε περίπου 14.000 χρόνια πριν, μερικά από τα ζώα που θηρεύονταν ήταν το αγριόγιδιο, ο αίγαγρος, το κόκκινο ελάφι, ο λαγός, διάφορα ψάρια κ.ά. Το πέτρωμα που αναζητούμε είναι ο πυριτόλιθος-κερατόλιθος.

Ενημερώστε τα παιδιά ότι στις ανασκαφές που έγιναν πριν από μερικά χρόνια στη βραχοσκεπή βρέθηκαν στάχτες και κομματάκια ξυλοκάρβουνου από φωτιές που άναβαν οι άνθρωποι για να ψήσουν τα θηράματά τους και μαρτυρούν τη βλάστηση εκείνης της εποχής. Αυτή περιλάμβανε και ορισμένα είδη δέντρων που δεν υπάρχουν πλέον εδώ (π.χ. σημύδα). Σήμερα εδώ έχουμε κυρίως πλάτανια, σκλήθρα και ιτιές! Επίσης βρέθηκαν κομμάτια από το πέτρωμα που χρησιμοποιούσαν για τα προϊστορικά εργαλεία και όπλα (μαχαίρια, αιχμές από ακόνια, βέλη τόξου). Όλα αυτά βρίσκονται σήμερα στο **Αρχαιολογικό Μουσείο Ιωαννίνων**. Επισκεφθείτε το με την πρώτη ευκαιρία και αναζητήστε τα ευρήματα από την «Μποϊίλα»!

3

Αφήνουμε τη βραχοσκεπή, περνάμε και πάλι από το γεφύρι στην απέναντι όχθη και ξεκινάμε την πεζοπορία στο μονοπάτι που οδηγεί μέσα στο μικρό **Φαράγγι του Βοϊδομάτη**.

Στη διαδρομή, χωρίς να χάνουν πολύ χρόνο, τα παιδιά μπορούν να αναζητούν τα φυτά που επισημαίνονται στο Φύλλο Εργασίας, να σημειώνουν όσα βρίσκουν και να τα φωτογραφίζουν. Στις στάσεις αναστοχασμού θα πραγματοποιείται, με τη βοήθεια των φωτογραφιών, ο «απολογισμός» για τα φυτά που αναγνωρίστηκαν. Μια εφαρμογή αναγνώρισης φυτικών ειδών (όπως ενδεικτικά το PlantNet) μπορεί να βοηθήσει σημαντικά!

Στα πρώτα μέτρα της διαδρομής τα παιδιά μπορούν να δουν μια πινακίδα που δίνει πληροφορίες για τη βραχοσκεπή «Μποϊίλα». Στο σημείο αυτό μπορούν να αναζητήσουν ενδεικτικά το **πουρνάρι** (*Quercus coccifera*), ένα πολύ διαδεδομένο στη Μεσόγειο είδος δρυός, και το **φυλλίκι** (*Phillyrea latifolia*) με τα μικρά σκληρά φυλλοράκια που δεσμεύουν την υγρασία μέσα τους και έτσι είναι ζωντά όλο τον χρόνο. Επίσης μπορεί να δουν το κίτρινο κρινάκι **στερνμπεργκία η κίτρινη** (*Sternbergia lutea*), το οποίο ανθίζει το φθινόπωρο, αλλά και το **σκορπιδόχορτο (ή σκορπίδι)** (*Asplenium ceterach*) που αποτελεί ένα πολύτιμο βότανο για τη θεραπεία της πέτρας στους νεφρούς και τη χολή. Από τα πιο χαρακτηριστικά είδη (δέντρα και θάμνοι) της παραποτάμιας βλάστησης που μπορούν να εντοπίσουν στη διαδρομή, είναι ο **πλάτανος** (*Platanus orientalis*), η **ίτιά** (*Salix alba*) και το **σκλήθρο** (*Alnus glutinosa*).

Περπατώντας στο μονοπάτι, μέχρι να ξανακατέβουμε δίπλα στο ποτάμι, έχουμε συνεχώς δίπλα μας το μικρό τοιχίο από **πελεκημένη πέτρα** που οριοθετεί το μονοπάτι. Σε λίγο, στα αριστερά, ξεπροβάλλει και πάλι ένα κομμάτι **ποτάμιας αναβαθμίδας**. Θα δούμε πολλά τέτοια, και πιο εντυπωσιακά από αυτό, σε ολόκληρη τη διαδρομή!

Στο σημείο που συναντάτε ξανά το ποτάμι θα δείτε μάλλον και το **πολύκομπο** ή **εκουιζέτο** (*Equisetum arvense*), ένα βότανο (...με πολλούς «κόμπους», δηλαδή κόμβους) που είναι επίσης θεραπευτικό σε παθήσεις των νεφρών. Όμως περισσότερο ενδιαφέρον έχει να δουν τα παιδιά την **αγριοκαστανιά** ή **ιπποκαστανιά** (*Aesculus hippocastanum*). Σε αυτό το σημείο είναι αυτοφυής και όχι εισαγόμενη (από Ευρώπη ή Καναδά) όπως το δέντρο που μπορούν να δουν στην αρχή της αντίστοιχης διαδρομής στη Βίτσα. Επισημάνετε στα παιδιά ότι το είδος αυτό έχει διασωθεί εδώ από την εποχή των παγετώνων, καθώς βρίσκει αρκετά κρύο κλίμα και έχει προσαρμοστεί μέσα στο φαράγγι! Γι' αυτό παραμένει εδώ και... «δεν τοιμάει να βγει έξω» όπου οι συνθήκες δεν είναι ευνοϊκές γι' αυτό! Το ίδιο ισχύει για τη ραμόντα τη σερβική που θα δουν αργότερα. Με άλλα λόγια, είναι και τα δύο «υπολείμματα του παγετώνα»! Ο Βοϊδομάτης έχει λειτουργήσει ως «καταφύγιο» για ορισμένα είδη φυτών.

Λίγα μέτρα πιο πέρα, μπορείτε να δείτε άλλον έναν γεώτοπο του Γεωπάρκου Βίκου-Αώου, και συγκεκριμένα την **Πηγή «Αράπης»**. Η πηγή εμφανίζεται και από τις δύο όχθες του Βοϊδομάτη. Στην απέναντι από αυτή που βρίσκεστε είναι πιο εμφανής και έντονη η παροχή. Ωστόσο, το σύστημα που διοχετεύει το νερό και από τις δύο πλευρές είναι ενιαίο και «διακόπτεται» από τον ποταμό. Παρακινήστε τα παιδιά να εντοπίσουν το νερό που ρέει δίπλα στα πόδια τους προς τον ποταμό. Κανονικά (συμβουλευτείτε τις/τους συνοδούς) τα παιδιά μπορούν να πούν άφοβα. Το νερό είναι... πηγαίο... πεντακάθαρο! Ίσως μπορούν να δουν φυσαλίδες να ανέρχονται από τον πυθμένα προς την επιφάνεια του ποταμού, πράγμα που δείχνει την παροχή της πηγής.



Ενημερώστε τα παιδιά ότι κάπου σε αυτή την περιοχή φωλιάζει ο **νεροκότσυφας** (*Cinclus cinclus*), αν και μπορεί να τον έχουν δει νωρίτερα. Πρόκειται για ένα μικρού μεγέθους πουλί που τρέφεται με έντομα, προνύμφες και διάφορους μικροοργανισμούς από το νερό. Είναι... δεινός κοιλυμβητής. Διαθέτει μεμβράνες στα μάτια και στα αφτιά, οι οποίες κλείνουν όταν βουτάει στο νερό για να πιήσει την τροφή του. Ένα άλλο χαρακτηριστικό του είναι η συνεχής κίνηση του σώματός του πάνω-κάτω. Η φωλιά μοιάζει σαν του χελιδονιού αλλά τη φτιάχνει με βρύα!

Λίγα μέτρα πιο πέρα υπάρχει μια ωραία «παραλία» με βότσαλα (χροκάλλες) στην οποία μπορείτε να κάνετε μια στάση.



Ευκαιρία για συζήτηση, αναστοχασμό και... κατασκευή ενός γεφυριού

Συνεχίζοντας τη συζήτηση για τα είδη της πανίδας της περιοχής, ενημερώστε τα παιδιά, ότι κάπου εδώ έχει καταγραφεί και **ευρωπαϊκή ενυδρίδα** ή **βίδρα** (*Lutra lutra*)! Σπάνια όμως εμφανίζεται. Ένας λόγος είναι ότι χρειάζεται πλούσια πυκνή βλάστηση δίπλα στον ποταμό για να φτιάξει φωλιά. Γι' αυτό προτιμά χαμηλότερα σημεία του Βοϊδομάτη και, κυρίως, τον Αώο. Υπάρχει και άλλος λόγος όμως...

Ένα χαρακτηριστικό είδος ψαριού του Βοϊδομάτη το οποίο, αν είστε τυχεροί και κάνετε πολλή ψυχία μπορεί να δείτε κάπου, είναι η **πέστροφα** (*Salmo trutta*). Έχουμε αναφερθεί ήδη σε αυτήν. Πρόκειται για ένα πολύ ευκίνητο ψάρι που δεν είναι εύκολο να το πιήσει κανείς.

Εδώ έχουν καταγραφεί όμως από το παρελθόν και άλλα πουλιά, μεγαλύτερου μεγέθους, σπάνια και απειλούμενα, τα οποία φώλιαζαν σε αυτή την περιοχή! Αναφερόμαστε στο **κουκάλλογο** (*Neophron percnopterus*), το οποίο στην υπόλοιπη Ελλάδα το γνωρίζουν ως ασπροπάρη και τον **χρυσαιτό** (*Aquila chrysaetos*). Κάπου εδώ εντοπίστηκε πρόσφατα και ο **μαυροπελαργός** (*Ciconia nigra*)! Ενθαρρύνετε τα παιδιά να συμπληρώσουν τα ονόματα των παραπάνω ειδών στις σωστές φωτογραφίες του Φύλλου Εργασίας. Η σωστή αντιστοίχιση είναι: 1 – νεροκότσυφας, 2 – πέστροφα, 3 – κουκάλλογο ή ασπροπάρης, 4 – βίδρα, 5 – μαυροπελαργός, 6 – χρυσαιτός.

Στη συνέχεια συζητήστε μαζί τους αν τους αρέσει το ράφτινγκ. Είναι πιθανό να έχουν δει ήδη βάρκες που κατεβαίνουν από τον ποταμό. Αν πράγματι έχουν δει, είναι βέβαιο ότι θα έχουν ενθουσιαστεί! Ρωτήστε τα αν θα ήθελαν να κάνουν κι αυτά ράφτινγκ στον Βοϊδομάτη αλλά ζητήστε τους επίσης να προβληματιστούν αν αυτή η δραστηριότητα θα μπορούσε να προκαλέσει πρόβλημα στη διαβίωση κάποιων ειδών, όπως σε αυτά που ήδη συζητήσατε. Μπορούν να συμπληρώσουν τη σχετική δραστηριότητα στο Φύλλο Εργασίας, τραβώντας γραμμές από την εικόνα της βάρκας (αρ. 7) προς τα είδη που θα μπορούσε να παρενοχλήσει. Στη συνέχεια, επισημάνετε στα παιδιά πως, όταν ο αριθμός των βαρκών που κινούνται στον Βοϊδομάτη είναι σχετικά μεγάλος, μπορεί να παρενοχλούν τόσο τη βίδρα όσο και την πέστροφα, καθώς επίσης άλλα είδη που η ζωή τους είναι στενά συνδεδεμένη με το νερό.

Σε αυτό το μέρος, με τις πολλές κροκάλλες, οι ομάδες μπορούν να προσπαθήσουν να φτιάξουν **το δικό τους γεφύρι**. Οι πέτρες είναι στρωγυλιωμένες, πράγμα που δεν βοηθά πολύ. Όμως με τη συμμετοχή όλων μπορεί να γίνει καλή δουλειά! Αφού προσπαθήσουν και δουν επίσης τις σχετικές εικόνες στο Φύλλο Εργασίας, ρωτήστε τα παιδιά ποια θεωρούν ότι είναι τα κρίσιμα σημεία για να σταθεί όρθιο το γεφύρι. Αξίζει να επισημανθεί αφενός ο ρόλος της κεντρικής πέτρας («κλειδί») που τοποθετείται στο τέλος και «κλειδώνει» όλες τις άλλες. Το «κλειδί», όπως και οι υπόλοιπες πέτρες, πρέπει να έχουν σχήμα τραπεζίου. Όμως ακόμα πιο σπουδαίο στοιχείο για την επιτυχία της προσπάθειας είναι η καλή συνεργασία!

Εδώ προσφέρεται επίσης μια ευκαιρία να επισημάνετε στα παιδιά τα διαφορετικά είδη κροκάλλων (βότσαλων). Συγκεκριμένα, κυριαρχούν οι ασβεστόλιθοι και οι ψαμμίτες (είδος φλύσχη), αλλά υπάρχουν επίσης πυριτόλιθοι-κερατόλιθοι και, ίσως, οφιόλιθοι. Επισημάνετε στα παιδιά ότι αυτό είναι ένα καλό παράδειγμα για να καταλάβει κανείς από πού πέρασε το ποτάμι, καθώς στη διαδρομή του διάβρωσε και παρέσυρε διαφορετικά πετρώματα για να τα αποθέσει σε αυτό το χαμηλότερο σημείο. Όσο μεγαλύτερη η **ποικιλία κροκάλλων**, τόσο μεγαλύτερη η εξάπλωση (λεκάνη απορροής) του ποταμού και πιθανώς οι διαφορετικές κατηγορίες πετρωμάτων που συνάντησε. Τα βότσαλα που βλέπουμε εδώ είναι συμπαγή διότι είναι τα πιο ανθεκτικά. Τα πιο σαθρά κομμάτια στη διαδρομή διαλύθηκαν και έγιναν χαλίκι, άμμος... ακόμα και λιάσπη και άργιλος! Επισημάνετε επίσης ότι η στρωγυλιωμένη μορφή οφείλεται στη σμίλευση που έχουν υποστεί από άλλα πετρώματα και το νερό στην πορεία τους μέχρι εδώ. Μπορείτε να αναφέρετε, τέλος, ότι όλα τα υλικά που μεταφέρονται και αποτίθενται (στη σύγχρονη εποχή) από έναν ποταμό σε μια περιοχή (π.χ. κοιλάδα, κάμπο) λέγονται **αλλούβια** ή **αλλουβιακές αποθέσεις**.

Αν τα παιδιά έχουν ήδη κουραστεί, η πεζοπορία μπορεί να ολοκληρωθεί εδώ και να επιστρέψετε στην αφετηρία της διαδρομής. Ξεκινήστε τον δρόμο της επιστροφής, με αργό αλλά σταθερό ρυθμό, και απολαύστε τη διαδρομή χωρίς άλλες μαθησιακές δραστηριότητες. Ενθαρρύνετε μόνο τα παιδιά να έχουν όλες τις αισθήσεις τους σε εγρήγορση!

5

Αν συνεχίσετε την πεζοπορία, λίγο πιο πέρα πείτε στα παιδιά να ανακαλύψουν τη **ραμόντα τσερβική** (*Ramonda serbica*) επάνω σε έναν ασβεστολιθικό βράχο. Πρόκειται για ένα σπάνιο είδος, ενδημικό της κεντρικής Βαλκανικής χερσονήσου, το οποίο διατηρείται από την τελευταία παγετωνική περίοδο! Ανήκει στα αποκαλούμενα «αναστάσιμα φυτά» (resurrection plants) καθώς μπορεί να αντέξει σε παρατεταμένες συνθήκες αφυδάτωσης και να «αναγεννηθεί» με ελάχιστη υγρασία. Αν περνάτε από εδώ την άνοιξη, μπορεί να τη δείτε ανθισμένη (ροζ-μωβ το άνθος της).

Μερικά μέτρα πιο πέρα, τα παιδιά μπορεί να δουν ένα εντυπωσιακό «κάρδο» που σχηματίζεται από τη συνένωση των κλαδιών δύο πλατάνων.

Σε αυτό το σημείο αρχίζουν να γίνονται και πάλι φανερά οι **ποτάμιες αναβαθμίδες**. Στη σχετική πινακίδα που μπορούν να εντοπίσουν τα παιδιά θα ανακαλύψουν ότι 80.000-20.000 χρόνια πριν, λόγω της τήξης των τελευταίων παγετώνων της Τύμης, το νερό στο φαράγγι κατά καιρούς μπορεί να έφτανε και τα 15 μέτρα υψηλότερα από τη σημερινή στάθμη, ενώ οι συνθήκες αυτές δεν ευνοούσαν την είσοδο θηραμάτων και κυνηγών. Με τη βοήθεια της πινακίδας τα παιδιά μπορούν να απαντήσουν στα σχετικά ερωτήματα του Φύλλου Εργασίας. Οι απαντήσεις θα συζητηθούν στην επόμενη στάση αναστοχασμού.

Στη μικρή παραλία που σχηματίζεται λίγα μέτρα πιο πέρα, τα παιδιά, χωρίς να βραχούν και χωρίς να υπερβάλλουν, μπορούν να σπκώσουν μερικές πέτρες για να ανακαλύψουν **βιοδείκτες**, όπως αυτούς που παρουσιάζονται στο Φύλλο Εργασίας. Οι βιοδείκτες είναι διάφοροι ασπόνδυλοι βενθικοί οργανισμοί, η παρουσία των οποίων μαρτυρά την καλή ποιότητα του νερού, καθώς είναι ευαίσθητοι στην παρουσία ρύπων. Τέτοιοι οργανισμοί μπορεί να είναι βδέλλες, μαλάκια, καρκινοειδή, προνύμφες εντόμων κ.ά.

6

Παρακάτω θα πρέπει να είστε ιδιαίτερα προσεκτικές/οί διότι σε κάποια σημεία **το μονοπάτι γίνεται δύσκολο και κρύβει κινδύνους!!!** Αν δεν είστε σίγουρες/οί ότι τα παιδιά θα είναι ιδιαίτερα προσεκτικά, μπορείτε να επιστρέψετε στην αφετηρία.

Αν επιλέξετε να συνεχίσετε μέχρι το τέλος της διαδρομής (Μονή Αγ. Αναργύρων), έχετε να δείτε ακόμα κάποια πολύ όμορφα τοπία, πάνω από τον ποταμό αλλά και δίπλα στην κοίτη του. Παροτρύνετε τα παιδιά να τραβήξουν πολλές φωτογραφίες και βίντεο, αλλά ταυτόχρονα να είναι πολύ προσεκτικά.

Ένα σημείο που δεν πρέπει να χάσουν είναι άλλη μια **πηγή**, το νερό της οποίας τροφοδοτεί βέβαια τον Βοϊδομάτη. Είναι μικρότερη από την Πηγή «Αράπης» και δεν έχει όνομα αλλά είναι ενδιαφέρουσα διότι έχει τη δεύτερη μεγαλύτερη παροχή νερού σε αυτή την περιοχή μετά την Πηγή «Αράπης». Το νερό της ρέει κάτω από τις εντυπωσιακές ρίζες ενός πλατάνου, ο οποίος βρίσκεται δίπλα σε έναν άλλο τεράστιο πλατάνο (ως «γίγαντας» αναφέρεται στο Φύλλο Εργασίας).

Πλέον διασχίζετε ένα **παραποτάμιο δάσος**. Σε αυτό το σημείο είναι πιθανό να συναντήσετε μεγάλες ποσότητες σπασμένων ξύλων (ακόμα και πεσμένα δέντρα). Αυτό οφείλεται σε μια μεγάλη καταιγίδα που ανέβασε έντονα τη στάθμη του νερού, το οποίο παρέσυρε τα ξύλα από άλλες περιοχές και τα απόθεσε μέσα σε αυτή την περιοχή. Παροτρύνετε τα παιδιά να βρει το καθένα από ένα μικρό ξυληράκι που μοιάζει με γλυπτό, σμιλευμένο από τον Βοϊδομάτη, για να το πάρουν μαζί τους ως **αναμνηστικό**. Το ξυληράκι αυτό μπορεί να έχει έρθει από πολύ μακριά. Εναλλακτικά, μπορούν να πάρουν μαζί τους μια μικρή πετρούλα, από ασβεστόλιθο, φλύσχη ή όποιο άλλο πέτρωμα βρουν και τους αρέσει.

Λίγο πριν συνεχίσετε την πεζοπορία, ενημερώστε τα παιδιά ότι στην κορυφή του βουνού στα δεξιά βρίσκεται το **"Καστράκι"**, μια από τις ακροπόλεις που πιθανώς έφτιαξε ο Βασιλιάς της Ηπείρου Πύρρος (318-272 π.Χ.) και αργότερα κατέστρεψαν οι Ρωμαίοι.

Λίγο αργότερα θα συναντήσετε ένα δύσκολο πέρασμα, στο οποίο πρέπει να δοθεί **ιδιαίτερη προσοχή!**

Πλησιάζοντας προς το τέλος της διαδρομής, έχετε τον ποταμό στα δεξιά σας και βρίσκεστε 3-4 μέτρα πάνω από την κοίτη του. Εξηγήστε στα παιδιά ότι ουσιαστικά περπατάτε επάνω σε μια σχετικά πρόσφατα σχηματισμένη και οριστικοποιημένη ποτάμια αναβαθμίδα.

Τα παιδιά μπορούν να προβληματιστούν επάνω σε δύο ακόμα ερωτήματα που υπάρχουν στο Φύλλο Εργασίας. Τα παλαιότερα (και υψηλότερα) πλατάνια της περιοχής αυτής χρονολογούνται στα 400-500 χρόνια ενώ το νερό του ποταμού είναι τόσο κρύο διότι βγήκε μόλις από τις πηγές και δεν έχει προλάβει να πάρει τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

Λίγα μέτρα ακόμα περπάτημα και φτάσαμε κάτω από τη **Μονή των Αγ. Αναργύρων**. Αν και το μονοπάτι συνεχίζει και πιο πέρα, η δική μας πεζοπορία ολοκληρώνεται εδώ, πριν επιστρέψουμε πίσω στην αφετηρία. Αξίζει οπωσδήποτε να ανεβείτε στην παλιά Μονή. Έχει κτιστεί το 1658 και είναι χαρακτηρισμένη ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο. Δημιουργήθηκε από τον ασβεστόλιθο που βρήκαν οι μάστορες στο ίδιο σημείο. Επισημάνετε στα παιδιά να παρατηρήσουν το πέτρωμα στο τόξο γύρω από την πόρτα του καθολικού. Αυτό λέγεται **τραβερτίνς**. Εξηγήστε στα παιδιά ότι, όπως οι ασβεστόλιθοι, κι αυτός περιέχει ανθρακικό ασβέστιο αλλά σχηματίζεται στις εξόδους των πηγών. Όταν το νερό μέσα στις πηγές είναι πλούσιο σε ανθρακικό ασβέστιο και βγαίνει στον αέρα, αφήνει σιγά-σιγά το ανθρακικό ασβέστιο κι αυτό δημιουργεί μια μάζα, τον τραβερτίνη. Αυτό το φαινόμενο μπορεί να το δει κανείς στους καταρράκτες της Έδεσσας. Το πλεονέκτημα του τραβερτίνης είναι ότι δουλεύεται πολύ εύκολα ενώ ταυτόχρονα είναι πολύ ανθεκτικός και ελαφρύς, καθώς έχει πολλή κενά. Γι' αυτό το χρησιμοποιούσαν συχνά στους τρούλους εκκλησιών! Στο παλιό μέρος της εκκλησίας παροτρύνετε τα παιδιά να πάνε να δουν την καμάρα της μικρής πορτούλας (πρόκειται για την ίδια εικόνα που υπάρχει προηγουμένως στο Φύλλο Εργασίας, στο σημείο που αναφερόμαστε στην κατασκευή των πέτρινων γεφυριών) για να δουν από κοντά το σχήμα των λίθων που σχηματίζουν μια τοξωτή κατασκευή.



Στάση για συζήτηση και αναστοχασμό

Στο σημείο αυτό είναι ευκαιρία, ως ολομέλεια, να συζητήσετε τις σκέψεις και τους προβληματισμούς των παιδιών, που έχουν προκύψει από την προηγούμενη στάση μέχρι εδώ, αλλά και να συζητήσετε τις απαντήσεις που έχουν δώσει στα σχετικά ερωτήματα του Φύλλου Εργασίας.

ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ: Αφού τα παιδιά εκφράσουν όλους τους προβληματισμούς και τις σκέψεις τους για τη διαδρομή, ξεκινήστε τον δρόμο της επιστροφής, με αργό αλλά σταθερό ρυθμό, και απολαύστε τη διαδρομή χωρίς άλλες μαθησιακές δραστηριότητες. Ενθαρρύνετε μόνο τα παιδιά να έχουν όλες τις αισθήσεις τους σε εγρήγορση!

Καλή επιστροφή στην αφετηρία!

Φτάνοντας πίσω στην αφετηρία, μην παραλείψετε να επισκεφθείτε το Κέντρο Πληροφόρησης του Εθνικού Πάρκου Βόρειας Πίνδου και του Γεωπάρκου Βίκου-Αώου. Εκεί θα βρείτε μια πολύ ενδιαφέρουσα σύνοψη των χαρακτηριστικών στοιχείων του Γεωπάρκου Βίκου-Αώου και του Εθνικού Πάρκου Βόρειας Πίνδου.

ΦΑΣΗ 3: Πίσω στο σχολείο

Επιστρέφοντας στο σχολείο, τα παιδιά μπορούν να αξιοποιήσουν την εμπειρία τους και το υλικό που έχουν συγκεντρώσει με διάφορους τρόπους, όπως:

- 1.** Να δημιουργήσουν μια έκθεση φωτογραφίας στο σχολείο ή σε άλλον δημόσιο χώρο.
- 2.** Να δημιουργήσουν ή να συμμετάσχουν (αν υπάρχει ήδη) μια ομάδα σε κάποιο κοινωνικό δίκτυο με θέμα τις εκπαιδευτικές επισκέψεις στο Γεωπάρκο Βίκου-Αώου.
- 3.** Να δημιουργήσουν ένα δίπτυχο τουριστικό φυλλάδιο που θα δώσουν σε ένα τουριστικό γραφείο της περιοχής τους και στο οποίο θα παρουσιάζουν τους λόγους για τους οποίους αξίζει κανείς να επισκεφτεί τον Βοϊδομάτη Ποταμό και την ευρύτερη περιοχή του Γεωπάρκου Βίκου-Αώου. Μπορούν να εμπλουτίσουν το φυλλάδιο με φωτογραφίες που τράβηξαν.
- 4.** Να αναπτύξουν επαφή με ένα σχολείο της περιοχής του Γεωπάρκου Βίκου-Αώου και να υλοποιήσουν ένα κοινό πρόγραμμα, στο πλαίσιο του οποίου μπορούν να καλέσουν τα παιδιά που ζουν στο Γεωπάρκο να γνωρίσουν ένα ενδιαφέρον σημείο της δικής τους περιοχής.

Εικόνες**Φύλλο Εργασίας ΠΠ2.1**

Χάρτης 1: Φωτόδεντρο – Μαθησιακά Αντικείμενα - <http://photodentro.edu.gr/or/r/8521/11099?locale=el>

Τρισδιάστατη Απεικόνιση 1: Google Earth - <https://earth.google.com>

Χάρτης 2 (προσαρμογή): topoGuide.gr - <http://www.topoguide.gr/>

Εικόνες 1, 4 (σελ. 1), 2 (σελ. 2), 4 (σελ. 3), 6 (σελ. 5): Ερασμία Σταμούλη

Εικόνες 2, 3 (σελ. 1), 1, 3 (σελ. 2), 1, 2, 3, 8, 11, 12 (σελ. 3), 7, 8, 9 (σελ. 4), 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9 (σελ. 5), 1, 2, 3, 5 (σελ. 6): Κώστας Γαβριλάκης

Εικόνα 4 (σελ. 2): Backwell, L., d'Errico, F. (2014). Bone Tools, Paleolithic. In: Smith, C. (Eds.) Encyclopedia of Global Archaeology. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0465-2_702. Διαθέσιμο στο: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007%2F978-1-4419-0465-2_702

Εικόνα 5 (σελ. 2): Βικιπαίδεια - José-Manuel Benito Álvarez - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bifaz_triangular.jpg

Εικόνα 5 (σελ. 3): Wikimedia Commons - Alefirenko Petro - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Platanus_orientalis_-_ripe_fruit..JPG

Εικόνα 6 (σελ. 3): Wikimedia Commons - MPF - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salix_alba_leaves.jpg

Εικόνα 7 (σελ. 3): Wikimedia Commons - SABENCIA Bertu Ordiales - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Alnus_glutinosa_Umeru.jpg

Εικόνα 9 (σελ. 3): Wikimedia Commons - Krzysztof Ziarnek, Kenraiz - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aesculus_hippocastanum_%27Plena%27_kz04.jpg

Εικόνα 10 (σελ. 3): Wikimedia Commons - Jamain - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aesculus_hippocastanum_fruit_J3.jpg

Εικόνα 1 (σελ. 4): Wikimedia Commons - Thomas Kraft - [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cinclus_cinclus_R\(ThKraft\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cinclus_cinclus_R(ThKraft).jpg)

Εικόνα 2 (σελ. 4): Wikipedia - Grand-Duc - https://en.wikipedia.org/wiki/File:Salmo_trutta_Ozeaneum_Stralsund_HBP_2010-07-02.jpg

Εικόνα 3 (σελ. 4): Wikimedia Commons - Dezidor - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Neophron_percnopterus.JPG

Εικόνα 4 (σελ. 4): Wikimedia Commons - Bernard Landgraf - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fischotter,_Lutra_Lutra.JPG

Εικόνα 5 (σελ. 4): Wikimedia Commons - Blacktom1961 - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Black_Stork_-_Lesvos.jpg

Εικόνα 6 (σελ. 4): Wikimedia Commons - Rocky - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aquila_chrysaetos_Flickr.jpg

Εικόνα 2 (σελ. 5): Wikipedia - Sir Wolf - https://en.wikipedia.org/wiki/Ramonda_serbica

Εικόνα 4 (σελ. 6): Wikimedia Commons - Ustill - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kalktuff-Block_Schloss-Tuebingen_2.jpg

Φύλλο Εργασίας ΠΠ2

Καλωσορίσατε στον Βοϊδομάτη!

Περιφέρεια Ηπείρου



Περιφερειακό Διαμέρισμα Ιωαννίνων



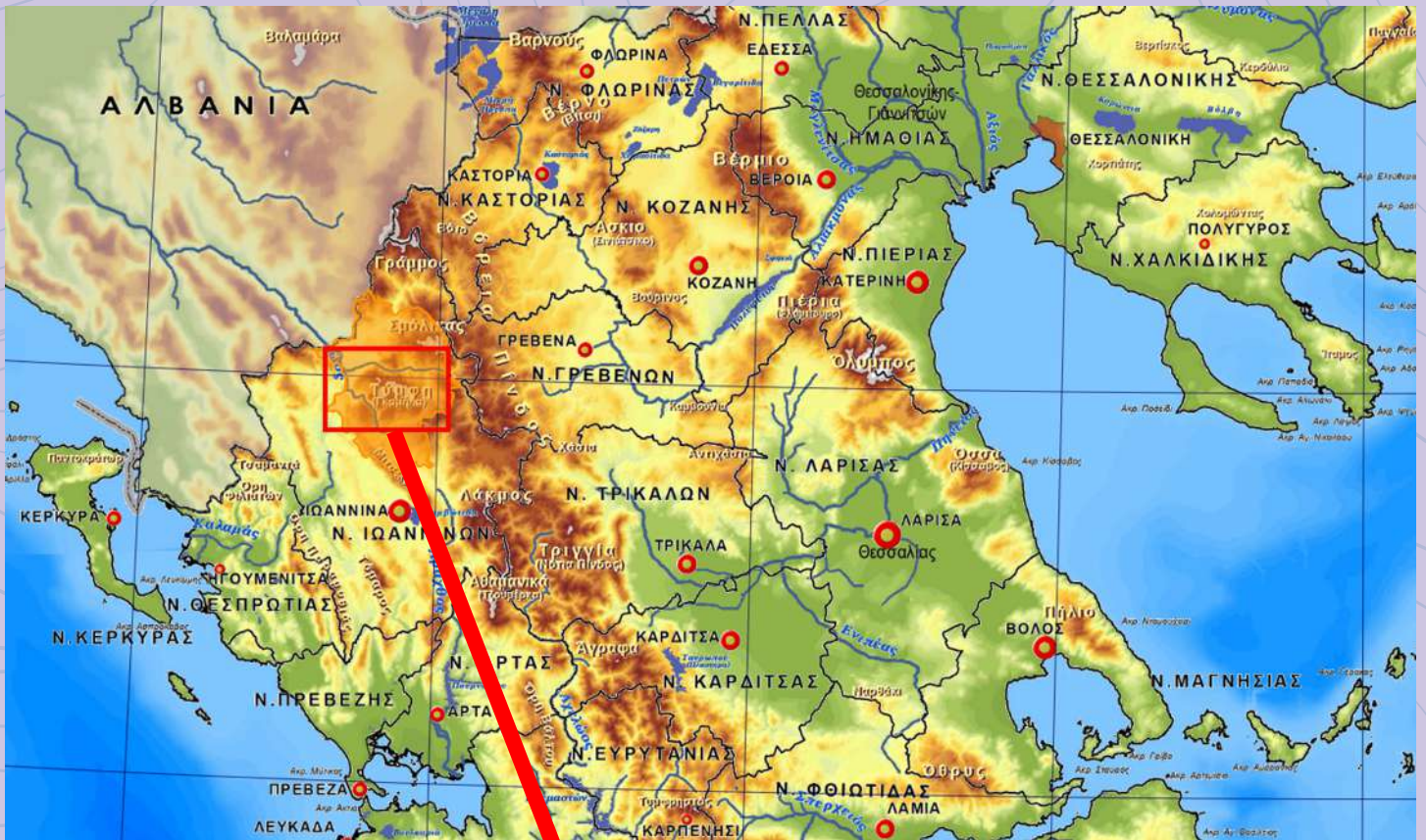
Γεωπάρκο Βίκου-Αώου



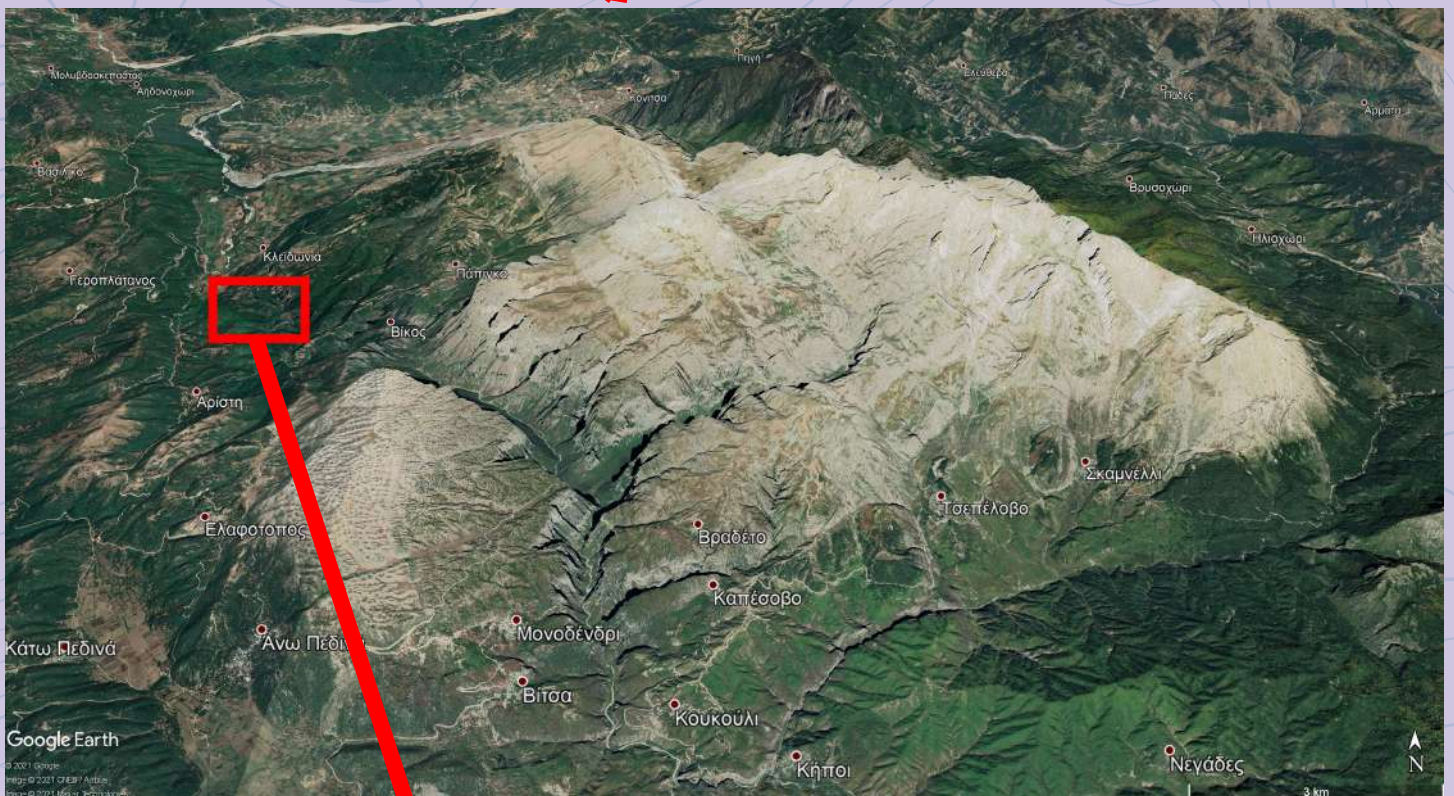
Γεφύρι Κλειδωνιάς



Βοϊδομάτης Ποταμός



Χάρτης 1. Το Γεωπάρκο Βίκου-Αώου



Τρισδιάστατη Απεικόνιση 1. Η ευρύτερη περιοχή της Τύμφης

**Γεφύρι
Κλειδωνιάς**

Ρευνίκο

79

Καστίτσα

Μ. ΣΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑΣ

Βοϊδοματι

**Μονή
Αγ. Αναργύρων**

Χάρτης 2. Η διαδρομή "Γεφύρι Κλειδωνιάς - Μονή Αγ. Αναργύρων"

ΣΤΟ ΠΕΤΡΙΝΟ ΓΕΦΥΡΙ...



Καλωσορίσατε στην Κλειδωνιά!

As περπατήσουμε σε μια από τις πιο μαγευτικές διαδρομές της χώρας μας... πηλά στον Βοϊδομάτη!



Τι σημαίνει «Βοϊδομάτης»;

Κρύος ποταμός

Πηγή νερού

Μάτι βοδιού



Αν ήσασταν μάστορες γεφυριών, ποιο σημείο ενός ποταμού θα διαλέγατε για να φτιάξετε ένα γεφύρι;

Παρατηρήστε τις πέτρες με τις οποίες φτιάχτηκε το γεφύρι. Τραβήξτε γραμμές προς την εικόνα για να δείξετε:

▶ Τον **ασβεστόλιθο**

▶ Τον **φλύσχη (ψαμμίτες)**



Γ.Π. 39°58'3.32"
Γ.Μ. 20°39'48.18"
Υψ. 411 μ.

Γιατί πελεκημένη πέτρα;

Για ομορφιά

Για να μην φεύγουν τα γίδια

Για να μην κάθονται οι περαστικοί

Ασανσέρ για πέστροφες;



Σκέψεις για το μικρό φράγμα:

Θετικά: _____

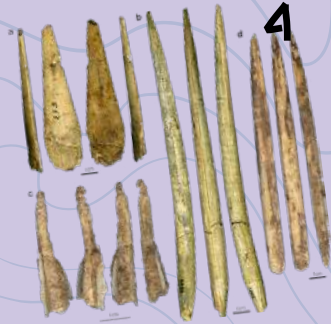
Αρνητικά: _____

Κάτω από τη βραχοσκεπή...

2



Εντοπίστε την πινακίδα που δείχνει ότι εισερχόμαστε σε **προστατευόμενη περιοχή!**



Τι μας δείχνει μια ποτάμια αναβαθμίδα;

Πού βρισκόταν παλιά η στάθμη του ποταμού

Παλιές καλλιέργειες γύρω από τον ποταμό

Σημεία κατάλληλα για δημιουργία γεφυριών



Συζητήστε τι μπορεί να προσέφερε η βραχοσκεπή «Μπόϊλα» στον προϊστορικό άνθρωπο.

Τρία από τα ζώα που κυνηγούσε ο προϊστορικός άνθρωπος σε αυτή την περιοχή:



Από ποιο σκληρό πέτρωμα φτιάχνονταν κυρίως τα προϊστορικά όπλα και εργαλεία;

Ασβεστόλιθος

Φλύσχης (ψαμίτις)

Πυριτόλιθος (κερατόλιθος)

Ψάξτε στη διαδρομή να βρείτε ένα κομματάκι τέτοιου πετρώματος!

Πότε περίπου υπολογίζεται ότι η βραχοσκεπή χρησιμοποιήθηκε από τον προϊστορικό άνθρωπο;

4.000 χρόνια πριν

14.000 χρόνια πριν

140.000 χρόνια πριν

ΣΤΟ ΜΟΝΟΠΑΤΙ...

3



Εντοπίστε το **πουρνάρι**;



Το **φυλλίκι**;



Το **σκορπίδι**;



Την **κίτρινη στερνμπεργκία**;



8

Έχετε το νου σας να παρατηρείτε τα διάφορα τμήματα **ποτάμιας αναβαθμίδας** σε όλο το μήκος της διαδρομής σας!

Γ.Π. 39°58'3.44"
Γ.Μ. 20°40'4.27"
Υψ. 401 μ.



10



9

Ψάξετε την αγριοκαστανιά.
Εδώ είναι αυτοφυής!
Δηλαδή;

Εντοπίστε στη διαδρομή χαρακτηριστικά είδη (δέντρα και θάμνοι) της παραποτάμιας βλάστησης, όπως:



Τον **πλάτανο**



Την **ιτιά**

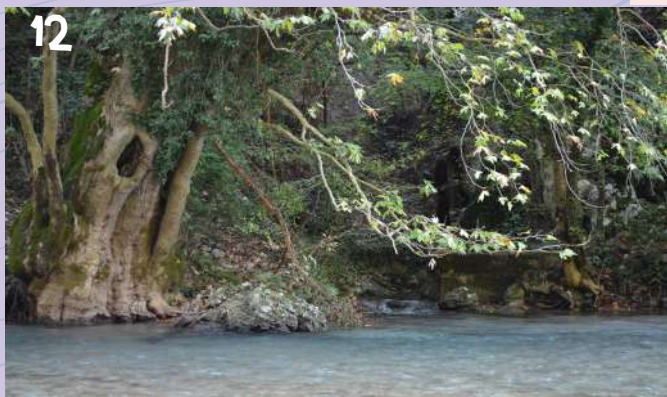


Το **σκλήθρο**



11

Εντοπίστε το **πολύκομπο**;



12

Βρείτε την πηγή «Αράπης»...
ρέει νερό στην απέναντι όχθη
αλλά και δίπλα στα πόδια σας!
Είναι πεντακάθαρο!

Στην παραλία...



Στάση για συζήτηση και κατασκευή!

Συμπληρώστε τα σωστά ονόματα των ειδών κάτω από κάθε εικόνα

Κουκάλιο

Μαυροπελαργός

Βίβρα

Χρυσαιετός

Πέστραφα

Νερακότσουφας

Έπειτα τραβήξτε γραμμές από τη **βάρκα ράφτινγκ** για να δείξετε **ποιων ειδών η ζωή μπορεί να επηρεάζεται** όταν αυξάνεται πολύ αυτή η δραστηριότητα

Φτιάξτε το δικό σας πέτρινο «γεφύρι»!



Παρατηρήστε την καμάρα αυτής της πορτούπας για να ανακαλύψετε πώς έφτιαχναν τις τοξωτές κατασκευές!

Γ.Π. 39°57'57.30"

Γ.Μ. 20°40'29.74"

Υψ. 396 μ.



Μην παραλείψετε να φωτογραφηθείτε σε αυτό το πρωτότυπο «κάδρο» της φύσης!



Συνεχίζοντας στο μονοπάτι, εντοπίστε επάνω σε έναν μεγάλο βράχο τη **ραμόντα τη σερβική!**

Αναζητήστε και εντοπίστε **βιοδείκτες** κάτω από τις πέτρες!



Παρατηρήστε τις **ποτάμιες αναβαθμίδες** και σ' αυτό το κομμάτι της διαδρομής!

Αναζητήστε την πινακίδα που αναφέρεται σε αυτές και απαντήστε τις ερωτήσεις:

Ποια περίοδο σχηματίστηκαν;
 _____ χρόνια πριν

Πόσα μέτρα ψηλότερα μπορεί να έρρε ο Βοϊδομάτης;
 _____ μέτρα

Αυτές τις περιόδους οι προϊστορικοί κυνηγοί στο φαράγγι ήταν:

λιγότεροι περισσότεροι





6
Προνύμφη εντόμου



7
Βδέλλες



8
Αυγά



9
Σαλιγκάρι

Παραποτάμιο δάσος...

6

ΠΡΟΣΟΧΗ στα επόμενα βήματά σας!
Το τοπίο εντυπωσιακό, το μονοπάτι δύσκολο!

Αναζητήστε τον «γίγαντα»!...
... και τις πηγές που κρύβονται
κάτω από τις εντυπωσιακές
ρίζες του διπλανού
πλάτανου.

**Πάρτε μαζί σας ως αναμνηστικό
ένα μικρό «γλυπτό» από
ξύλο ή πέτρα**



Τι ηλικία έχουν τα παλαιότερα πλάτανια
της περιοχής;

50-100 χρόνια

400-500 χρόνια

900-1.000 χρόνια



**Στάση για
συζήτηση και
αναστοχασμό!**

Γ.Π. 39°57'23.28"
Γ.Μ. 20°40'43.37"
Υψ. 425 μ.

**Μονή
Αγ. Αναργύρων**

3



Γιατί το νερό του ποταμού
είναι τόσο κρύο;

Προέρχεται από πολύ ψηλά βουνά

Ο ποταμός ήταν πρόσφατα παγωμένος

Βγήκε μόλις από τις πηγές

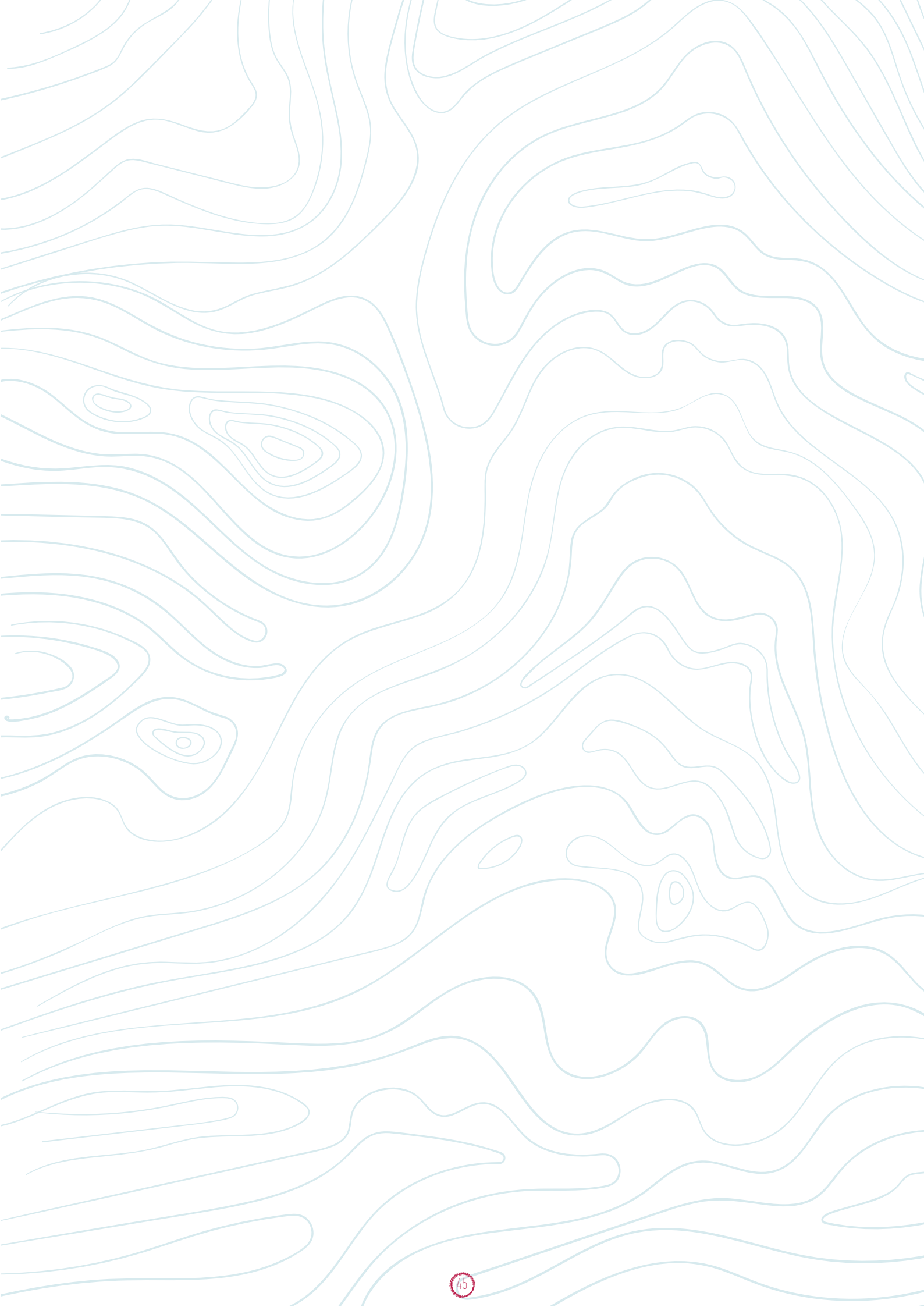
Τι σχήμα έχουν οι πέτρες
επάνω από την
πλαινή πορτούλα;
Γιατί;



Δείτε τον **τραβερίτη** πάνω από
την κεντρική πόρτα



Καλή επιστροφή!





ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ
ΗΠΕΙΡΟΥ Α.Ε.

Αναπτυξιακή Ανώνυμη Εταιρεία ΟΤΑ



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ &
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ