

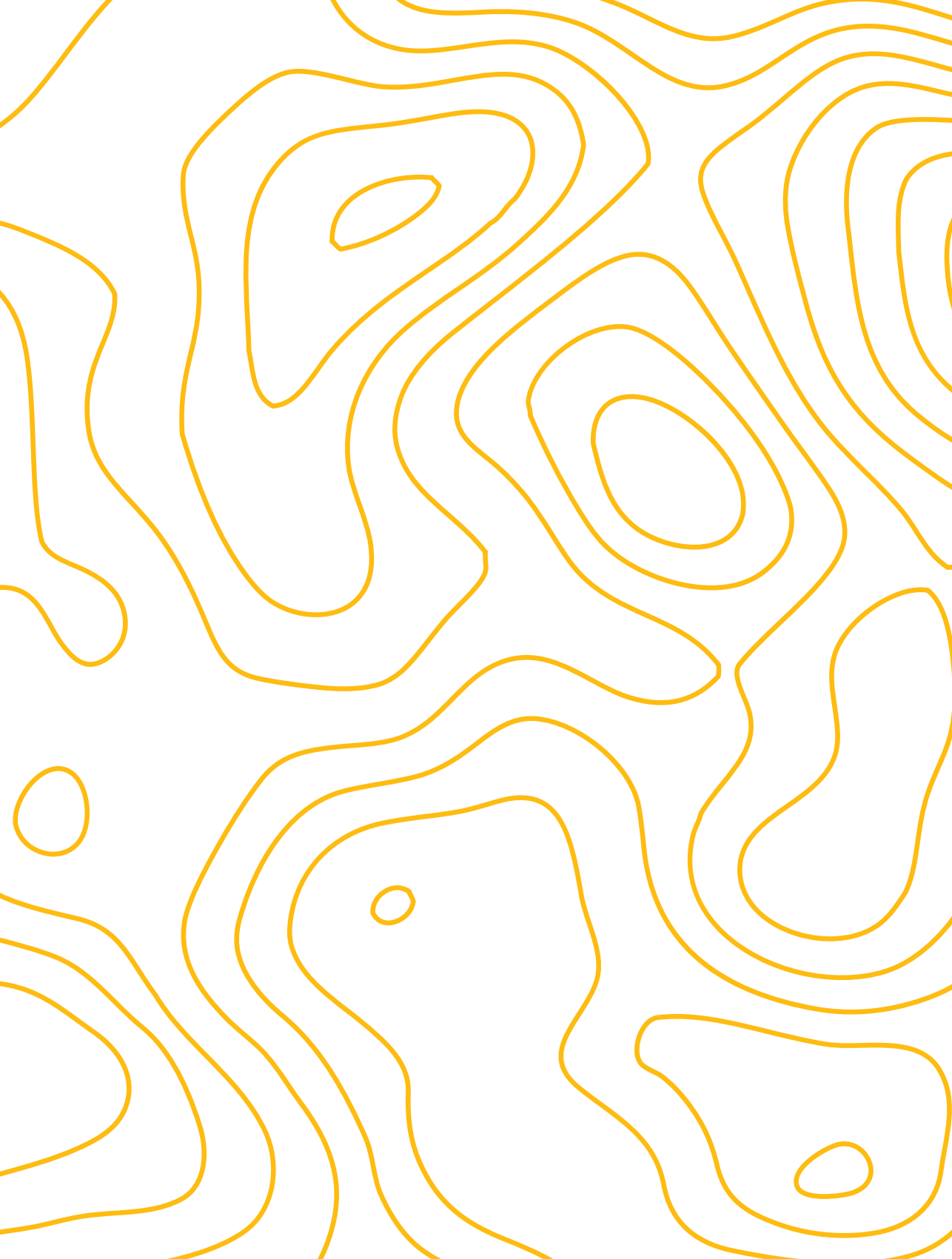
Εκπαιδευτικό orienteering

Πλοήγηση με
πυξίδα και χάρτη

Εγχειρίδιο για εκπαιδευτικούς

Κ.Π.Ε Βιστωνίδας







Συγγραφική ομάδα

Γερμαντζίδης Νικόλαος

ΠΕ 70 Υπεύθυνος λειτουργίας του ΚΠΕ Βιστωνίδας

Καλέντζιου Ασημένια

ΠΕ 18.10 Αναπληρώτρια υπεύθυνη του ΚΠΕ Βιστωνίδας

Δαμιανάκη Εναγγελία

ΠΕ 02 μέλος ΠΟ του ΚΠΕ Βιστωνίδας

Τριανταφυλλίδου Ευδοξία

ΠΕ 70 μέλος ΠΟ του ΚΠΕ Βιστωνίδας

Επιστημονικοί υπεύθυνοι

Παιδαγωγικώς Υπεύθυνος

Παπαδόπουλος Λάζαρος

Π.Ε. 70 / Σχολικός Σύμβουλος 3^{ης} Περιφέρειας

Δημοτικής Εκπαίδευσης Ξάνθης

Τεχνικώς Υπεύθυνος

Γερμαντζίδης Ηλίας

Τοπογράφος Μηχανικός ΤΕ / Χαρτογράφος

Εκδότης

Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Βιστωνίδας

Σχεδιασμός

we are two

Εκτύπωση

PrintFair

ISBN 978-960-98932-5-1

2018 | Εκτύπωση στην Ελλάδα

Εκπαιδευτικό orienteering

Πλοήγηση με
πυξίδα και χάρτη

Εγχειρίδιο για εκπαιδευτικούς

Η χρήση του εγχειριδίου είναι ελεύθερη για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Έγκριση Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων: Αρ. Πρωτ. 110230/Δ2/30-6-2017

Κ.Π.Ε. Βιστωνίδας 2018

Περιεχόμενα



Εισαγωγή και πρόλογοι

07



1^η Διδακτική ενότητα

Η χρήση της πυξίδας

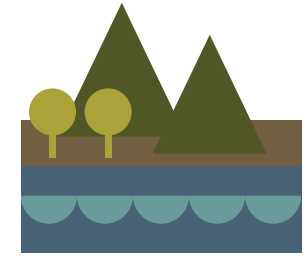
12



4^η Διδακτική ενότητα

Πεζοπορία με χρήση χάρτη

42



5^η Διδακτική ενότητα

Τήρηση της κατεύθυνσης σε δύσβατα εδάφη

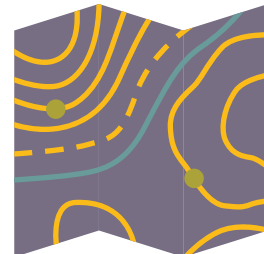
50



2^η Διδακτική ενότητα

Η χρήση πεζοπορικού χάρτη

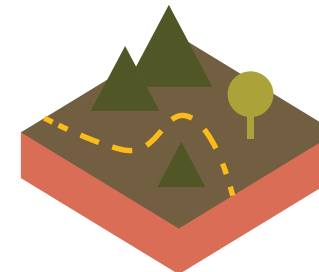
24



3^η Διδακτική ενότητα

Ανάγνωση χάρτη

32



6^η Διδακτική ενότητα

Κατασκευή μακέτας με αμμοδόχο

60



Παράρτημα 1

Πίνακες και καρτέλες

68

Εισαγωγή

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση ως «εκπαίδευση μέσα στο περιβάλλον και για χάρη του περιβάλλοντος» οφείλει, μεταξύ άλλων, να καλλιεργεί στα παιδιά το πνεύμα της περιπέτειας και της ανακάλυψης. Το Κ.Π.Ε. Βιστωνίδας σύστησε το 2014 το περιφερειακό δίκτυο με τίτλο «Εκπαιδευτικό orienteering» με σκοπό την ανάπτυξη και διάδοση δεξιοτήτων προσανατολισμού, τήρησης της κατεύθυνσης με χρήση πυξίδας, ανάγνωσης χάρτη και χάραξης πεζοπορικών διαδρομών. Θεωρούμε πολύ σημαντικές αυτές τις δεξιότητες καθώς προσφέρουν ασφάλεια σε εκείνους που τολμούν να διασχίσουν τα ελληνικά βουνά ή να διαπλεύσουν στα νησιωτικά μας συμπλέγματα, σε εκείνους που θα έχουν το προνόμιο, ως ενήλικες πια, να ανακαλύψουν τη γοητεία της περιπέτειας και να βιώσουν μοναδικές εμπειρίες μέσα στον υπέροχο φυσικό κόσμο.

Στο πεδίο του orienteering προηγήθηκε η προσπάθεια του ΚΠΕ Μαρώνειας πριν μερικά χρόνια. Ωστόσο ο δρόμος για την διάδοση του σχολικού αλλά και του αθλητικού orienteering στην Ελλάδα είναι μακρύς και συνεπώς η προσπάθεια προς αυτήν τη κατεύθυνση πρέπει να είναι σταθερή και να εμπλουτίζεται διαρκώς με κρίσιμα ποιοτικά χαρακτηριστικά. Υπό το πρίσμα αυτό κρίθηκε αναγκαία η σύνταξη και ανάρτηση στην ιστοσελίδα του ΚΠΕ σημειώσεων ως ένα βοήθημα στα χέρια του εκπαιδευτικού. Παράλληλα με τις σημειώσεις αναρτήσαμε στην ιστοσελίδα του ΚΠΕ Βιστωνίδας και στο youtube μια σειρά έξι videos. Για την καλύτερη υποστήριξη του Εθνικού Θεματικού Δικτύου, στο οποίο συμμετέχουν περισσότερες από 70 σχολικές μονάδες, προχωρήσαμε στην έκδοση αυτή στην οποία περιλαμβάνονται οι αρχικές σημειώσεις με τις προσθήκες και τις βελτιώσεις που κρίθηκαν απαραίτητες.

Πρόλογοι

Πρόλογος παιδαγωγικώς υπευθύνου

Η συγκέντρωση μεγάλου μέρους του πληθυσμού της χώρας μας σε αστικές περιοχές και η υιοθέτηση, ως επί το πλείστον, αστικών συμπεριφορών οδηγεί στη σταδιακή αποξένωση του ανθρώπου από το φυσικό περιβάλλον του ενδιαίτηματός του. Αποτέλεσμα αυτού είναι αφ' ενός να χάνεται η κοινωνία της χαράς και ψυχικής αγαλλίασης που βιώνει ο «περιπατητής» και «εξερευνητής» του φυσικού κάλους των περιοχών στην ύπαιθρο της χώρας μας και αφ' ετέρου, καθώς περιορίζεται η «σύνδεση» με τη μητέρα φύση, να λησμονούνται ή/και να χάνονται τεχνικές δεξιότητες του ανθρώπου που σχετίζονται με τη διαβίωση και τον προσανατολισμό στη φύση.

Το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Βιστωνίδας, τοποθετημένο από το 2006 σε μια περιοχή με πολλά αξιοζήλευτα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά (νεφοσκεπής Ροδόπη, λιμνοθάλασσα Βιστωνίδα, Θρακικό πέλαγος κ.λπ.) αλλά και έχοντας κοντά του ένα πλήθος από είδη της εγχώριας και ενδημικής πανίδας και χλωρίδας, επιχειρεί ασταμάτητα με τις δράσεις του να συμβάλλει στην επανασύνδεση του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον του.

Πέραν των άλλων περιβαλλοντικών και εκπαιδευτικών δράσεων που υλοποιεί, από το 2014 και κατόπιν, έχει ενσωματώσει στην εκπαιδευτική του φαρέτρα το πρόγραμμα «Εκπαιδευτικό orienteering: πλοήγηση σε φυσικό και οικιστικό περιβάλλον με χρήση πυξίδας και χάρτη». Το πρόγραμμα αυτό εξελίχθηκε σε θεσμοθετημένο Εθνικό Θεματικό Δίκτυο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στη χώρα μας. Προσφέρει πλήθος εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (συνεχώς εμπλουτιζόμενων) τόσο στον μαθητικό πληθυσμό όσο και σε ομάδες ενηλίκων ή επισκεπτών που ενδιαφέρονται να χαρούν τη φύση της περιοχής και να εκπαιδευτούν με παιγνιώδη τρόπο στις θεματικές του αξιοποιώντας το παιδαγωγικό υλικό και τις προσεκτικά σχεδιασμένες δραστηριότητες στη φύση.

Η εμπειρία από την αρχική εφαρμογή οδήγησε στη διεύρυνση και βελτίωση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και του υλικού που παράχθηκε ώστε κατά το παρόν να έχει δημιουργηθεί ένα σώμα εκπαιδευτικών προτάσεων με πλήρως οργανωμένες δραστηριότητες για ένα ευρύ φάσμα ηλικιών. Στη σύνθεση των δραστηριοτήτων λήφθηκε υπόψη η επιστημονική ορθότητα των προσφερόμενων τεχνικών γνώσεων, η παιδαγωγική πλαισίωσή τους αλλά και οι ανάγκες και οι ικανότητες κάθε ομάδας στόχου στην οποία απευθύνεται.

Συμπεριλαμβάνονται εκπαιδευτικές δραστηριότητες με καθορισμένους στόχους και με τις απαραίτητες θεωρητικές γνώσεις (απαλλαγμένες από υπερβολικά εξειδικευμένες επιστημονικές λεπτομέρειες). Οι δράσεις αυτές απευθύνονται σε μαθητές¹ των Ε' και ΣΤ' Τάξεων του δημοτικού σχολείου² και σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας. Κάθε δραστηριότητα περιγράφεται σε βήματα-φάσεις υλοποίησης ώστε μέσα από μια καθοδηγούμενη ανακάλυψη ή σύνθεση-κατασκευή το άτομο να φτάσει στην κατάκτηση της γνώσης και στην απόκτηση-κατοχή των δεξιοτήτων που εκπαιδεύεται-παιζει. Έντυπο αλλά και οπτικοακουστικό υλικό, με

συνδέσεις σε πηγές στο διαδίκτυο, υποστηρίζει τον εκπαιδευόμενο είτε για να προετοιμαστεί πριν τη συμμετοχή του στην εκπαιδευτική δραστηριότητα είτε για να προχωρήσει σε εμπάθυνση είτε για να επαναλάβει μέρος της εκπαιδευτικής πράξης με ασύγχρονο τρόπο ώστε να ενισχυθεί στην οικοδόμηση των γνώσεων και στην κατάκτηση των δεξιοτήτων. Παράλληλα, μέσω του υλικού υποστηρίζεται και ο εκπαιδευτικός στη σχεδίαση του έργου του πριν και μετά την επίσκεψη στο Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Βιστωνίδας. Έτσι, με προηγούμενες (εκκίνησης ενδιαφέροντος) και επόμενες (επανάληψης) δραστηριότητες είναι δυνατόν να εντάξει την επίσκεψη και τη συμμετοχή στο σύνολο των εκπαιδευτικών στόχων της τάξης του και να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν καλύτερα όσα γνώρισαν.

Στη διάρθρωση του υλικού και των δραστηριοτήτων λήφθηκαν υπόψη οι αρχές της βιωματικής εκπαίδευσης τόσο για την τυπική εκπαίδευση όσο και για την εκπαίδευση ενηλίκων.

Εν κατακλείδι, στόχος του εκπαιδευτικού υλικού και των ανάλογων δραστηριοτήτων είναι να συμβάλλουν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων σχετικά με τη διαβίωση και τον προσανατολισμό στη φύση. Κυρίως, όμως, σκοπεύουν να μυήσουν τον εκπαιδευόμενο στη χαρά της διερεύνησης-ανακάλυψης μέσα στο πλαίσιο της πανέμορφης και ευωδιάζουσας ελληνικής φύσης και να άρουν τους ενδοιασμούς του σχετικά με την περιήγηση και διαβίωση στο φυσικό περιβάλλον.

Παπαδόπουλος Λάζαρος
Σχολικός Σύμβουλος

¹ Το αρσενικό γένος αξιοποιείται για χάρη της λειτουργικότητας στη συγγραφή. Θεωρείται ότι συμπεριλαμβάνει και τα δύο φύλα. Κάθε αναγκαίος διαχωρισμός θα υλοποιείται κατά περίπτωση.

² Θεωρείται ότι στις ηλικίες αυτές τα παιδιά έχουν διδαχθεί ανάλογα γνωστικά αντικείμενα και αναμένεται να έχει κατακτηθεί η αφαιρετική και κριτική σκέψη συνδυασμένη με την ικανότητα ανάλογων τυπικών συλλογισμών.

Πρόλογος τεχνικώς υπευθύνου

Ως χαρτογράφος δέχτηκα με μεγάλη χαρά την πρόταση του ΚΠΕ Βιστωνίδας να συνεργαστώ με την Παιδαγωγική Ομάδα και να εξετάσω την εγκυρότητα των γνώσεων που περιλαμβάνονται σε αυτό το εκπαιδευτικό υλικό. Διαπίστωσα πως οι γνώσεις και η ορολογία που περιλαμβάνονται στην έκδοση είναι έγκυρες επιστημονικά αλλά ελλιπείς. Η παιδαγωγική ομάδα του ΚΠΕ μου εξήγησε πως επέλεξαν να παραλείψουν γνώσεις όπως λ.χ. την απόκλιση του μαγνητικού με τον γεωγραφικό βορρά καθώς ήθελαν να προσφέρουν ένα πρακτικό βοήθημα σε εκπαιδευτικούς και μαθητές. Θεωρώ εξαιρετικά σημαντικές τις δεξιότητες προσανατολισμού και τήρησης της κατεύθυνσης με τη χρήση πυξίδας και χάρτη που έχουν την ευκαιρία να αποκτήσουν τα παιδιά στα πλαίσια αυτού του Εθνικού Θεματικού Δικτύου. Με μια πρώτη προσέγγιση ακούγεται απλό να διδάξεις σε ένα παιδί πώς να χρησιμοποιεί μια πυξίδα και πώς να διαβάζει ένα πεζοπορικό χάρτη. Ωστόσο η κατάκτηση αυτών των δεξιοτήτων πλοήγησης προϋποθέτει διαρκή εξάσκηση. Με άλλα λόγια εξάσκηση σημαίνει «πολλά και διαφορετικά παιχνίδια προσανατολισμού» που μπορούν να σχεδιάσουν οι εκπαιδευτικοί αλλά και να ανακαλύψουν μόνα τους τα ίδια τα παιδιά. Παράλληλα η συμμετοχή των παιδιών σε διοργανώσεις αγωνιστικού προσανατολισμού (orienteering) μπορεί να αναπτύξει σε θαυμάσιο βαθμό αυτές τις δεξιότητες.

Στο εκπαιδευτικό υλικό περιλαμβάνονται και άλλες εξίσου σημαντικές δεξιότητες όπως ο σχεδιασμός μιας πεζοπορικής διαδρομής, μετά από προσεκτική μελέτη ενός πεζοπορικού χάρτη, καθώς και η κατασκευή μακέτας βουνού σε αμμοδόχο. Αξίζει να υπογραμμιστεί πως αυτές οι προτεινόμενες εκπαιδευτικές δραστηριότητες μπορούν να αφυπνίσουν και να καλλιεργήσουν τη χωροταξική ευφυΐα, δηλαδή την ικανότητα οπτικοποίησης του κόσμου στις τρεις διαστάσεις.

Τέλος η ενθάρρυνση των μαθητών «να σχεδιάσουν τους δικούς τους χάρτες» θα αναπτύξει τη δεξιότητα γεωαναφοράς της πληροφορίας. Πρόκειται για μια εξαιρετικά πολύτιμη γνωστική λειτουργία επεξεργασίας, ταξινόμησης και αξιοποίησης της πληροφορίας. Η ελληνική κοινωνία, αν θέλει να παραμείνει στο πυρήνα των ανεπτυγμένων χωρών, πρέπει να ενσωματώσει στην εκπαίδευση και σε όλα κέντρα λήψεως αποφάσεων τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (Γ.Π.Σ.) γνωστά διεθνώς ως G.I.S.

Ηλίας Γερμαντζίδης

Τοπογράφος Μηχανικός Τ.Ε. / Χαρτογράφος



1^η Διδακτική ενότητα

Η χρήση της πυξίδας

- A. Το αζιμούθιο
- B. Ασκήσεις



Αντικείμενο

Εισαγωγή στην έννοια και τη χρήση του αζιμούθιου

Διάρκεια

Ελάχιστη διάρκεια 1 διδακτική ώρα

Στόχοι

Να αποκτήσουν τα παιδιά τη δεξιότητα της εύρεσης αζιμούθιου και τήρησης της κατεύθυνσης με την χρήση πυξίδας χάρτη. Να γνωρίσουν το «εκπαιδευτικό orienteering», δηλαδή να παίζουν αλλά και να σχεδιάζουν μόνοι τους ένα παιχνίδι τήρησης κατεύθυνσης

Υλικά

5 Πυξίδες χάρτη (τουλάχιστον)
Προαιρετικά: Μία πυξίδα σκοπεύσεως μόνο για επίδειξη.

Εποπτικό υλικό

Το Κ.Π.Ε. Βιστωνίδας «παρήγαγε» μια σειρά με σχετικά videos ως εποπτικό υλικό. Όταν ολοκληρώσετε και το βήμα 4 αυτής της 1ης διδακτικής ενότητας προτείνουμε την προβολή του πρώτου video της σειράς με τίτλο *Η Πυξίδα*. Στο βήμα 5 (πώς σκοπεύουμε με μια πυξίδα) προτείνουμε την προβολή του δεύτερου video με τίτλο *Η σκόπευση με πυξίδα*. Τα videos είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα του ΚΠΕ αλλά και στο youtube

A. Το αζιμούθιο

Προκειμένου να κατανοήσουν οι μαθητές την έννοια του αζιμούθιου προτείνουμε να ακολουθήσετε τα παρακάτω «βήματα»

Βήμα 1

Κατάδειξη ενός σημείου ενδιαφέροντος με τη μέθοδο του ρολογιού.

Προτείνουμε να βγάλετε τους μαθητές από την σχολική αίθουσα και να τους ζητήσετε να καθίσουν στις σκάλες του σχολείου ή σε κερκίδες του προαύλιου χώρου, έτσι ώστε όλα τα παιδιά να έχουν «κοινό μέτωπο». Ζητήστε τους να φανταστούν πως όλοι μαζί βρίσκονται πάνω σε ένα πλοίο. Μπροστά τους είναι η πλώρη του πλοίου. Αμέσως μετά σταθείτε όρθιος μπροστά τους αλλά «ανορθόδοξα», δηλαδή γυρνώντας τη πλάτη σας στους μαθητές σας. Έτσι θα έχετε «κοινό μέτωπο» με τα παιδιά. Τώρα ζητήστε από τα παιδιά να φανταστούν πως βρίσκονται σε κρουαζιέρα. Εσείς είστε ο καπετάνιος του πλοίου. Καθώς ταξιδεύετε μεσοπέλαγα διακρίνετε στα δεξιά του πλοίου ένα κοπάδι με δελφίνια. Παίρνετε το μικρόφωνο και ενημερώνετε τους «ταξιδιώτες» λέγοντας: «Κυρίες και κύριοι στα δεξιά του πλοίου θαυμάστε ένα κοπάδι παιχνιδιάρικων δελφινιών». Ρωτάτε τους μαθητές αν κατάλαβαν σε ποια κατεύθυνση πρέπει να στρέψουν το κεφάλι τους για να παρατηρήσουν «τα δελφίνια». Φυσικά και όλοι θα έχουν καταλάβει το «δεξιά του πλοίου». Τώρα συνεχίστε την «αφήγησή σας» ξεδιπλώνοντας ένα μικρό πρόβλημα: Καθώς εντοπίσατε τα δελφίνια έχετε αντιληφθεί πως κολυμπούν με μεγάλη ταχύτητα και πλησιάζουν προς την πλώρη. Ως καπετάνιος θα πρέπει να είστε πιο ακριβής στην ανακοίνωσή σας. Αν πείτε «δεξιά του πλοίου δελφίνια» δεν θα είστε ακριβής καθώς τα δελφίνια θα βρίσκονται ήδη «μπροστά και δεξιά». Πρέπει λοιπόν να επιλύσετε το πρόβλημα της κατάδειξης! Στο σημείο αυτό είναι η ώρα να εξηγήσετε στα παιδιά πως οι ναυτικοί «έλυσαν το πρόβλημα της κατάδειξης» χρησιμοποιώντας τη «μέθοδο του ρολογιού». Σύμφωνα λοιπόν με αυτή τη μέθοδο θεωρούν πάντα πως η πλώρη είναι « η ώρα 12». Έτσι, όταν τα δελφίνια βρίσκονται ακριβώς «δεξιά του πλοίου», ο καπετάνιος μπορεί να ανακοινώσει «δελφίνια ώρα 3». Καθώς τα δελφίνια κολυμπούν ταχύτατα προς την πλώρη μπορεί να ανακοινώσει «δελφίνια ώρα 1».

Ρωτήστε τώρα τα παιδιά αν έχουν καταλάβει την κατάδειξη με την μέθοδο του ρολογιού. Αμέσως μετά ρωτήστε: Αν τα δελφίνια περάσουν κάτω από το σκάφος και εμφανιστούν μπροστά και αριστερά του πλοίου, τι ώρα θα πούμε; (ώρα 11) Αν βρίσκονται ακριβώς αριστερά του πλοίου; (ώρα 9) και αν βρίσκονται ακριβώς στην πρύμνη; (ώρα 6) Έτσι όλα τα παιδιά θα έχουν κατανοήσει την «μέθοδο του ρολογιού» για την κατάδειξη ενός σημείου.

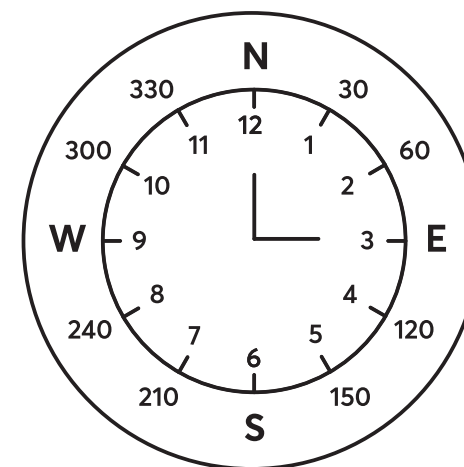
Βήμα 2

Κατάδειξη ενός σημείου ενδιαφέροντος σε μοίρες

Αντικαταστήστε τις ώρες με μοίρες και ζητήστε από τα παιδιά να επαναλάβουν την κατάδειξη των σημείων σε μοίρες. Προσοχή: δεν χρειάζεται ακόμη να έχουν στα χέρια τους τις πυξίδες.

Συνεχίστε «την αφήγησή σας» ενθαρρύνοντας τα παιδιά να υποθέσουν πως «το πλοίο μας πλέει με κατεύθυνση ακριβώς βόρεια, δηλαδή 360 ή 0 μοίρες.» Τώρα η ώρα 1 είναι 30 μοίρες. Η ώρα 2 είναι 60 μοίρες. Η ώρα 3 είναι 90 μοίρες. Δηλαδή για κάθε μια ώρα «προσθέτουμε» 30 μοίρες. Ζητήστε από τα παιδιά να υπολογίσουν πόσες μοίρες είναι λ.χ. η ώρα 4 (4×30) = 120 μοίρες. Η ώρα 5 κ.ο.κ. Συνεχίστε έτσι μέχρι να αντιστοιχίσουν οι μαθητές όλες τις ώρες με μοίρες.

Αμέσως μετά πείτε στα παιδιά: Εγώ θα σας δείχνω σημεία ενδιαφέροντος με ώρες και εσείς θα αντιστοιχίζετε τις ώρες με τις μοίρες. «Δελφίνια ώρα 3» (τα παιδιά απαντούν εύκολα 90 μοίρες) Δελφίνια ώρα 6 κ.ο.κ. Πολύ γρήγορα οι μαθητές, δίχως να πιάσουν ακόμη πυξίδα στα χέρια τους, θα έχουν μάθει να καταδεικνύουν με μοίρες διάφορα σημεία ενδιαφέροντος! Τώρα μπορείτε να πείτε στα παιδιά **πως κάθε μια τέτοια κατάδειξη είναι ένα αζιμούθιο!** Βέβαια αυτή η κατάδειξη θα είναι «αυθαίρετη» καθώς αυθαίρετα «ορίσαμε» τον Βορρά, δίχως τη χρήση της πυξίδας.



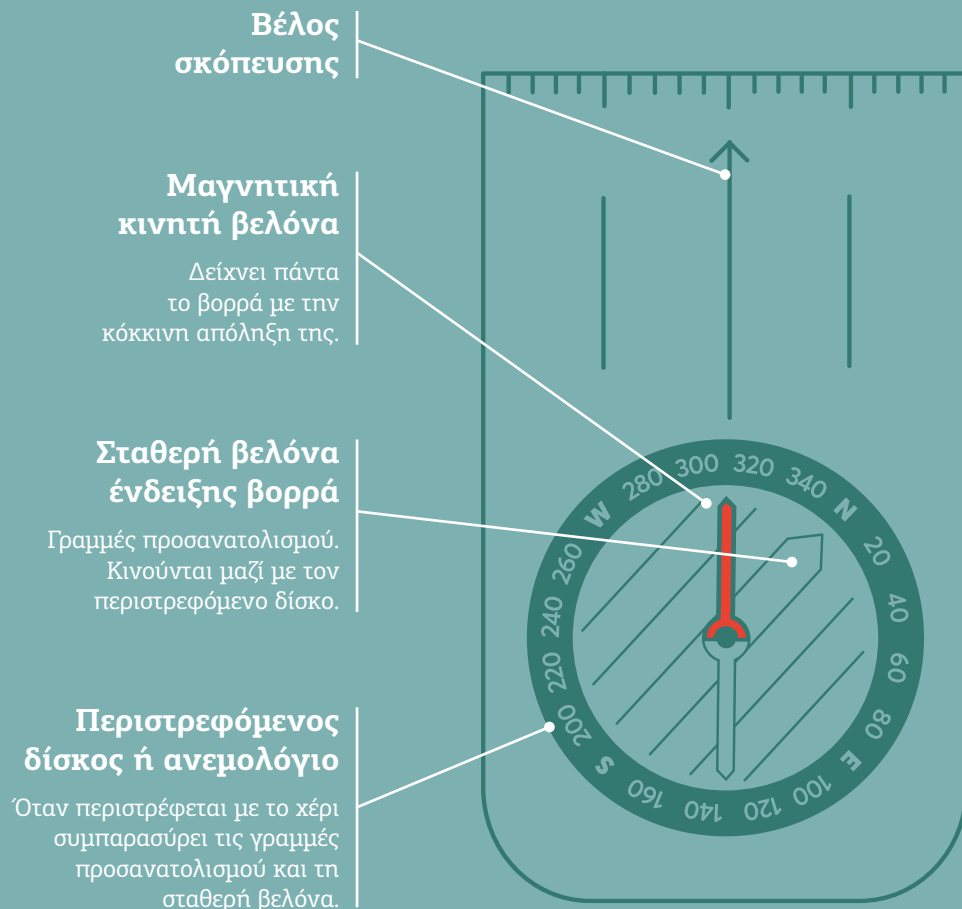
Στο σχέδιο του ρολογιού μπορείτε να διακρίνετε τις **μοίρες** και την αντιστοιχία τους με τις **ώρες**.

Βήμα 3

Τα μέρη της πυξίδας χάρτη.

Μοιράζουμε τις πυξίδες χάρτη στις ομάδες των μαθητών (όσο περισσότερες πυξίδες χάρτη διαθέτουμε, τόσο το καλύτερο). Κρατάμε μια πυξίδα στα χέρια μας και τους δείχνουμε τα μέρη της πυξίδας. Δηλαδή επιδεικνύουμε τη βάση της που είναι ο χάρακας, το ανεμολόγιό της που είναι οι μοίρες και τη μαγνητική βελόνα της. Στο σημείο αυτό προτείνουμε να δείτε εσείς ως εκπαιδευτικός αλλά και να προβάλετε στους μαθητές σας το πρώτο video του ΚΙΠΕ Βιστωνίδας με τίτλο *Η πυξίδα*.

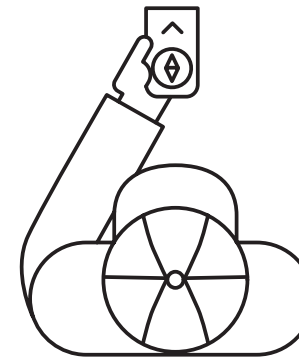
Τα μέρη της πυξίδας χάρτου



Βήμα 4

Πως κρατάμε σωστά την πυξίδα και πως σκοπεύουμε με την πυξίδα.

Αμέσως μετά δείχνουμε στα παιδιά **πώς πρέπει να κρατάνε σωστά μια πυξίδα χάρτου**: Επιδεικνύουμε πρώτα και στη συνέχεια επιμένουμε να κρατάνε την πυξίδα μέσα στη κούφια του αριστερού τους χεριού (οι δεξιόχειρες) με το μπροστινό μέρος της πυξίδας να «σκοπεύει» εκεί που σκοπεύουν τα παιδιά. Στο σημείο αυτό είναι πολύ σημαντικό να καταλάβουν πως το χέρι με την πυξίδα το τοποθετούν (το κολάνε κυριολεκτικά) μπροστά στο στήθος ή το στομάχι τους και περιστρέφουν **όλο το σώμα τους** προς την κατεύθυνση που «σκοπεύουν». Δηλαδή ζητάμε από τα παιδιά να «σκοπεύουν» **περιστρέφοντας όλο το σώμα τους προς την κατεύθυνση του «στόχου»**.



Επιμένουμε ιδιαίτερα στο «σωστό κράτημα» της πυξίδας, με τη σωστή στάση του σώματος, όπως δείχνει το σχήμα και το σχετικό βίντεο, καθώς πρόκειται για **θεμελιώδη αρχή λειτουργίας**.

Προσανατολισμός στο βορρά

Κρατώντας σωστά την πυξίδα μέσα στο χέρι μας και μπροστά στο στήθος μας στρεφόμαστε προς την κατεύθυνση που δείχνει η μαγνητική βελόνα. Τώρα είμαστε στραμμένοι στο βορρά. Παράλληλα φροντίζουμε το ανεμολόγιο της πυξίδας μας να είναι «μυδενισμένο», δηλαδή ο βορράς του ανεμολογίου, που συμβολίζεται με το **N (North)** να βρίσκεται στη βάση του δείκτη κατάδειξης της πυξίδας μας και ταυτόχρονα η μαγνητική βελόνα να συμπίπτει με το βορρά του ανεμολογίου. Καλό είναι να επαναλαμβάνουμε στα παιδιά την «κωδική φράση» **To North με το North**. Αυτό σημαίνει πως «η μύτη» της μαγνητικής βελόνας «δείχνει» τον Βορρά του ανεμολογίου.

Η σκόπευση με την πυξίδα και ο υπολογισμός αζιμούθιων.

Στο σημείο αυτό πρέπει να δείξουμε στα παιδιά πως σκοπεύουμε με μια πυξίδα χάρτου και πως υπολογίζουμε τα αζιμούθια. Μπορούμε να δώσουμε στα παιδιά τον ορισμό του αζιμούθιου ή να αποφύγουμε να το κάνουμε. Είναι βέβαιο πως με τη «μέθοδο του ρολογιού» έχουν κατανοήσει την έννοια του αζιμούθιου!

Τι είναι το αζιμούθιο

Αζιμούθιο είναι η δεξιόστροφη γωνία που σχηματίζεται από το μαγνητικό βορρά, το σημείο στο οποίο βρισκόμαστε και το σημείο όπου σκοπεύουμε.

Πώς υπολογίζουμε το αζιμούθιο (δηλαδή πως σκοπεύουμε με μια πυξίδα.)

1. Στρέφουμε το δείκτη κατεύθυνσης της πυξίδας μας προς το σημείο που θέλουμε σκοπεύσουμε.
2. Περιστρέφουμε με το χέρι μας το ανεμολόγιο της πυξίδας ώστε το **N** του Βορρά του ανεμολογίου να συμπίπτει με το **N** της μαγνητικής βελόνας. (Προτείνουμε να επαναλαμβάνετε στα παιδιά τη φράση: Το North με το North)
3. Διαβάζουμε πάνω στο ανεμολόγιο την ένδειξη που μας δίνει η βάση του δείκτη κατεύθυνσης. Η ένδειξη αυτή σε μοίρες λέγεται αζιμούθιο και ορίζει πόσες μοίρες απέχει το σημείο που σκοπεύουμε από τον Βορρά.

Video: Προβάλετε το δεύτερο video του ΚΠΕ Βιστωνίδας με τίτλο *Η σκόπευση με την πυξίδα*.

B. Ασκήσεις

Εξοικείωση στη χρήση αζιμούθιου

Άσκηση 01

Τα παιδιά σκοπεύουν με την πυξίδα «στόχους» και υπολογίζουν τα αζιμούθια.

Ζητάμε από τα παιδιά να συγκεντρωθούν σε ένα χαρακτηριστικό σημείο του προαύλιου χώρου του σχολείου. Από αυτό το σημείο (λ.χ. τις σκάλες της κεντρικής εισόδου) υποδεικνύουμε διάφορα σημεία ενδιαφέροντος (δηλαδή «στόχους») και ζητάμε να υπολογίσουν τα αντίστοιχα αζιμούθια. Τα σημεία που υποδεικνύουμε μπορεί να βρίσκονται μέσα στη σχολική αυλή ή μακριά από αυτήν (λ.χ. «σκοπεύστε» την μπασκέτα, τις βρύσες, εκείνο τον πλάτανο κ.ο.κ.) Καλό είναι να ζητήσουμε να σκοπεύσουν με την πυξίδα τους και διάφορα απομακρυσμένα σημεία, όπως λ.χ. ένα χαρακτηριστικό κτήριο ή μία βουνοκορφή. Ζητάμε από όλα τα παιδιά να επαναλάβουν τη διαδικασία της σκόπευσης και του υπολογισμού των αζιμούθιων.

Άσκηση 02

Δίνουμε αζιμούθια

Δίνουμε εμείς διάφορα αζιμούθια και τα παιδιά μαθαίνουν να «βάζουν» αυτά τα αζιμούθια στην πυξίδα τους και να βρίσκουν την κατεύθυνση που πρέπει να κινηθούν ή να εντοπίσουν πιθανούς «στόχους». Πρόκειται δηλαδή για την αντίστροφη από την παραπάνω άσκηση (01).

Πώς βρίσκουμε την κατεύθυνσή μας όταν μας είναι γνωστό το αζιμούθιο; Ας υποθέσουμε πως πρέπει να κινηθούμε με αζιμούθιο 150 μοιρών.

1. Περιστρέφουμε με το χέρι μας το ανεμολόγιο της πυξίδας ώστε στη βάση του δείκτη κατεύθυνσης να εμφανιστεί το αζιμούθιο που θέλουμε (λ.χ. 150 μοίρες).
2. Κρατάμε σωστά την πυξίδα μέσα στη χούφτα μας και μπροστά από το στήθος μας Και αρχίζουμε να περιστρέφουμε όλο το σώμα μας μέχρι που **να συμπίπτει το N** του Βορρά του ανεμολογίου με το **N** της μαγνητικής βελόνας. (Προτείνουμε να επαναλαμβάνετε στα παιδιά τη φράση: Το North με το North)
3. Ο δείκτης κατεύθυνσης της πυξίδας μας είναι στραμμένος τώρα προς την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε. Σηκώνουμε το βλέμμα μας από την πυξίδα και «στοχεύουμε» προς εκείνη την κατεύθυνση.

Για το συγκεκριμένο παράδειγμα του αζιμούθιου των 150 μοιρών θυμηθείτε την μέθοδο του ρολογιού: Αν φροντίσουμε «n ώρα 12» ενός νοτιού ρολογιού να συμπίπτει με το μαγνητικό Βορρά, τότε η κατεύθυνση του αζιμούθιου των 150 μοιρών που πρέπει να κινηθούμε συμπίπτει με την νοτιή κατεύθυνση της ώρας 5.

Μετά την παραπάνω επίδειξη μπορούμε να υλοποιήσουμε την άσκηση δίνοντας στα παιδιά διάφορα αζιμούθια και ζητώντας από αυτά να μας «υποδείξουν» την «κατεύθυνση» του κάθε αζιμούθιου.

Στη συνέχεια μπορούμε να ζητήσουμε από τα παιδιά να βαδίζουν 8-10 βήματα προς την κατεύθυνση του αζιμούθιου που τους δίνουμε.

Άσκηση 03

Το παιχνίδι των ακτίνων

Εισαγωγή: Το παιχνίδι αυτό είναι συνέχεια της παραπάνω άσκησης. Τα παιδιά συμμετέχουν στο παιχνίδι με μεγάλο ενδιαφέρον, συχνά με ενθουσιασμό.

Όλο το παιχνίδι βασίζεται σε μια απλή «απαίτηση»: Θα πρέπει οι μαθητές από ένα σταθερό σημείο που ορίζεται ως το κέντρο του παιχνιδιού να παίρνουν από τον εκπαιδευτικό διάφορα αζιμούθια (σε μοίρες) και να τα ακολουθούν για 10 έως 25 βήματα προκειμένου να «ανακαλύψουν φακέλους» με «απαιτήσεις» που πρέπει να υλοποιήσουν.

Λεπτομέρειες για το παιχνίδι παρουσιάζονται στη συνέχεια. Στο Παράρτημα θα βρείτε τα απαραίτητα «έντυπα» του παιχνιδιού.

Εποπτικό υλικό: Το Κ.Π.Ε. Βιστωνίδας «παρήγαγε» μια σειρά με σχετικά video ως εποπτικό υλικό. Προτείνουμε να δείτε εσείς (δεν κρίνεται αναγκαίο να το προβάλετε στους μαθητές σας) το τρίτο video με τίτλο *Παιχνίδι με πυξίδες*.

Υλικά: τέσσερα ή έξι μεγάλα ζάρια, ένας πίνακας με οδηγίες πλοήγησης προς κάθε σημείο-στόχο, έντεκα σημεία-στόχοι, τόσες καρτέλες ελέγχου όσες και οι ομάδες (4-6). Στο Παράρτημα θα βρείτε τα σχετικά έντυπα.

Περιγραφή

Ενέργεια 1

Ο εκπαιδευτικός επιλέγει το σημείο που ορίζεται με μεγάλη ακρίβεια ως το κέντρο του παιχνιδιού. Μπορεί να είναι ένα δέντρο στο κέντρο του σχολικού κήπου ή μια βρύση στο κέντρο ενός γειτονικού πάρκου.

Ενέργεια 2

Με σημείο αναφοράς το κέντρο που έχει επιλέξει ο εκπαιδευτικός πρέπει να στήσει περιμετρικά, σε διάφορες κατευθύνσεις και αποστάσεις, 11 ή 6 σημεία. Στα σημεία αυτά θα τοποθετήσει σημειώματα με σύντομες απαιτήσεις. Ο εκπαιδευτικός επιλέγει ένα σημείο, σκοπεύει προς το σημείο με την πυξίδα του και γράφει το αζιμούθιο στο έντυπο «Πως θα βρείτε τους σταθμούς» (βλέπε Παράρτημα). Αμέσως μετά βαδίζει προς το σημείο αυτό μετρώντας τα βήματά του. Όταν φθάσει εκεί ακριβώς που θα τοποθετήσει το σημείωμα με την απαίτηση, συμπληρώνει στη σχετική στήλη του έντυπου «Πως θα βρείτε τους σταθμούς» με τον αριθμό των βημάτων που έκανε. Επαναλαμβάνει τη διαδικασία για κάθε ένα «σταθμό».

Τα σημειώματα με τις απαιτήσεις (κάρτες) μπορεί να τοποθετούνται σε αποστάσεις 10 έως 25 περίπου βημάτων. Οι κάρτες καλό είναι να δένονται με μια κλωστή σε δέντρα ή θάμνους και να διευκρινίζεται στα παιδιά πως θα διαβάζουν τα σημειώματα αλλά δεν θα τα παίρνουν μαζί τους.

Ενέργεια 3

Αναρτά τον πίνακα «Πως θα βρείτε τους σταθμούς» στον οποίο εμφανίζονται σε τρεις στήλες αντίστοιχα τα 11 (ή τα 6) σημεία, το αζιμούθιο κάθε σημείου και η απόσταση κάθε σημείου σε βήματα.

Ενέργεια 4

Ζητά από τον 1η ομάδα να ρίξει τα ζάρια. Αν πέσει λ.χ. ο αριθμός 4 η ομάδα αυτή πρέπει να ανατρέξει στον πίνακα «Πως θα βρείτε τους σταθμούς» και να διαβάσει το αζιμούθιο και τα βήματα που χρειάζεται να υπολογίσει για να βρει το σημείο 4. Όταν η ομάδα βρει το σημείωμα με την απαίτηση στο σημείο 4 πρέπει να επιστρέψει ώστε να παρουσιάσει την απάντησή της στην απαίτηση αυτή. Στη συνέχεια αποκτά το δικαίωμα να ξαναρίξει το ζάρι και να συνεχίσει ώστε να εντοπίσει το επόμενο σημείο. Νικήτρια είναι η ομάδα που ολοκληρώνει όλες τις απαιτήσεις στο μικρότερο χρόνο. Για το λόγο αυτό πρέπει ο εκπαιδευτικός να αναγράφει πάνω στην κάρτα ελέγχου κάθε ομάδας την ώρα που η ομάδα αρχίζει το παιχνίδι.

Σημείωση: Η εμπειρία μας διδάσκει πως καλό είναι στο παιχνίδι να υπάρχει και ένας «βοηθός». Ο εκπαιδευτικός μοιράζεται τον έλεγχο των ομάδων με τον βοηθό του. Ο ένας μπορεί να ελέγχει τις «απαιτήσεις» δύο ομάδων και ο άλλος τις «απαιτήσεις» των άλλων δύο ομάδων. Κάθε ένας σημειώνει αντίστοιχα στις καρτέλες ελέγχου κάθε μιας ομάδας τις απαιτήσεις που έχουν ολοκληρωθεί. Κάθε ένας διαθέτει και ένα τουλάχιστον ζευγάρι ζάρια ώστε να μην καθυστερούν οι ομάδες σε «σειρά αναμονής ριξίματος ζαριών».

Διευκρίνιση: Το παιχνίδι αυτό παρουσίασαν οι εκπαιδευτικοί Αναγνώστης Χούσανλης και Αναστασία Αγαθαγγέλου στο εισαγωγικό σεμινάριο του Δικτύου που διοργάνωσε το ΚΠΕ Βιστωνίδας στις 9/11/15. Εμπλουτίσαμε το παιχνίδι και το μεταβάλαμε σε orienteering καθώς προτείνουμε τον εντοπισμό των σημείων ενδιαφέροντος με τη χρήση πυξίδας / αζιμούθιου.



Άσκηση 04

Ένα παιχνίδι προσανατολισμού (orienteering) στο προαύλιο του σχολείου.

Προτείνουμε ένα μικρό παιχνίδι προσανατολισμού και εύρεσης σημείων ενδιαφέροντος, ως «εισαγωγή» στο orienteering. Το παιχνίδι μπορούμε να το παίξουμε στο προαύλιο του σχολείου ή γύρω από τα σχολικά κτίρια. Δηλαδή δίνουμε αρχικά σε κάθε ομάδα έναν «πίνακα», με πέντε τουλάχιστον διαδοχικά σημεία ενδιαφέροντος. Καλούμε τα παιδιά να ακολουθήσουν τις οδηγίες πλοήγησης του «πίνακα» προκειμένου να ανακαλύψουν αυτά τα σημεία. Το πινακάκι που θα πάρει κάθε ομάδα μπορεί να έχει την μορφή «καρτέλας» όπως εμφανίζεται παρακάτω:

Προσοχή: Η εκκίνηση (Σημείο 1) πάντα πρέπει να ορίζεται με ακρίβεια λ.χ. ο ιστός της σημαίας. Ενδεικτικά παραθέτουμε ένα πίνακα με οδηγίες «πλοήγησης»:

Εκπαιδευτικό orienteering

Ξεκινάτε το orienteering από τον ιστό της σημαίας.

Από	Στο	Αζιμούθιο σε μοίρες / Απόσταση σε βήματα
Σημείο 1 Ιστό σημαίας	Σημείο 2	247 μοίρες / 45 βήματα
Σημείο 2	Σημείο 3	60 μοίρες / 21 βήματα
Σημείο 3	Σημείο 4	120 μοίρες / 17 βήματα

Καλό είναι στον πίνακα να εμφανίζονται από 6 έως περίπου 10 σταθμοί.

Προσοχή: Δεν περιγράφουμε τα σημεία-σταθμούς που πρέπει να βρουν οι μαθητές (βρύση, πλάτανος κλπ). Αυτά πρέπει να τα «ανακαλύψουν» μόνοι τους οι μαθητές υπολογίζοντας τα αζιμούθια και τις αποστάσεις που τους δίνουμε.

Για να γίνει πιο ενδιαφέρον το παιχνίδι μπορούμε να εμπλουτίσουμε αυτό το πρώτο «orienteering» με «κρυμμένους φακέλους» στα σημεία προορισμού ή με άλλες διάφορες «απαιτήσεις», λ.χ. αν τους «στέλνουμε» σε μια μπασκέτα μπορεί να υπάρχει μια μπάλα και η «απαίτηση» να είναι αναρτημένη στην μπασκέτα. Για παράδειγμα: Βάλτε 2 τρίποντα πριν συνεχίσετε για τον επόμενο προορισμό σας. Ο «εμπλουτισμός» αυτός μπορεί να περιλαμβάνει διάφορες «απαιτήσεις» που θα προσδίδουν ένα χαρακτήρα «ανακαλυπτικής μάθησης» έτσι ώστε το παιχνίδι να γίνει ουσιαστικά ένα πλούσιο «εκπαιδευτικό orienteering»

Άσκηση 05

Τα παιδιά σχεδιάζουν το δικό τους παιχνίδι προσανατολισμού

Ζητάμε από κάθε ομάδα να σχεδιάσει ένα δικό της παιχνίδι προσανατολισμού και τήρησης κατεύθυνσης αρχικά στο χώρο του σχολείου. Η προτεινόμενη διαδρομή πρέπει να είναι «απόρρητη» και να μην τη γνωρίζουν οι υπόλοιπες ομάδες.

Όταν κάθε ομάδα ολοκληρώσει την εργασία της και έχει έτοιμο το δικό της πίνακα «orienteering» πρέπει να επαληθεύσουμε την ορθότητα των μετρήσεων. Στη συνέχεια ζητάμε από τις ομάδες να ανταλλάξουν τις οδηγίες τους, δηλαδή τους πίνακες και η μία ομάδα να ακολουθήσει τις οδηγίες της άλλης.

Προσοχή: Δεν ζητάμε από τους μαθητές να σχεδιάσουν ένα «τοπογραφικό σχεδιάγραμμα». Στο πρώτο αυτό στάδιο είναι επιτυχία να μπορούν τα παιδιά να ετοιμάζουν τις καρτέλες των σταθμών με τα αζιμούθια και τις αποστάσεις. Η επόμενη άσκηση, «σχεδιάζουμε τον δικό μας χάρτη» προτείνεται στα πλαίσια της 2^{ης} διδακτικής ενότητας ως συνέχεια αυτής της άσκησης.

Όταν βεβαιωθούμε πως τα παιδιά υπολογίζουν με σχετική ακρίβεια αζιμούθια και αποστάσεις τα ενθαρρύνουμε να σχεδιάσουν και άλλα τέτοια «εκπαιδευτικά orienteering» σε διάφορα πεδία και με διάφορες «απαιτήσεις». Αυτά τα παιχνίδια προσανατολισμού είναι καλό να γίνονται αρχικά σε επίπεδο και «ανοικτό» έδαφος όπως είναι το προαύλιο ενός σχολείου, ένα πάρκο στη γειτονιά ή ένα λιβάδι. Αργότερα τα παιχνίδια orienteering μπορεί να γίνονται και σε αστικό περιβάλλον ή σε δασωμένο και ορεινό έδαφος.

Οι δεξιότητες της χρήσης πυξίδας, της τήρησης της κατεύθυνσης, της χρήσης του χάρτη και του σχεδιασμού πεζοπορικών διαδρομών δεν μπορούν φυσικά να αποκτηθούν με μια επίδειξη ή με μια μόνο άσκηση. Χρειάζονται εξάσκηση.

2^η Διδακτική ενότητα

Η χρήση πεζοπορικού χάρτη

A. Προσανατολισμός χάρτη

B. Υπολογισμός αζιμούθιων πάνω στο χάρτη



Αντικείμενο

Προσανατολισμός χάρτη και εξαγωγή αζιμούθιων «επί χάρτου»

Διάρκεια

45 λεπτά

Στόχοι

Να μάθουν οι μαθητές να προσανατολίζουν χάρτη, να υπολογίζουν αζιμούθια πάνω σε χάρτη και να σχεδιάζουν την πεζοπορία τους σε βατό έδαφος.

Υλικά

Ο εκπαιδευτικός χάρτης του ΚΠΕ Βιστωνίδας της περιοχής των Στενών Νέστου (διατίθεται ψηφιακά στους εκπαιδευτικούς μέσω της ιστοσελίδας). Μπορεί να χρησιμοποιηθεί εναλλακτικά ένας άλλος πεζοπορικός χάρτης της περιοχής του σχολείου για κάθε ομάδα 3 ή 4 μαθητών. Μια πυξίδα χάρτου για κάθε μια ομάδα.

Εποπτικό υλικό

Στα πλαίσια αυτής της διδακτικής ενότητας προτείνουμε να προβάλετε το πέμπτο βίντεο με τίτλο *Προσανατολισμός χάρτη* καθώς και το έκτο βίντεο με τίτλο *Αζιμούθια στο χάρτη*

Εισαγωγή

Η συμμετοχή στο αγωνιστικό ή το εκπαιδευτικό orienteering προϋποθέτει μια σημαντική δεξιότητα: να μπορεί το παιδί να ερμηνεύει ένα χάρτη και να τον συσχετίζει με το τοπίο. Για να συσχετίσουμε ένα χάρτη με το τοπίο πρέπει να τον προσανατολίσουμε! Στη συνέχεια πρέπει να υπολογίσουμε πάνω στο χάρτη την κατεύθυνση που θα ακολουθήσουμε για να φθάσουμε στο επόμενο σημείο προορισμού μας. Με άλλα λόγια να υπολογίσουμε το αζιμούθιο πάνω στο χάρτη και αμέσως μετά να το «μεταφέρουμε» στο τοπίο με τη βοήθεια της πυξίδας μας και να το «τηρήσουμε» καθώς βαδίζουμε. Παράλληλα θα πρέπει να μπορούμε να υπολογίσουμε και την απόσταση με τη βοήθεια της κλίμακας του χάρτη ώστε να υπολογίσουμε «πόση ώρα» θα βαδίζουμε μέχρι το σημείο που θέλουμε να φθάσουμε.

A. Ο προσανατολισμός χάρτη με τη χρήση πυξίδας

1. Δίνουμε σε κάθε μια ομάδα μαθητών έναν **πεζοπορικό χάρτη**³ της περιοχής ή ένα αυτοσχέδιο «τοπογραφικό» διάγραμμα. Ζητάμε από κάθε ομάδα να απλώσει το χάρτη. Το ξεδίπλωμα του χάρτη πρέπει να γίνει πάνω σε μια επιφάνεια που δεν είναι μεταλλική και δεν έχει μαγνητικά πεδία.
2. Στη συνέχεια ζητάμε από κάθε ομάδα να τοποθετήσει την πυξίδα χάρτου πάνω στον χάρτη ως εξής: Πρώτα-πρώτα να φροντίσει το «ανεμολόγιο» της πυξίδας να είναι «μηνεισμένο». Να φροντίσει δηλαδή ο βορράς του ανεμολογίου που συμβολίζεται με το N να βρίσκεται στη βάση του «βέλους κατεύθυνσης» που διαθέτει κάθε πυξίδα χάρτου στο μπροστινό της τμήμα και με τη βοήθεια του οποίου σκοπεύουμε και τηρούμε την κατεύθυνσή μας. Στη συνέχεια ζητάμε από τα παιδιά να τοποθετήσουν την πυξίδα πάνω στο χάρτη έτσι ώστε το βέλος κατεύθυνσης, δηλαδή το μπροστινό μέρος της πυξίδας, να «σκοπεύει προς το επάνω μέρος του χάρτη». Για την ακρίβεια τους ζητάμε να τοποθετήσουν την πυξίδα τους παράλληλα με τις «κάθετες γραμμές», δηλαδή τις τετμημένες, που διατρέχουν το χάρτη από τον Βορρά έως το Νότο.
3. Ζητάμε τώρα από τα παιδιά να περιστρέψουν σιγά-σιγά χάρτη και πυξίδα μαζί έως ότου η μαγνητική βελόνα, το ανεμολόγιο της πυξίδας και ο χάρτης να δείχνουν το βορρά. Μόλις τα παιδιά προσανατολίσουν το χάρτη μπορούμε να περάσουμε στο επόμενο βήμα: στον υπολογισμό αζιμούθιων πάνω στο χάρτη.

³ Πεζοπορικός θεωρείται ένας χάρτης που αποτυπώνει με αξιοπιστία (και) τα μονοπάτια μιας περιοχής. Τέτοιοι πεζοπορικοί χάρτες εκδίδονται συνήθως σε κλίμακα 1: 35.000 ή, ακόμη καλύτερα, σε κλίμακα 1:25.000. Το ΚΠΕ Βιστωνίδας έχει εκδώσει σε ψηφιακή μορφή εκπαιδευτικό χάρτη των Στενών Νέστου 1: 30.000 τον οποίο μπορείτε να εκτυπώσετε σε έγχρωμο Φ/Α σε διαστάσεις Α3. Εναλλακτικά μπορείτε να αγοράσετε από την Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού (Γ.Υ.Σ.) ένα φύλλο στρατιωτικού χάρτη της περιοχής του σχολείου σε κλίμακα 1: 50.000. Τέλος, αν δεν έχετε στη διάθεσή σας κάποιο είδος από τους παραπάνω χάρτες μπορείτε να προχωρήσετε στο βήμα αυτό χρησιμοποιώντας έναν οποιοδήποτε άλλο χάρτη ή ακόμη και ένα «χαρτογραφικό σχεδιάγραμμα» στο οποίο αποτυπώνεται η γειτονιά, το χωριό ή η ευρύτερη περιοχή.

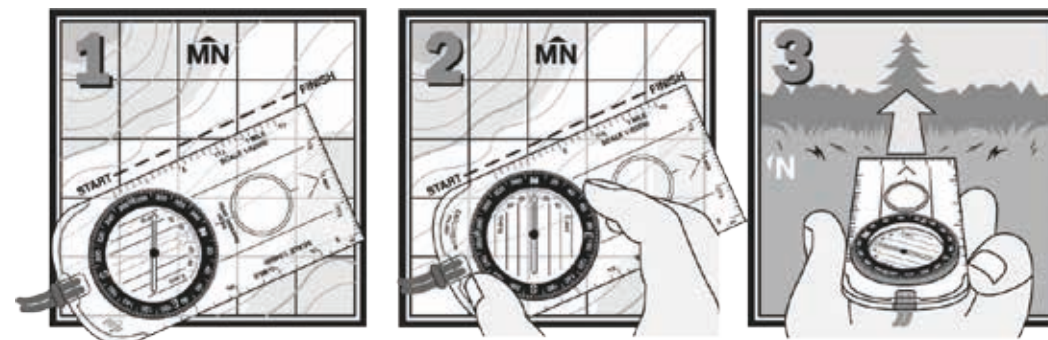
Video: Για να κατανοήσετε καλά την διαδικασία προσανατολισμού χάρτη με τη βοήθεια της πυξίδας προτείνουμε να παρακολουθήσετε το πέμπτο video με τίτλο *Προσανατολισμός χάρτη*. Το σχετικό video είναι αναρτημένο και στο youtube.

B. Υπολογισμός αζιμούθιων πάνω στο χάρτη

Παρουσιάζουμε στους μαθητές τη διαδικασία υπολογισμού «αζιμούθιου επί χάρτου» ως εξής: Τοποθετούμε το «χάρακα» της πυξίδας χάρτου κατά τέτοιο τρόπο ώστε ο χάρακας να εφάπτεται, δηλαδή να «ενώνει», δύο χαρακτηριστικά σημεία όπως λ.χ. δύο κοντινά χωριά. (Μπορεί τα χωριά να τα «ενώνει» η «δυτική» πλευρά του χάρακα της πυξίδας ή η «ανατολική» πλευρά του χάρακα της πυξίδας. Το αποτέλεσμα, δηλαδή το αζιμούθιο που θα εξάγουμε, θα είναι το ίδιο)

Στη συνέχεια κρατώντας σταθερή τη βάση της πυξίδας, δηλαδή τον «χάρακα της» αλλά και το χάρτη, αρχίζουμε και περιστρέφουμε το ανεμολόγιο της ώστε ο βορράς του ανεμολογίου (N) να συμπίπτει με τον βορρά της μαγνητικής βελόνας. Όταν γίνει αυτό διαβάζουμε στη βάση του «βέλους σκοπεύσεως» το αζιμούθιο το οποίο πρέπει να τηρήσουμε προκειμένου να φθάσουμε από το ένα χωριό στο άλλο. Στο σημείο αυτό πρέπει να προσέχουμε οι γραμμές προσανατολισμού της πυξίδας μας, οι οποίες βρίσκονται στη βάση του ανεμολογίου, να είναι παράλληλες προς τις γραμμές τετραγωνισμού βορρά - νότου του χάρτη. Στο βήμα αυτό ζητάμε από τους μαθητές να υπολογίσουν πάνω στο χάρτη τουλάχιστον 3 ή 4 αζιμούθια ώστε να βεβαιωθούμε πως κατανόησαν τη μέθοδο υπολογισμού «επί χάρτου».

Video: Για να κατανοήσετε καλά την διαδικασία υπολογισμού αζιμούθιων στο χάρτη προτείνουμε να παρακολουθήσετε το έκτο video με τίτλο *Υπολογισμός αζιμουθίων πάνω στο χάρτη*. Το σχετικό video είναι αναρτημένο και στο youtube.



Ο γρήγορος υπολογισμός αζιμούθιων πάνω στο χάρτη

Ένας έμπειρος χρήστης, όταν θέλει να υπολογίσει πάνω στο χάρτη το αζιμούθιο μεταξύ δύο σημείων δεν χρειάζεται να προσανατολίσει τον χάρτη προς τον μαγνητικό βορρά (δηλαδή να τον περιστρέψει μαζί με την πυξίδα του).

Ο έμπειρος θα τοποθετήσει κατευθείαν την πυξίδα του πάνω στο χάρτη, έτσι ώστε ο χάρακας της να «ενώνει» το σημείο αφετηρίας του με το σημείο προορισμού του. Αμέσως μετά θα στρέψει το ανεμολόγιο της πυξίδας με το χέρι του έτσι που οι γραμμές προσανατολισμού της πυξίδας του (που βρίσκονται στη βάση του ανεμολογίου) να είναι παράλληλες με τις γραμμές τετραγωνισμού βορρά - νότου του χάρτη.

Video: Προτείνουμε την προβολή του έκτου βίντεο με τίτλο *Προσανατολισμός χάρτη*. Παράλληλα προτείνουμε αναζήτηση στο διαδίκτυο σε σχετικά βίντεο αναρτημένα στο youtube

Προσοχή: Αυτή την πολύ εύχρηστη και γρήγορη μέθοδο δεν την προτείνουμε για αρχάριους γιατί εύκολα μπορούν να κάνουν λάθος στην ταύτιση των γραμμών προσανατολισμού της πυξίδας με τις γραμμές τετραγωνισμού του χάρτη.

Πλοήγηση με τήρηση του αζιμούθιου

Καλό είναι στο σημείο αυτό να αναφέρουμε στα παιδιά πως στη θάλασσα ή στο αέρα μπορεί να τηρηθεί εύκολα το αζιμούθιο από τον κυβερνήτη του σκάφους ή τον αεροσκάφος καθώς δεν μεσολαβούν εδαφικά εμπόδια.

Αυτό σπανίως ισχύει για το έδαφος όπου πρέπει, αμέσως μετά τον υπολογισμό του αζιμούθιου από το σημείο αφετηρίας στο σημείο τελικού προορισμού, να μελετήσουμε το χάρτη και να χαράξουμε την πορεία μας παρακάμπτοντας τα μεγάλα φυσικά εμπόδια.

Η παράκαμψη όμως των φυσικών εμποδίων ενέχει τον κίνδυνο να χάσουμε το σημείο του τελικού μας προορισμού. Για να μη συμβεί κάτι τέτοιο έχουμε δύο επιλογές: να κινηθούμε με διαδοχικές σκοπεύσεις ή να χαράξουμε ένα δρομολόγιο μελετώντας τον πεζοπορικό μας χάρτη.

Τα αντικείμενα αυτά παρουσιάζονται στις επόμενες διδακτικές ενότητες.



Άσκηση 06

Σχεδιάζουμε το δικό μας «χάρτη orienteering»

Το άθλημα του αγωνιστικού προσανατολισμού (orienteering) προϋποθέτει τη χρήση ενός χαρτογραφικού διαγράμματος, κατά κανόνα, σε κλίμακα 1: 5.000. Καλό είναι να οργανώσουμε ένα εκπαιδευτικό ή αγωνιστικό orienteering και να «σχεδιάσουμε» το δικό μας «τοπογραφικό διάγραμμα» για τις ανάγκες του παιχνιδιού.

Υλικά: πυξίδα χάρτου, κλιμακόμετρο (προαιρετικά), μολύβι, «υπόβαθρο» χάρτη orienteering (σελ. 31)

Βήμα 1

Σχεδιάζουμε ένα παιχνίδι προσανατολισμού όπως προτείνεται στην άσκηση 04.

Βήμα 2

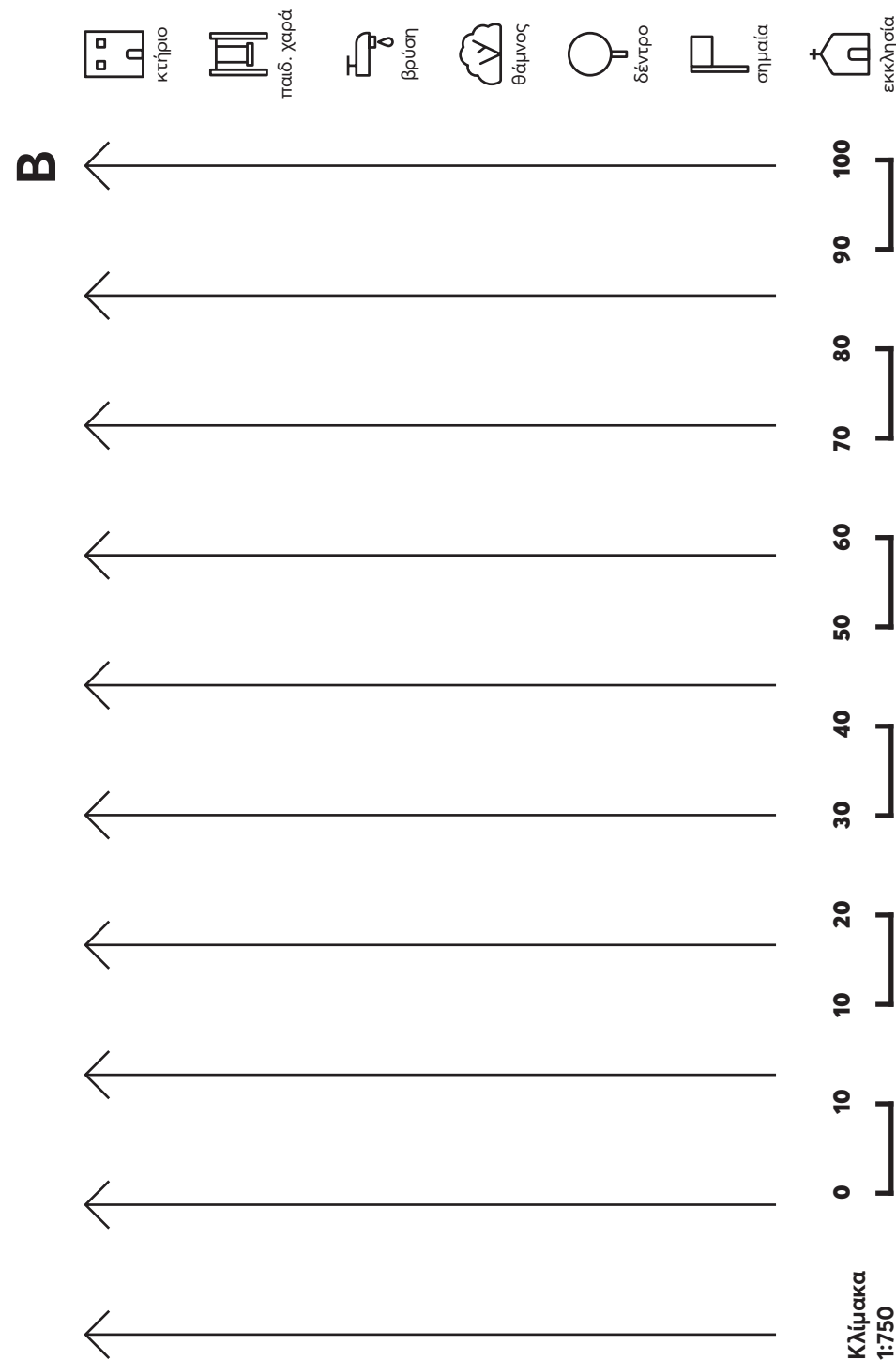
Μεταφέρουμε τις μετρήσεις μας, δηλαδή τα αζιμούθια και τις αποστάσεις, στο «υπόβαθρο» χάρτη orienteering. Για μικρή έκταση παιχνίδια προσανατολισμού στη σχολική αυλή ή στο γειτονικό πάρκο προτείνουμε κλίμακα 1:750 (μέτρα). Ορίζουμε τα δικά μας απλά σύμβολα που θα χρησιμοποιήσουμε: κτήριο, παιδική χαρά, δέντρο, θάμνος, σημαία κ.ο.κ.

Περιγραφή

Τοποθετούμε πάνω στο φύλο το σημείο 1 (αφετηρία). Αν έχουμε ορίσει ως αφετηρία ένα δέντρο το συμβολίζουμε. Αν η αφετηρία μας βρίσκεται στην κεντρική είσοδο του σχολείου, μετράμε το κτήριο με βήματα και μετατρέπουμε τα βήματα σε μέτρα (λ.χ. 0,75 εκατοστά είναι το βήμα ενός ενήλικα x 60 βήματα που κάναμε = 45 μέτρα το μήκος του κτηρίου και 0,75 x 9 βήματα = 7 μέτρα πλάτος του κτηρίου (περίπου)).

Με τη βοήθεια του κλιμακόμετρου σχεδιάζουμε ένα παραλληλόγραμμο υπό κλίμακα (το παραλληλόγραμμο αυτό συμβολίζει το σχολείο). Στο ακριβές σημείο του κτηρίου, (λ.χ. στο μέσον της νότιας πλευράς του παραλληλόγραμμου) σημειώνουμε το σημείο αφετηρίας του παιχνιδιού. Από το σημείο αφετηρίας, με την χρήση της πυξίδας ή του μοιρογνωμονίου χαράσσουμε στο χαρτί το αζιμούθιο προς το σημείο 2 και τοποθετούμε το σημείο 2 στην σωστή απόσταση με τη βοήθεια του κλιμακόμετρου. Σχεδιάζουμε και το αντίστοιχο σύμβολο δίπλα στο σημείο 2. Επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία για το επόμενο σημείο 3 κ.ο.κ. μέχρι να τοποθετήσουμε όλα τα σημεία του orienteering πάνω στο χαρτογραφικό μας διάγραμμα (ή για την ακρίβεια πάνω στο τοπογραφικό μας σκαρίφημα). Το χαρτογραφικό μας διάγραμμα είναι έτοιμο!

Χαρτογραφικά διαγράμματα μπορούν να σχεδιάσουν παιδιά από την Ε΄ Δημοτικού και πάνω. Τέλος, σημαντικό κίνητρο θα μπορούσε να είναι ένας «σχολικός αγώνας orienteering» που μπορείτε να «προκηρύξετε» και να ενθαρρύνετε τις ομάδες να προετοιμαστούν παίζοντας με τις πυξίδες τους.



3^η Διδακτική ενότητα

Ανάγνωση χάρτη
Αναγνώριση της
μορφολογίας
του εδάφους



Διάρκεια

2 ώρες

Αντικείμενο

Καλλιέργεια δεξιότητας ανάγνωσης
πεζοπορικών χαρτών

Στόχοι

Να μάθουν τα παιδιά να μελετούν ένα
πεζοπορικό χάρτη, να κατανοούν το
ανάγλυφο του εδάφους και να μπορούν να
σχεδιάσουν τις πεζοπορικές τους διαδρομές
σε δύσβατο/ορεινό έδαφος

Υλικά

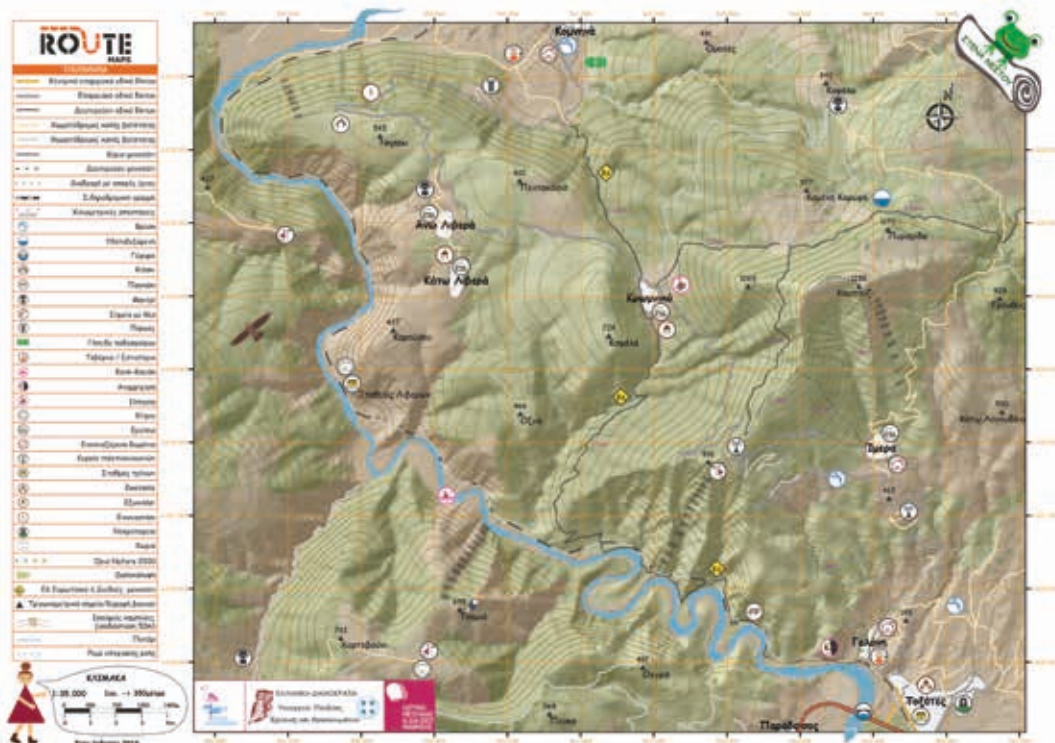
Μία πυξίδα χάρτου σε κάθε ομάδα
Τον εκπαιδευτικό χάρτη του ΚΠΕ
Βιστωνίδας της περιοχής των Στενών
Νέστου (σε τρία διαφορετικά αρχεία) ή
έναν πεζοπορικό χάρτη της περιοχής
του σχολείου. Ένα μήλο ή μια πατάτα
και ένα μαχαίρι.

Εισαγωγή

Η εξάσκηση ανάγνωσης του χάρτη μπορεί να ξεκινήσει μέσα στην τάξη και πρέπει να συνεχιστεί στο πεδίο. «Κατεβάξτε» από την ιστοσελίδα του ΚΠΕ Βιστωνίδας τις τρεις «εκδόσεις» του εκπαιδευτικού χάρτη των Στενών Νέστου (αρχεία png). Στο πρώτο αρχείο παρουσιάζονται μόνο οι ισοϋψείς. Στο δεύτερο αρχείο παρουσιάζεται μόνο το ανάγλυφο και στο τρίτο αρχείο είναι ο εκπαιδευτικός χάρτης των Στενών Νέστου στην τελική του μορφή. Μπορείτε να προβάλετε τα δύο πρώτα αρχεία στην τάξη με προβολικό και να τυπώσετε σε έγχρωμα αντίτυπα το τρίτο αρχείο. Μπορείτε ακόμη να χρησιμοποιήσετε οποιονδήποτε χάρτη έχει ισοϋψείς (όπως οι χάρτες της Γ.Υ.Σ. ή οι πεζοπορικοί χάρτες του εμπορίου).

Βήμα 1

Μοιράζετε σε κάθε ομάδα ένα αντίτυπο του εκπαιδευτικού χάρτη των Στενών Νέστου στην τελική του μορφή. (ενδεικτικά παρατίθεται η εικόνα)



Ζητάτε από τους μαθητές να παρατηρήσουν το ανάγλυφο του χάρτη των Στενών Νέστου και να σας απαντήσουν σε ερωτήσεις κατανόησης. Οι παρακάτω ενδεικτικές ερωτήσεις έχουν χαρακτήρα αφόρμησης και θα σας βοηθήσουν να διδάξετε τις ισοϋψείς και γενικά την αποτύπωση του ανάγλυφου σε ένα χάρτη.

«Παρατηρείστε προσεκτικά το χάρτη και απαντήστε στην ερώτηση: Ο χάρτης αναπαριστά μια πεδινή περιοχή ή μια ορεινή περιοχή;»
«Υπάρχουν ορθοπλαγίες, δηλαδή γκρεμοί στο χάρτη; Πώς το καταλάβατε αυτό;»

Στη συνέχεια ζητείστε από τα παιδιά να εντοπίσουν το ύψωμα 891 και το σύμβολο που έχει εκεί (σημείο με θέα). Ζητείστε να ερμηνεύσουν τους αριθμούς που εμφανίζονται στην ορθοπλαγιά (δηλαδή στο γκρεμό) κάτω από τη θέση θέας του υψώματος 891. (Οι αριθμοί αντιστοιχούν σε ισοϋψείς.)

«Τι νομίζετε πως συμβολίζουν οι αριθμοί; Όλοι οι αριθμοί έχουν ίσες αποστάσεις μεταξύ τους;»

Στη συνέχεια:

«Υπάρχει ένα μονοπάτι από το χωριό Κρωμνικό μέχρι το Νέστο. Εντοπίστε το ίχνος του πάνω στο χάρτη και απαντήστε στην ερώτηση: Το μονοπάτι αυτό είναι καραγμένο πάνω σε βουνοκορφές ή μέσα σε χαράδρα;» και αμέσως μετά την απάντηση των παιδιών: «Πώς το καταλάβατε αυτό;»

Ζητείστε από τα παιδιά να παρατηρήσουν την κορυφή Καψάλα 724 και να προσέξουν τις λεπτές γραμμές (δηλαδή τις ισοϋψείς) γύρω από την κορυφή αυτή.

«Πώς φαντάζεστε το σχήμα του βουνού εκεί;»

Βήμα 2 (υλοποιείται προαιρετικά)

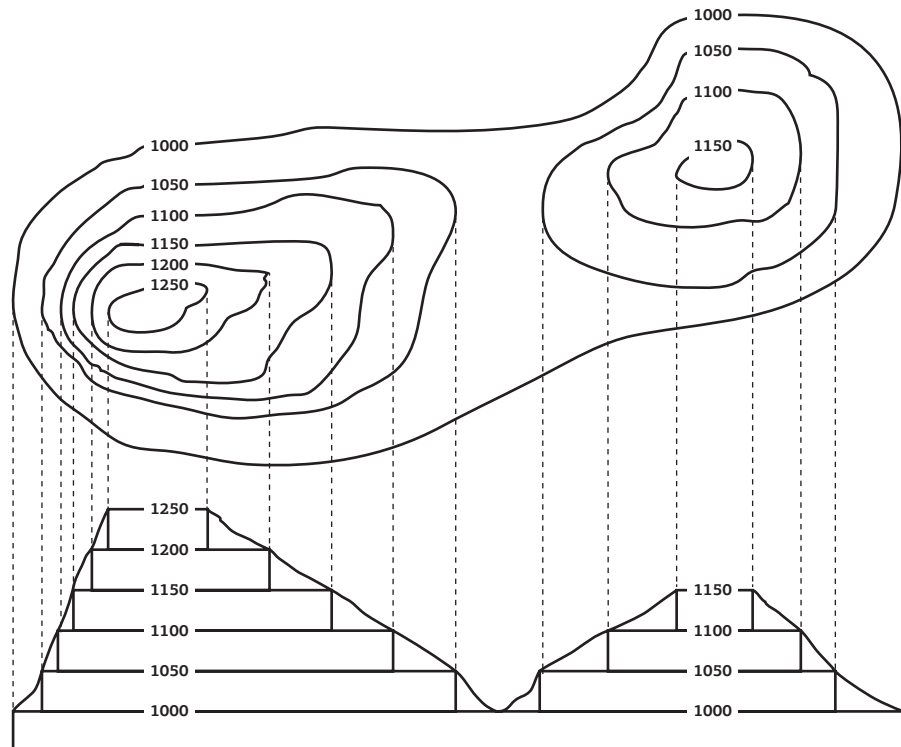
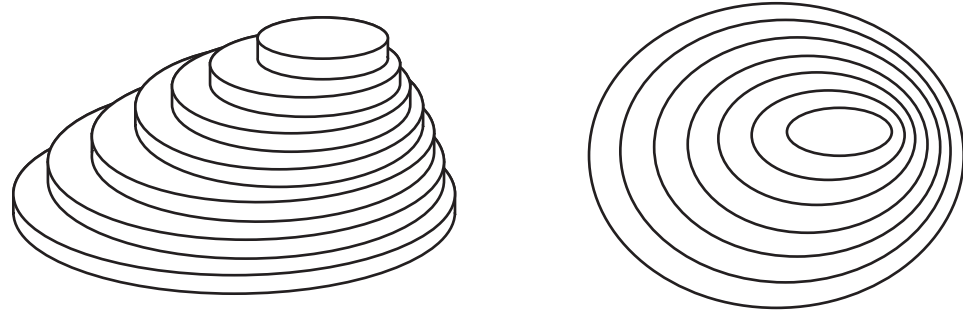
Για να κατανοήσουν τα παιδιά πως διαβάζονται «τρισιδιάστατα» οι ισοϋψείς προτείνουμε: να εκτυπώσετε σε ριζόχαρτο Α3 το αρχείο 1 και ασπρόμαυρο Α3 το αρχείο 2. Ζήτουμε από τα παιδιά να ταυτίσουν το ριζόχαρτο των ισοϋψών με το ασπρόμαυρο του ανάγλυφου. Με τον τρόπο αυτό μπορούν να κατανοήσουν πως «στήνεται» ένας χάρτης.

Βήμα 3

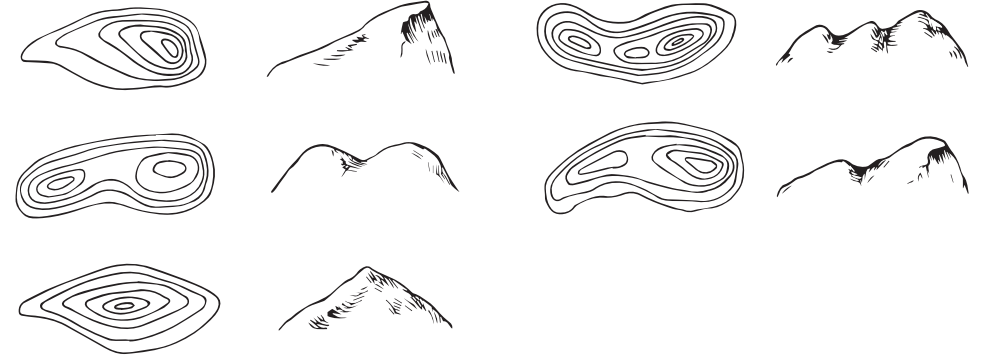
Για να μπορέσουν τα παιδιά να ερμηνεύσουν τις ισοϋψείς του χάρτη των Στενών Νέστου προτείνουμε να κάνετε μια επίδειξη με ένα κομμένο μήλο ή μια πατάτα όπως παρακάτω. Κόψτε το μήλο στη μέση. Το ένα μισό συνεχίστε να το κόβετε σε παράλληλες λεπτές φέτες. Τοποθετείστε τις φέτες πάνω σε ένα θρανίο. Τώρα μπορείτε να μετακινήσετε τις φέτες έτσι που να σχηματίζονται στη μία πλευρά του κομμένου μήλου «πλατιά σκαλοπάτια». Εξηγήστε στα παιδιά πως κάθε κομμένη φέτα αναπαριστά μια ισοϋψή χάρτη. Εξηγήστε τους πως όταν οι ισοϋψείς «αραιώνουν» το έδαφος γίνεται πιο ομαλό. Όταν πυκνώνουν γίνεται γκρεμός. Προτείνουμε παράλληλα την προβολή και μελέτη των σχημάτων που ακολουθούν στις επόμενες σελίδες καθώς και την επίλυση της άσκησης αντιστοίχισης.

«Διαβάζουμε» τις ισοϋψείς

Ενθαρρύνετε τους μαθητές να σχολιάσουν τα παρακάτω σχήματα.
Πώς αποτυπώνονται οι λόφοι, οι ορθοπλαγιές, τα διάσελα, οι χαράδρες;



Μορφή εδάφους



Αναγνώριση της μορφολογίας του εδάφους



Οι χαράδρες παρουσιάζονται σε σχήμα Λ.



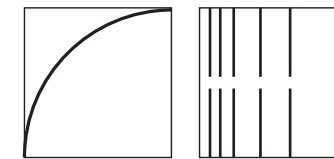
Το σχήμα της κορυφής.



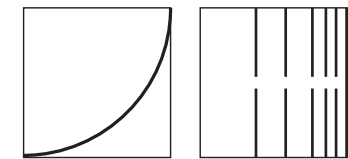
Στο διάσελο οι κορυφές περικλείονται από άλλες ισοϋψείς γραμμές.



Οι μακρόστενες γραμμές που δεν καταλήγουν σε μια κορυφή απεικονίζουν μια ράχη.

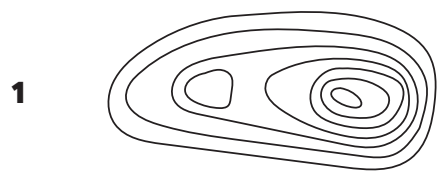


Όταν είναι πυκνές κάτω στην περιφέρεια και αραιώνουν προς την κορυφή η πλαγιά είναι κυρτή.

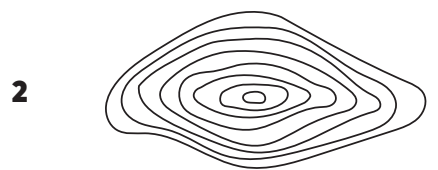


Όταν είναι αραιές κάτω στην περιφέρεια και πυκνώνουν προς την κορυφή η πλαγιά είναι κοίλη.

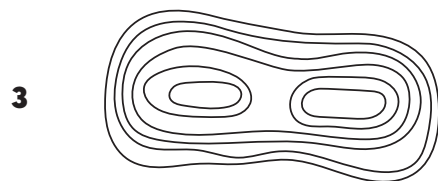
Άσκηση αντιστοίχισης



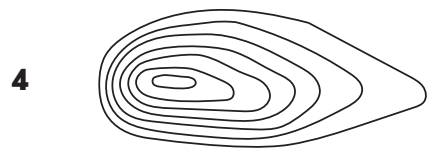
A



B



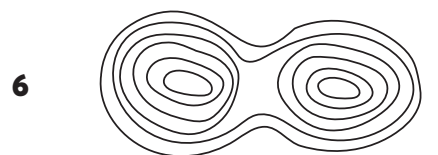
Γ



Δ



E



Z



Βήμα 4

Ξαναγυρίστε στον εκπαιδευτικό χάρτη των Στενών του Νέστου. Ζητήστε τώρα από τα παιδιά να παρατηρήσουν τις ισοψείς και να σχολιάσουν με περισσότερη λεπτομέρεια το ανάγλυφο της περιοχής. Ζητείστε λ.χ. από τα παιδιά να παρατηρήσουν το ανάγλυφο ανάμεσα στα χωριά Κρωμνικό και Κάτω Λιβερά.

Ενθαρρύνετε τα παιδιά να σας απαντήσουν στην ερώτηση:

«Αν βρισκόσασταν στο χωριό Κρωμνικό θα βλέπατε το χωριό Κάτω Λιβερά; Ναι ή όχι; Δικαιολογείστε την απάντησή σας»

Μπορείτε να συνεχίσετε με αντίστοιχες ερωτήσεις. Αν διαπιστώσετε πως τα παιδιά κουράζονται και αποσπάται η προσοχή τους προχωρήστε σε άλλες ασκήσεις ανάγνωσης. Ζητείστε από τα παιδιά να προσανατολίσουν το χάρτη και να υπολογίσουν αζιμούθια πάνω στον εκπαιδευτικό χάρτη των Στενών Νέστου. Ενδεικτικά:

«Υπολογίστε το αζιμούθιο από Σημείο με θέα 891 στο χωριό Κρωμνικό».
 «Από το χωριό Κρωμνικό στο χωριό Κάτω Λιβερά».
 «Από σημείο με θέα 891 στην κορυφή Καρπούζι 1288».

Συνεχίστε με άλλες ερωτήσεις σχεδιασμού διαδρομών:

«Πώς μπορούμε να φθάσουμε από το σημείο με θέα 891 στο χωριό Κρωμνικό;»
 «Υπάρχει δρόμος;»
 «Από μονοπάτι;»
 «Όταν φθάσουμε στο Κρωμνικό υπάρχουν μονοπάτια για να συνεχίσουμε την πεζοπορία μας;»
 «Τι επιλογές πεζοπορίας έχουμε από το Κρωμνικό;»
 «Αν βρεθούμε στο σημείο με θέα 891 πως θα βρούμε το μονοπάτι για το Κρωμνικό;» και
 «Από πού ξεκινά αυτό το μονοπάτι;»
 «Υπάρχει στην αφειτηρία του κάποιο χαρακτηριστικό σημείο ώστε να μπορέσουμε να το βρούμε;»
 κ.ο.κ.

Στη μελέτη του εκπαιδευτικού χάρτη μπορείτε να αφιερώσετε και άλλες διδακτικές ώρες και να ενθαρρύνετε τα παιδιά να μελετήσουν τη κλίμακα και να υπολογίσουν αποστάσεις. Να μελετήσουν τα σύμβολα κ.ο.κ. Παράλληλα προτείνουμε αναζήτηση στο διαδίκτυο και σε σχετικά video αναρτημένα στο youtube.

Πολύ σημαντική δραστηριότητα για την κατανόηση ανάγνωσης του χάρτη είναι η κατασκευή αμμοδόχου που προτείνεται στην 6^η διδακτική ενότητα. Ακολουθώντας τα βήματα που προτείνουμε παρακάτω για την κατασκευή αμμοδόχων να είστε βέβαιοι πως θα «μυήσετε» τους μαθητές σας στην ανάγνωση χάρτη και θα τους προσφέρετε μια θαυμάσια δημιουργική απασχόληση που θα θυμούνται για χρόνια!



4^η Διδακτική ενότητα

Πεζοπορία με χρήση χάρτη

Πεζοπορία με χρήση χάρτη, στάσεις σε θέσεις παρατήρησης του τοπίου, χρήση χάρτη κατά την παρατήρηση.



Διάρκεια

Ελάχιστη διάρκεια 1 ώρα

Αντικείμενο

Συσχετισμός χάρτη και φυσικού περιβάλλοντος και εντοπισμός της θέσης του παρατηρητή πάνω στο χάρτη.

Στόχοι

Να κατανοήσουν οι μαθητές πως ο χάρτης είναι μια αποτύπωση του φυσικού περιβάλλοντος, να μάθουν να παρατηρούν το τοπίο γύρω τους και να μάθουν να συσχετίζουν το χάρτη με το τοπίο. Τέλος, να μπορούν να προσδιορίσουν με σχετική ακρίβεια τη θέση που βρίσκονται αλλά και να αναγνωρίζουν τα σημεία ενδιαφέροντος που διαβάζουν στο χάρτη ή που παρατηρούν στο φυσικό τοπίο.

Υλικά

Ένα πεζοπορικό χάρτη της περιοχής του πεδίου για κάθε ομάδα 3 ή 4 μαθητών, μια πυξίδα χάρτου για κάθε μια ομάδα.

A. Μελέτη χάρτη και σχεδιασμός πορείας







Επιλέγουμε μια πεζοπορική διαδρομή, όχι μεγαλύτερη από 3-4 χιλιόμετρα. Το μονοπάτι που θα ακολουθήσουμε πρέπει να αποτυπώνεται στον πεζοπορικό χάρτη που θα δώσουμε στους μαθητές. Δίνουμε σε κάθε ομάδα έναν πεζοπορικό χάρτη της Κεντρικής Ροδόπης ή τον εκπαιδευτικό χάρτη των Στενών Νέστου ή κάποιον άλλο πεζοπορικό χάρτη της περιοχής του σχολείου που θα βαδίσουμε. Μπορούμε επίσης να χρησιμοποιήσουμε ένα φύλλο στρατιωτικού χάρτη. Ζητάμε από τα παιδιά (για την ακρίβεια από κάθε ομάδα μαθητών χωριστά) πριν ξεκινήσουν την πορεία τους να κάνουν τα εξής:

1. Να μελετήσουν το χάρτη και να υπολογίσουν την απόσταση από το σημείο Α έως το σημείο Β. Καλό είναι να δώσουμε σε κάθε ομάδα και μια κλωστή. Ζητάμε από τα παιδιά να απλώσουν την κλωστή πάνω στο ίχνος του μονοπατιού και στη συνέχεια, με τη βοήθεια της κλίμακας του χάρτη, να υπολογίσουν την απόσταση που πρέπει να καλύψουν από το Α (σημείο αφετηρίας) έως το Β σημείο (σημείο προορισμού).
2. Ζητάμε από κάθε ομάδα να «κρατήσει βασικές σημειώσεις» με τα χαρακτηριστικά της πορείας. Καλό είναι να τους ζητήσουμε να χωρίσουν τη διαδρομή σε μικρότερα τμήματα. Κάθε τμήμα να φροντίζουν να τελειώνει σε ένα ευδιάκριτο και εύκολα αναγνωρίσιμο σημείο όπως λ.χ. την καμπή ενός ποταμού ή τη «συνάντηση» του μονοπατιού με κάποιο αγροτικό δρόμο κ.ο.κ. Οι σημειώσεις θα πρέπει να είναι πολύ περιληπτικές και να περιλαμβάνουν μόνο σημαντικά στοιχεία όπως:
 - **Την γενική κατεύθυνση που θα κινηθούμε για κάθε τμήμα της πορείας χωριστά:** λ.χ. το πρώτο τμήμα της πορείας μας ξεκινά από το μοναστήρι της Παναγίας και τελειώνει σε δασικό δρόμο μετά από 700 μέτρα περίπου. Το μονοπάτι «κινείται» Β και ΒΑ μέχρι να συναντήσει το δασικό δρόμο.
 - **Χαρακτηριστικά του εδάφους που θα μας βοηθήσουν στην τήρηση της κατεύθυνσης μας:** λ.χ. στο δεξί μας χέρι, δηλαδή στα Ανατολικά, θα έχουμε μικρό ρέμα καθώς το μονοπάτι «κινείται» παράλληλα με αυτό το ρέμα ώσπου να «συναντηθεί» με το δασικό δρόμο.
 - **Τις αλλαγές στην κατεύθυνσή μας έως το σημείο του προορισμού:** λ.χ. το δεύτερο μέρος της πορείας μας ξεκινά αμέσως μετά το δασικό δρόμο. Μόλις τον διασχίσουμε θα συναντήσουμε μια κρήνη. Μετά την κρήνη το μονοπάτι αλλάζει κατεύθυνση και κινείται βορειοδυτικά (ΒΔ) για περίπου 600 μέτρα ώσπου φθάνει σε δεξαμενή πυρασφάλειας. Στη δεξαμενή πυρασφάλειας τελειώνει το δεύτερο μέρος της πορείας μας. Το τρίτο μέρος της πορείας ξεκινά από τη δεξαμενή πυρασφάλειας και τελειώνει στο γεφύρι του ρέματος «λιβάδια». Από τη δεξαμενή θα βαδίσουμε δυτικά (Δ) πάνω σε «δασικό δρόμο για 250 περίπου μέτρα και θα συναντήσουμε ρέμα «λιβάδια». Εδώ τελειώνει το τρίτο μέρος της πορείας μας. Το τέταρτο μέρος ξεκινά από το ρέμα «λιβάδια». Ακολουθούμε το μονοπάτι δίπλα στο ρέμα με κατεύθυνση βόρεια (Β) και μετά από 400 μέτρα φθάνουμε στη θέση θέας που είναι και ο τελικός προορισμός μας.

Είναι πολύ πρακτικό τις παραπάνω σημειώσεις τους να τις καταχωρήσουν σε ένα πινακάκι στο οποίο θα ανατρέχουν εύκολα κατά τη διάρκεια της πορείας.

Το πινακάκι μπορεί να έχει 5 στήλες:

Στην 1^η στήλη αναγράφεται το «Τμήμα πορείας», στη 2^η στήλη «Ξεκινάμε» δηλαδή το σημείο αφετηρίας του συγκεκριμένου τμήματος της πορείας. Στη 3^η στήλη τη γενική κατεύθυνση ή αν θέλουμε να είμαστε πιο ακριβείς το αζιμούθιο. Στην ίδια αυτή στήλη σημειώνουν και την Απόσταση. Στη 4^η με τίτλο «Φθάνουμε» τα παιδιά γράφουν το σημείο προορισμού αυτού του σκέλους της διαδρομής. Στη 5^η στήλη γράφουν κάποιες «Παρατηρήσεις» όπως λ.χ. τα εδαφολογικά χαρακτηριστικά που βοηθούν στην τήρηση της κατεύθυνσης. Προτείνουμε η καρτέλα των σημειώσεων να εμπλουτίζεται με σύμβολα.

Τμήμα πορείας	Ξεκινάμε	Κατεύθυνση / Απόσταση	Φθάνουμε	Παρατηρήσεις
1 ^ο	Από μοναστήρι Παναγίας 	Βόρεια-Βορειοανατολικά (από 330 έως 60 μοίρες) και μετά από 700 μέτρα περίπου	Σε δασικό δρόμο 	Στα δεξιά μας έχουμε το ρέμα της Παναγίας 
2 ^ο	Από την κρήνη που βρίσκεται στην άκρη του δασικού δρόμου 	Βορειοδυτικά (από 330 έως 340 μοίρες) και μετά από 600 μέτρα περίπου	Στη δεξαμενή νερού 	Στα δεξιά μας (Ε) συνεχίζουμε να έχουμε το ρέμα Παναγίας 

Υπολογισμός της κατατομής

Καλό είναι να ενθαρρύνετε τα παιδιά να υπολογίσουν την κατατομή ή αλλιώς μπκοτομή της διαδρομής ώστε να έχουν σαφή εικόνα της υψομετρικής διαφοράς που πρέπει να καλύψουν.

Υπολογίζοντας την υψομετρική διαφορά, μπορούν να υπολογίσουν και τον απαιτούμενο χρόνο πεζοπορίας: Για να καλυφθεί μια υψομετρική διαφορά τριακοσίων μέτρων (ορεινού μονοπατιού και όχι ορθοπλαγιάς) απαιτείται πορεία μιας ώρας περίπου. Σε επίπεδο έδαφος, αντίστοιχα, ένας πεζοπόρος καλύπτει περίπου 5 χιλιόμετρα την ώρα.

Β. Προσανατολισμός χάρτη στο πεδίο με παρατήρηση

Όταν βρεθείτε με τους μαθητές σας στο πεδίο, μπορείτε να ζητήσετε να υλοποιήσουν προσανατολισμό χάρτη με παρατήρηση του τοπίου και χωρίς απαραίτητα τη χρήση πυξίδας. Ο προσανατολισμός χάρτη με παρατήρηση, δίχως τη χρήση πυξίδας, είναι μια άσκηση πολύ χρήσιμη καθώς ακονίζει την παρατηρητικότητα αλλά και βοηθά τα παιδιά να κατανοήσουν πως ένας καλός χάρτης αποτυπώνει αξιόπιστα το τοπίο. Όταν μάθουν να συσχετίζουν ένα πεζοπορικό χάρτη με τη γύρω φύση, κατανοούν εμπειρικά πως ένας πεζοπορικός χάρτης είναι «αξιόπιστο εργαλείο πλοήγησης» στα χέρια του πεζοπόρου.

Βήμα 1

Γενικές εκτιμήσεις

Αρχικά ζητήστε από τα παιδιά να καταδείξουν το Βορρά στο πεδίο. Αφού διαπιστώσετε πως η γενική κατεύθυνση που δείχνουν το Βορρά στο τοπίο είναι σωστή, ζητήστε από τα παιδιά να αναφέρουν την περιοχή στην οποία νομίζουν πως βρίσκονται. Αυτές οι δύο εκτιμήσεις (βορρά και θέσης στο χώρο) θα είναι «κατά προσέγγιση» και ως «γενική εικόνα». Στη συνέχεια ζητήστε από τα παιδιά να ανοίξουν το χάρτη και να τον διαβάσουν στραμμένα προς το Βορρά.

Βήμα 2

Συσχετισμός χάρτη με παρατήρηση

Για να μπορέσουν τα παιδιά να προσανατολίσουν με ακρίβεια το χάρτη, δίχως τη χρήση πυξίδας, θα πρέπει να εντοπίσουν πάνω στο χάρτη αλλά και στο φυσικό τοπίο, δύο ευδιάκριτα και σταθερά εδαφικά χαρακτηριστικά σημεία.

Ένας υδατόπυργος ή μία κεραία κινητής τηλεφωνίας, μια μεγάλη ποτίστρα, τα νεκροταφεία ενός χωριού, ή ακόμη ένα ολόκληρο χωριό ή μια γνωστή κορυφή ενός βουνού είναι χαρακτηριστικά σημεία που αποτυπώνονται σε ένα αξιόπιστο πεζοπορικό χάρτη.

Όταν τα παιδιά εντοπίσουν δύο σημεία μπορούν να προσανατολίσουν τον χάρτη τους συσχετίζοντάς τον με τα σημεία αυτά. Ο χάρτης είναι πλέον συσχετισμένος με το πραγματικό ανάγλυφο του εδάφους, όπως μπορούν να διαπιστώσουν μόνα τους τα παιδιά.

Σημαντική προτροπή:

Την άσκηση αυτή μπορείτε να την προτείνετε στους μαθητές σας όταν βρεθείτε πάνω από τα Στενά Νέστου, στην περιοχή Ιμέρων και ειδικότερα στη θέση θέας, ύψωμα 891 όπου υπάρχει και το παρατηρητήριο ΠΑΚΕΘΡΑ. Εκεί μπορούν να προσανατολίσουν το χάρτη με άμεση παρατήρηση και σημεία αναφοράς τη σιδηροδρομική γραμμή, το ερειπωμένο χωριό Κρωμνικό ή την κεραία κινητής τηλεφωνίας.

Γ. Εντοπισμός της θέσης που βρισκόμαστε με «πλοηγό» τον πεζοπορικό χάρτη και με χρήση της πυξίδας

Ελάχιστη διάρκεια: 20 λεπτά.

Η άσκηση εντοπισμού της θέσης του παρατηρητή είναι συνέχεια της παραπάνω άσκησης της ανάγνωσης χάρτη στο πεδίο. Ωστόσο δεν κρίνεται απαραίτητο να έπεται της παραπάνω ασκήσεως. Μπορεί και να προηγηθεί.

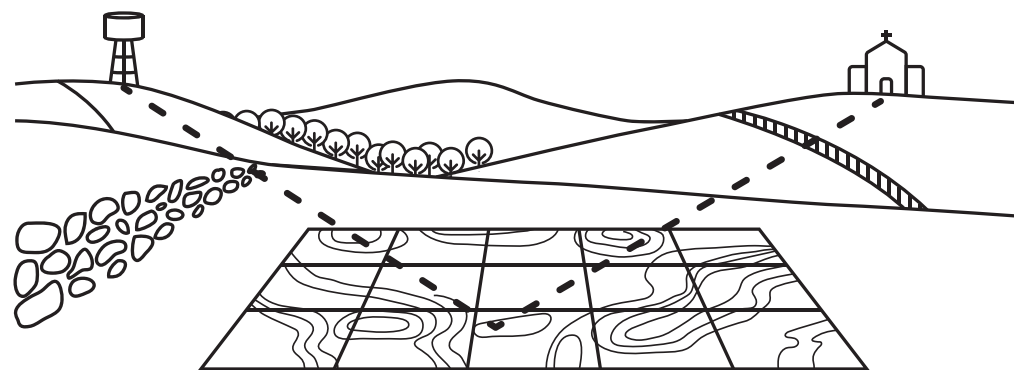
Περιγραφή: Από τη θέση θέας τα παιδιά εποπτεύουν την περιοχή. Τους ζητάμε να προσδιορίσουν τη θέση τους με τη βοήθεια του χάρτη ως εξής:

Βήμα 1

Εξηγούμε στα παιδιά πως για να εντοπίσουμε με σχετική ακρίβεια τη θέση μας στο χάρτη, με τη βοήθεια της πυξίδας, θα πρέπει να μπορούμε να αναγνωρίσουμε στο φυσικό τοπίο δύο τουλάχιστον χαρακτηριστικά σημεία. Τα δύο αυτά σημεία πρέπει να αποτυπώνονται και πάνω στο χάρτη μας όπως λ.χ. δύο κοντινές κορυφές βουνών ή μια κορυφή βουνού και ένα χωριό ή δύο χωριά κ.ο.κ.

Βήμα 2

Στη συνέχεια ζητάμε από τα παιδιά να προχωρήσουν στον υπολογισμό των δύο αζιμούθιων από τα δύο αυτά γνωστά σημεία. Με άλλα λόγια ζητάμε από τα παιδιά να σκοπεύσουν πρώτα το ένα χωριό και να υπολογίσουν το αζιμούθιο. Αμέσως μετά ζητάμε από τα παιδιά να πιάσουν το μολύβι και να χαράξουν μια ευθεία, μεταφέροντας το αζιμούθιο αυτό, πάνω στο χάρτη. Η ευθεία αυτή θα ξεκινά από το χωριό που έχουν σκοπεύσει. Επαναλαμβάνουν την ίδια διαδικασία και με ένα άλλο γνωστό χωριό (ή μια γνωστή κορυφή) που έχουν εντοπίσει στο τοπίο και στο χάρτη τους. Εξηγούμε στα παιδιά πως βρίσκονται στο σημείο που ενώνονται οι δύο ευθείες μολυβιές. Με την ίδια διαδικασία μπορούμε να «μεταφέρουμε» και τρίτο αζιμούθιο πάνω στο χάρτη έτσι ώστε να επισημάνουμε τη θέση μας με μεγαλύτερη ακρίβεια.



Δ. Προσδιορισμός χωριών, κορυφών και άλλων χαρακτηριστικών σημείων με «πλοηγό» τον πεζοπορικό χάρτη και την πυξίδα

Ελάχιστη διάρκεια: 10 λεπτά

Η άσκηση προσδιορισμού σημείων ενδιαφέροντος μπορεί να είναι συνέχεια της παραπάνω άσκησης εντοπισμού της θέσης του παρατηρητή.

Περιγραφή: Από τη θέση θέας τα παιδιά παρατηρούν χωριά ή κορυφές άγνωστα σε αυτά. Πώς μπορούν τα παιδιά, με τη χρήση χάρτη και πυξίδας, να προσδιορίσουν την ταυτότητα των σημείων που παρατηρούν;

Προσδιορισμός σημείων ενδιαφέροντος

Βήμα 1

Τα παιδιά εντοπίζουν τη θέση τους στο χώρο και πάνω στο χάρτη είτε με τη βοήθεια της πυξίδας, είτε με τη μέθοδο της παρατήρησης και ευθυγράμμισης ενός χαρακτηριστικού σημείου, όπως περιγράφεται παραπάνω.

Βήμα 2

Σκοπεύουν με την πυξίδα τους τον οικισμό που διακρίνουν στο τοπίο και για τον οποίο δεν γνωρίζουν το όνομα.

Βήμα 3

«Μεταφέρουν» αυτό το αζιμούθιο πάνω στο χάρτη. Η ευθεία του αζιμούθιου (που την αποτυπώνουν με μια μολυβιά στο χάρτη) θα ενώνει το σημείο που βρίσκονται με το χωριό που σκόπευσαν με την πυξίδα τους. Έτσι μπορούν να εντοπίσουν ποιο είναι το χωριό που παρατηρούν στο τοπίο. Με τη μέθοδο αυτή δηλαδή (σκόπευση, υπολογισμός αζιμούθιου και μεταφορά του αζιμούθιου πάνω στο χάρτη) μπορούν να συνεχίσουν και να προσδιορίσουν και τα άλλα χωριά ή άλλες κορυφές κ.λπ. που παρατηρούν γύρω τους.

Αντίστροφη άσκηση προσδιορισμού

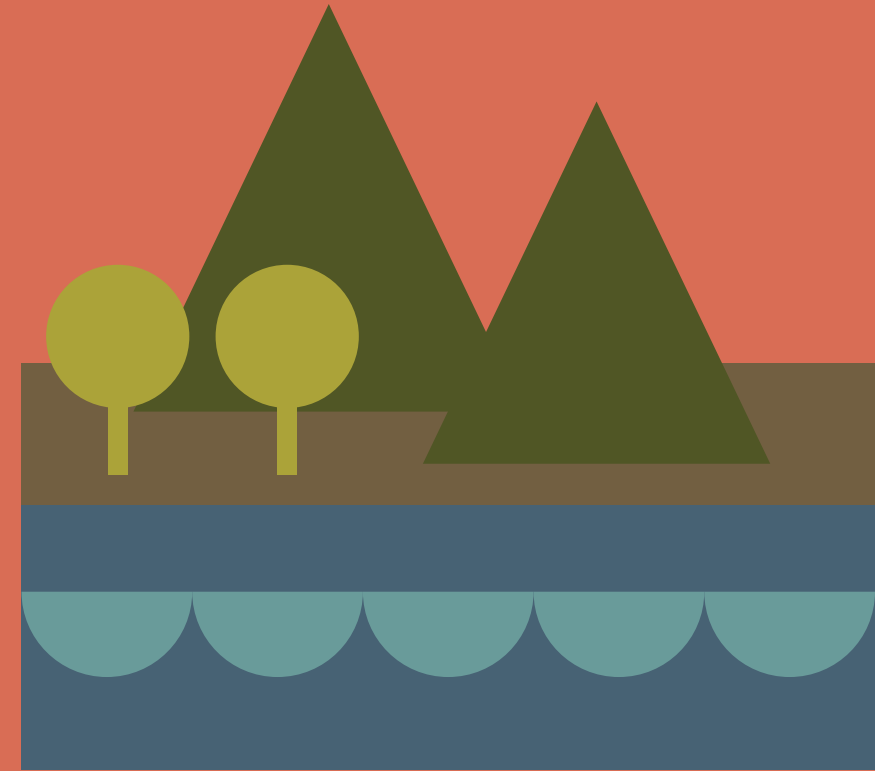
Αφού πρώτα έχουν εντοπίσει πάνω στο χάρτη με ακρίβεια τη θέση τους μπορούν να υπολογίσουν πρώτα πάνω στο χάρτη το αζιμούθιο ενός χωριού. Στη συνέχεια, με το ίδιο αυτό αζιμούθιο που βρήκαν από το χάρτη να σκοπεύουν με την πυξίδα τους στο τοπίο. Το χωριό που «σκοπεύει» η πυξίδα τους είναι εκείνο που αναγνώρισαν στον χάρτη!



5^η Διδακτική ενότητα

Τήρηση κατεύθυνσης σε δύσβατα εδάφη

- A. Η τήρηση αζιμούθιου με διαδοχικές σκοπεύσεις
B. Η χρήση του αντίστροφου αζιμούθιου.



Διάρκεια

Ελάχιστη διάρκεια 4 ώρες.

Αντικείμενο

1. Η τήρηση αζιμούθιου σε δύσβατα εδάφη
2. Η χρήση του αντίστροφου αζιμούθιου

Στόχοι

Να μάθουν τα παιδιά να τηρούν αζιμούθια σε δύσβατο έδαφος. Να κατανοήσουν την έννοια του αντίστροφου αζιμούθιου και να μπορούν να υπολογίζουν και να ακολουθούν τα αντίστροφα αζιμούθια δηλαδή τα αζιμούθια της επιστροφής.

Υλικά

Πυξίδες χάρτη / τουλάχιστον μια σε κάθε ομάδα. Προαιρετικά και εφόσον υπάρχει: Μία ακριβή πυξίδα λαδιού (δηλαδή σκοπεύσεως) η οποία διαθέτει προσοφθάλμιο και δίσκο ανάγνωσης αζιμούθιων και αντίστροφων αζιμούθιων*

*Στις πυξίδες «λαδιού» όλο το ανεμολόγιο στρέφεται μαζί με τη μαγνητική βελόνα. Οι απλές πυξίδες σκόπευσης (λαδιού) διαθέτουν ένα σύστημα σκοπεύσεως και κοστίζουν λίγο ευρώ αλλά είναι δύσχρηστες και ακατάλληλες για την επίδειξη αυτή. Οι «ακριβές» πυξίδες σκόπευσης (λαδιού) εκτός του συστήματος αυτού διαθέτουν και ένα προσοφθάλμιο στη σκοπευτική τους γραμμή. Ο σκοπευτής εξάγει με ακρίβεια το αζιμούθιο από το προσοφθάλμιο αυτό.

A. Η τήρηση του αζιμουθίου με διαδοχικές σκοπεύσεις

Όταν έχουμε οπτική επαφή από ένα σημείο (Δ) προς το επόμενο σημείο προορισμού μας (Ε) και το πεδίο είναι κάτι που μοιάζει με «γήπεδο ποδοσφαίρου», όπως λ.χ. το θαλάσσιο περιβάλλον, τότε τα πράγματα είναι εύκολα για μας καθώς κινούμαστε άνετα πάνω στη νοτιή γραμμή του προορισμού μας (όπως ένα σκάφος σε θάλασσα δίχως υφάλους ή ένα αεροσκάφος).

Αν όμως επιχειρήσουμε να τηρήσουμε το ίδιο αζιμούθιο για μεγάλη απόσταση στο βουνό (δηλαδή μια νοτιή ευθεία προς ένα σημείο προορισμού), τότε θα διαπιστώσουμε πως τα πράγματα είναι δύσκολα ή πολύ δύσκολα για μας. Η πλαγιά του βουνού μπορεί να είναι κατάφυτη και η ορατότητα περιορισμένη στα πρώτα 30 μέτρα. Στην περίπτωση αυτή βάζουμε στην πυξίδα μας το αζιμούθιο που θέλουμε να ακολουθήσουμε και σκοπεύουμε.

Ποιο είναι το πιο μακρινό χαρακτηριστικό σημείο που βλέπουμε στην ευθεία της σκόπευσής μας; Αν βλέπουμε ένα δέντρο το «κλειδώνουμε» ως στόχο προορισμού και πηγαίνουμε μέχρι εκεί. Όταν φθάσουμε στο δέντρο αυτό περνάμε ακριβώς μπροστά από αυτό τηρώντας την κατεύθυνσή μας και ξανασκοπεύουμε με το ίδιο αζιμούθιο.

Ποιο είναι το πιο μακρινό χαρακτηριστικό σημείο πάνω στην ευθεία της σκόπευσής μας; Αν είναι λ.χ. ένας βράχος θα πάμε ως εκεί και θα συνεχίσουμε την πορεία μας αφού ξανασκοπεύσουμε με το ίδιο πάντα αζιμούθιο. Με τον τρόπο αυτόν προχωράμε τηρώντας την κατεύθυνσή μας. Δηλαδή, κάνουμε «διαδοχικές σκοπεύσεις» με το ίδιο όμως αζιμούθιο κάθε φορά. Στο σημείο αυτό τίθεται ερώτημα: Σε πραγματικές συνθήκες πότε θα χρειαστεί ένας πεζοπόρος να εφαρμόσει τη διαδικασία των διαδοχικών σκοπεύσεων;

Με άλλα λόγια γιατί θα πρέπει να βαδίζει «πάνω σε μια νοτιή ευθεία» ένας ορειβάτης;

Η απάντηση είναι πως σε κανονικές συνθήκες δεν χρειάζεται αυτή η επίπονη διαδικασία της «αυστηρής» τήρησης ενός αζιμουθίου. Ωστόσο υπάρχουν περιπτώσεις που «επιβάλουν» την τήρηση ενός αζιμουθίου, έστω και για μερικές δεκάδες μέτρα, όπως για παράδειγμα η εύρεση ενός ορεινού καταφυγίου μέσα στην ομίχλη. Ωστόσο στην τήρηση της κατεύθυνσης με διαδοχικές σκοπεύσεις μπορεί να αντιμετωπίσουμε και άλλο πρόβλημα:

Είναι πολύ πιθανό να φθάσουμε σε «διακοπτόμενο έδαφος», όπως λ.χ. ένα βαθύ ρέμα η κοιπή του οποίου είναι άβατη καθώς παρουσιάζει χαρακτηριστικά ορθοπλαγιάς (γκρεμού). Τι κάνουμε στην περίπτωση αυτή;

Η απάντηση είναι πως σε μια τέτοια περίπτωση θα χρειαστεί να κάνουμε οπισθοσκόπευση, δηλαδή να τηρήσουμε την κατεύθυνσή μας με τη χρήση του αντίστροφου αζιμουθίου. Τι είναι το αντίστροφο αζιμούθιο και πώς θα το διδάξουμε στους μαθητές; Τις απαντήσεις θα τις βρείτε στην επόμενη διδακτική ενότητα με θέμα το αντίστροφο αζιμούθιο.

Άσκηση 07

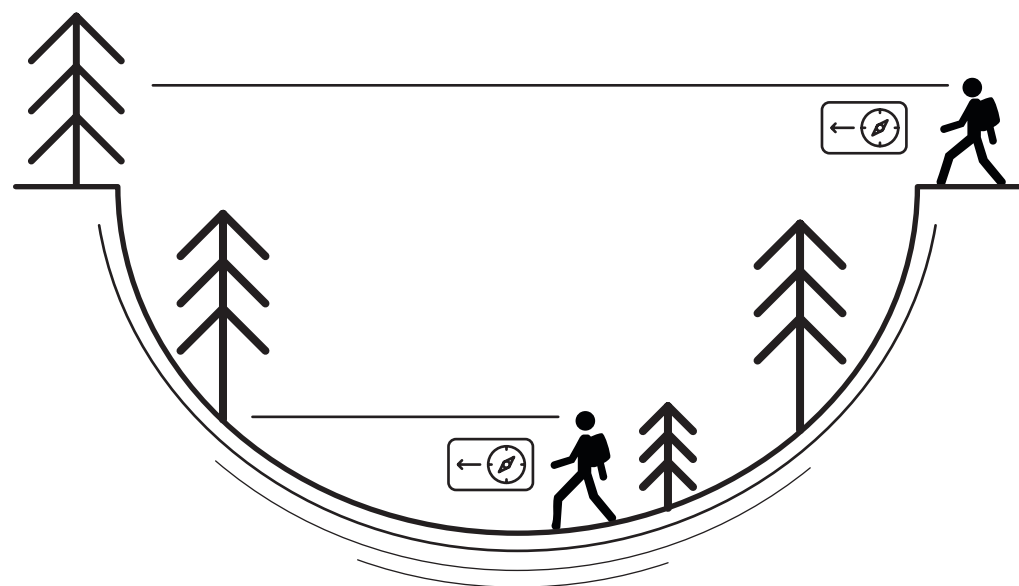
Τήρηση αζιμουθίου με διαδοχικές σκοπεύσεις

Σχεδιάζουμε ένα orienteering σε «δύσκολο» πεδίο και ζητάμε από τις ομάδες των μαθητών να το ακολουθήσουν με τη μέθοδο των διαδοχικών σκοπεύσεων. Ως δύσκολο πεδίο εννοούμε ένα περιβάλλον όπου:

1. Στην ύπαιθρο, το ανάγλυφο του εδάφους ή η πυκνή βλάστηση, δεν επιτρέπουν στο «σκοπευτή» να σκοπεύσει το σημείο του προορισμού του και να κινηθεί απρόσκοπτα προς αυτό.
2. Σε αστικό περιβάλλον όπου τα κτίσματα που μεσολαβούν ανάμεσα στον σκοπευτή και στο σημείο προορισμού δεν επιτρέπουν την οπτική επαφή και την κίνηση πάνω στην νοτιή γραμμή της σκοπεύσεως.

Προτείνουμε το orienteering αυτό να σχεδιαστεί σε ένα πεδίο «μέσου» βαθμού δυσκολίας. Δηλαδή σε μια δασική έκταση με σχετικά ομαλό έδαφος που δεν διακόπτεται από βαθιά ρέματα κλπ. Η απόσταση από το σημείο αφετηρίας έως το σημείο του τελικού προορισμού δεν χρειάζεται ξεπέρα τα 400 μέτρα.

Video: Προβολή του τέταρτου video με τίτλο Διαδοχικές σκοπεύσεις



B. Το αντίστροφο αζιμούθιο

Αντίστροφο αζιμούθιο (ή αλλιώς αζιμούθιο επιστροφής): Είναι το αζιμούθιο που πρέπει να χρησιμοποιήσουμε για να γυρίσουμε πίσω στο προηγούμενο σημείο (της τελευταίας αφετηρίας μας) Λ.χ. αν το αζιμούθιο της πορείας μας από το σημείο Z προς το επόμενο σημείο προορισμού Η ήταν στις 40 μοίρες, το αντίστροφο αζιμούθιο (δηλαδή το αζιμούθιο επιστροφής από το Η πίσω στο Z) θα είναι στις 220 μοίρες.

Πως υπολογίζουμε το αντίστροφο αζιμούθιο

Υπάρχει ένας «μαθηματικός» τρόπος υπολογισμού που ΔΕΝ τον προτείνουμε αλλά πρέπει να τον αναφέρουμε.

Περίπτωση 1^η: Όταν το αζιμούθιο της πορείας μας είναι μικρότερο από 180 μοίρες τότε προσθέτουμε τις μοίρες του αζιμούθιου της πορείας μας με τον αριθμό 180.
Παράδειγμα: κινήκαμε από το σημείο Z με αζιμούθιο 40 μοιρών για 400 μέτρα και φθάσαμε στο σημείο Η. Θέλουμε να επιστρέψουμε από το σημείο Η πίσω στο σημείο Z. Υπολογίζουμε: 40 μοίρες αζιμούθιο + 180 = 220. Το αντίστροφο αζιμούθιο είναι 220 μοίρες. Αυτό σημαίνει πως από το σημείο Η πρέπει να σκοπεύουμε και να ακολουθούμε αζιμούθιο 220 μοιρών και (σύμφωνα με το συγκεκριμένο παράδειγμα) για απόσταση 400 μέτρων προκειμένου να επιστρέψουμε πίσω στο σημείο Z.

Περίπτωση 2^η: Όταν το αζιμούθιο της πορείας μας είναι μεγαλύτερο από 180 τότε αφαιρούμε το αζιμούθιο πορείας από τον αριθμό 180. *Παράδειγμα:* κινήκαμε από το σημείο K με αζιμούθιο 260 μοίρες και διανύσαμε απόσταση 720 μέτρων και φθάσαμε στο σημείο Λ. Θέλουμε να επιστρέψουμε από το σημείο Λ στο σημείο K, υπολογίζουμε: 260 - 180 = 80 μοίρες. Αυτό σημαίνει πως από το σημείο Λ πρέπει να σκοπεύσουμε και να ακολουθήσουμε αζιμούθιο 80 μοιρών (σύμφωνα με το συγκεκριμένο παράδειγμα, και για απόσταση 720 μέτρων) προκειμένου να επιστρέψουμε πίσω στο σημείο K.

Όπως γίνεται αντιληπτό οι παραπάνω υπολογισμοί φαίνεται πως είναι απλοί. Ωστόσο είναι πρακτικά δύσκολο να γίνουν στο βουνό με ασφάλεια καθώς μπορεί να χρειαστεί να γυρίσουμε πίσω κάτω από δύσκολες συνθήκες. Υπό συνθήκες πίεσης (κόπωση ή κακοκαιρία κλπ) μπορεί πολύ εύκολα να γίνει ένα λάθος και αντί για πρόσθεση να κάνουμε αφαίρεση ή και το αντίστροφο!

Ένας πρακτικός τρόπος υπολογισμού αντίστροφου αζιμούθιου.

Προκειμένου να αποφυγούμε το λάθος στον υπολογισμό του αντίστροφου αζιμούθιου μπορούμε να εφαρμόσουμε τον παρακάτω πρακτικό τρόπο. Να σημειωθεί πως ο τρόπος αυτός εφαρμόζεται μόνο με τις πυξίδες χάρτι, στις οποίες το ανεμολόγιο το περιστρέφουμε εμείς με το χέρι μας και δεν περιστρέφεται αυτόματα όπως στις πυξίδες λαδιού.

Περιγραφή: Ας υποθέσουμε πως κινήκαμε από το σημείο Z με αζιμούθιο 40 μοιρών για 400 μέτρα και φθάσαμε στο σημείο Η. Θέλουμε να επιστρέψουμε από το σημείο Η πίσω στο σημείο Z. Μόλις φθάσουμε στο σημείο Η κάνουμε απλώς μια στροφή 180 μοιρών,

δηλαδή «μεταβολή». Με τη στροφή των 180 μοιρών που κάναμε «βλέπουμε» τώρα προς την κατεύθυνση της επιστροφής. Για να επιβεβαιώσουμε πως έχουμε ολοκληρώσει με ακρίβεια την περιστροφή των 180 μοιρών παρατηρούμε την πυξίδα μας μέχρι που «**να αντιστραφούν» οι πόλοι της μαγνητικής βελόνας.** Τώρα εμείς «σκοπεύουμε» με το βέλος του δείκτη κατεύθυνσης της πυξίδας μας το σημείο Z στο οποίο θέλουμε να επιστρέψουμε. Δηλαδή, καθώς ολοκληρώσαμε με το σώμα μας τη στροφή των 180 μοιρών παρατηρούμε πως ο δείκτης κατεύθυνσης, που βρίσκεται στο μπροστινό μέρος της πυξίδας μας, δείχνει προς την κατεύθυνση της επιστροφής Z. Ταυτόχρονα όμως παρατηρούμε κάτι το « εντελώς ανάποδο» στην πυξίδα μας: Η κόκκινη μύτη της μαγνητικής βελόνας που στην άκρη της έχει το σύμβολο N, δηλαδή το BOPPA (καθώς το N σημαίνει North) συμπίπτει τώρα και καταδεικνύει στο ανεμολόγιο το S, δηλαδή το Νότο (καθώς S σημαίνει South). Με άλλα λόγια παρατηρούμε πως έχει «αντιστραφεί» το ανεμολόγιο! Αυτό που πρέπει να κάνουμε τώρα είναι να πιάσουμε με το χέρι μας το ανεμολόγιο και να το περιστρέψουμε έτσι ώστε ο βορράς του ανεμολογίου να συμπίπτει με το βορρά της μαγνητικής βελόνας. Τώρα που έχουμε κάνει αυτή τη «διόρθωση», μπορούμε να διαβάσουμε στο ανεμολόγιο το αζιμούθιο της επιστροφής από το σημείο Η στο σημείο Z.

Πώς θα διδάξουμε το αντίστροφο αζιμούθιο.

Προϋποθέσεις: Για να προχωρήσουμε στην διδασκαλία του αντίστροφου αζιμούθιου θα πρέπει να είμαστε βέβαιοι πως οι μαθητές έχουν κατανοήσει την έννοια του αζιμούθιου, έχουν αποκτήσει τη δεξιότητα να υπολογίζουν αζιμούθια και έχουν επίσης αποκτήσει τη δεξιότητα να τηρούν την κατεύθυνσή τους ακολουθώντας αζιμούθια, τουλάχιστον σε βατά πεδία.

Βήμα 1

Ζητάμε από τα παιδιά να χωριστούν σε δύο ομάδες. Κάθε ομάδα αποτελείται από 3 έως 9 παιδιά. Ο αριθμός των παιδιών κάθε ομάδος καλό είναι να εξαρτάται από τον αριθμό των πυξίδων που έχουν στη διάθεσή τους. Καλό είναι επίσης να διατίθεται μια πυξίδα (τουλάχιστο) για κάθε 3 παιδιά προκειμένου όλα να μπορούν να παρατηρούν και να χειρίζονται την πυξίδα. Ζητάμε να στηθεί η μία ομάδα (Α) απέναντι από την άλλη ομάδα (Β). Καλό είναι να δώσουμε και έναν σπάγκο στις δυο ομάδες. Ζητάμε από τα παιδιά να τεντώσουν το σπάγκο που «ενώνει» αυτές τις δύο ομάδες. Εξηγούμε στα παιδιά πως ο σπάγκος συμβολίζει τη «σκοπευτική γραμμή». Ζητάμε στη συνέχεια από την ομάδα Α να υπολογίσει το αζιμούθιο προς την ομάδα Β και να το ανακοινώσει.

Η ομάδα δεν έχει παρά να βάλει παράλληλα με τον σπάγκο την πυξίδα της και να εξάγει το αζιμούθιο. Αμέσως μετά ζητάμε να κάνει το ίδιο και η Β ομάδα. Τα παιδιά αντιλαμβάνονται έτσι την έννοια του αντίστροφου αζιμούθιου. Την άσκηση αυτή μπορούμε να την κάνουμε και δίχως τον σπάγκο. Στην περίπτωση αυτή ζητάμε απλώς από την μια ομάδα να «σκοπεύσει» την απέναντι ομάδα και να εξάγει το αζιμούθιο.

Βήμα 2

Επαναλαμβάνουμε την ίδια άσκηση σε μεγαλύτερες αποστάσεις. Αμέσως μετά ζητάμε από τα παιδιά να κινηθούν από το Α στο Β και μετά να επιστρέψουν από το Β στο Α σημείο, υπολογίζοντας το αντίστροφο αζιμούθιο με τη μέθοδο «της επιτόπου στροφής των 180 μοιρών» και της «αναστροφής» των πόλων της πυξίδας.

Βήμα 3

Ζητάμε από κάθε ομάδα να σχεδιάσει στο προαύλιο του σχολείου ή στη γειτονιά ένα μικρό orienteering με 6 τουλάχιστον σημεία-σταθμούς (Α-Β-Γ-Δ-Ε-ΣΤ) (βλεπετε άσκηση 04 1^{ης} διδακτικής ενότητας). Αν έχουμε από προηγούμενες ασκήσεις ένα τέτοιο orienteering, τόσο το καλύτερο. Ζητάμε στη συνέχεια να ανταλλάξουν οι ομάδες μεταξύ τους τα orienteering. Μπορούμε στη συνέχεια να ζητήσουμε από κάθε ομάδα να επιστρέψει πίσω στο σημείο Α (αφετηρίας) κάνοντας την αντίστροφη πορεία (Ε-Δ-Γ-Β-Α). Τους ζητάμε από σταθμό σε σταθμό να σημειώνουν στο χαρτί τους τα αντίστροφα αζιμούθια που ακολούθησαν. Καλό είναι να επαναλάβουμε την άσκηση «της επιστροφής» σε διαφορετικά πεδία.

Βήμα 4

Στο βήμα αυτό τα παιδιά πρέπει να αντιληφθούν μια άλλη πρακτική χρήση του αντίστροφου αζιμούθιου. Πρόκειται για τη χρησιμότητά του αντίστροφου αζιμούθιου στην τήρηση μιας κατεύθυνσης σε δύσκολα περιβάλλοντα. Για παράδειγμα, μια ομάδα ορειβατών βρίσκεται στην ανάγκη να τηρήσει ένα αζιμούθιο με ακρίβεια προκειμένου να βρει ένα ορειβατικό καταφύγιο. Η ομάδα, επειδή δεν διαθέτει GPS ή επειδή στο GPS δεν έχει καταχωρημένο το καταφύγιο, αποφασίζει να τηρήσει, με κάθε προσπάθεια και κόπο, το αζιμούθιο αυτό για να μην «χάσει» το καταφύγιο. Αυτό σημαίνει πως πρέπει να κινηθεί σε μια νοτιή ευθεία, παρότι το έδαφος είναι δύσβατο. Ας υποθέσουμε πως ξεκινά να κινείται με διαδοχικές σκοπεύσεις και να τηρεί την ευθεία του αζιμούθιου. Ξαφνικά συναντά ένα έδαφος που διακόπτεται. Η ομάδα βρίσκεται λ.χ. στη μια πλευρά ενός μικρού φαραγγιού. Οι πλευρές του φαραγγιού στο σημείο εκείνο είναι ορθοπλαγιές και απαιτούν αναρριχτικό εξοπλισμό που η ομάδα δεν διαθέτει. Τι μπορούν να κάνουν οι ορειβάτες αυτοί για να διατηρήσουν την κατεύθυνσή τους; Αν κινηθούν κατά μήκος της «εδώ» πλαγιάς προκειμένου να βρουν ένα πέρασμα για την απέναντι πλαγιά, θα παρεκκλίνουν της πορείας τους και συνεπώς θα είναι δύσκολο να ξαναβρουν τη νοτιή ευθεία του αζιμούθιου που ακολουθούσαν. Η ομάδα πρέπει να βρει τρόπο να «ξαναμπει» στη νοτιή ευθεία της πορείας της προς το σημείο προορισμού της, παρόλο που το έδαφος είναι δύσβατο. Για να το πετύχει αυτό θα εφαρμόσει την τεχνική της οπισθοσκοπεύσεως, δηλαδή την τεχνική του αντίστροφου αζιμούθιου.

Πώς θα το κάνει αυτό;

Μαρκάρει το σημείο που βρίσκεται (στην «εδώ» άκρη του γκρεμού). Το μαρκάρισμα μπορεί να γίνει με «οπτικό εγκλωβισμό» του σημείου αυτού, εφόσον το σημείο μπορεί εύκολα να αναγνωριστεί από απόσταση λ.χ. ένα βράχο ή ένα μεγάλο χαρακτηριστικό δέντρο. Αν δεν υπάρχει τέτοιο χαρακτηριστικό σημείο στην τελευταία αυτή θέση της ομάδας (δίπλα δηλαδή στην κοίτη του φαραγγιού) μπορεί «ο σκοπευτής» να στραφεί πίσω και να προβεί σε μια οπισθοσκόπηση. Πρακτικά αυτό σημαίνει πως σκοπεύοντας με αντίστροφο αζιμούθιο «κοιτάζει πίσω» στη νοτιή ευθεία που κινήθηκε μέχρι να φθάσει στον γκρεμό και αναζητά πάνω σε αυτήν την ευθεία το πλησιέστερο χαρακτηριστικό σημείο. Αν υπάρχει ένα τέτοιο χαρακτηριστικό σημείο το «κλειδώνει», τόσο οπτικά, όσο και με το αντίστροφο αζιμούθιο που σκόπευσε. Όταν κατορθώσει να περάσει στην απέναντι κοίτη του φαραγγιού θα επιδιώξει να κινηθεί έτσι (δηλαδή να διαγράψει ένα πέταλο) ώστε να «βρεθεί ξανά «πάνω στη νοτιή ευθεία της κατεύθυνσης του» δηλαδή να είναι στη θέση να σκοπεύει το χαρακτηριστικό αυτό σημείο που «κλειδωσε» πίσω του με τη χρήση του αντίστροφου αζιμούθιου. Για να γίνει κατανοητό αυτό προτείνουμε την παρακάτω άσκηση:



Άσκηση 08

Τήρηση της κατεύθυνσης με οπισθοσκόπευση

Υλικά: Δύο πυξίδες σε κάθε μια ομάδα.

Ο εκπαιδευτικός επιλέγει ένα έδαφος που διακόπτεται από ένα ρέμα. Καλό είναι το έδαφος αυτό να είναι και δασωμένο ώστε να παρουσιάζει δυσκολία και στη μακρινή παρατήρηση. Ο εκπαιδευτικός αναγνωρίζει το πεδίο, ορίζει ένα σημείο αφετηρίας και ένα σημείο τελικού προορισμού. Για τις ανάγκες της άσκησης η απόσταση μεταξύ των δύο αυτών σημείων μπορεί να είναι και μικρότερη των 200 μέτρων. Δεν είναι απαραίτητο να ορίσει και άλλα ενδιάμεσα σημεία.

Ο εκπαιδευτικός δίνει στην ομάδα το αζιμούθιο και την απόσταση που πρέπει να τηρήσει. Στη συνέχεια συνοδεύει τα παιδιά, δίχως όμως να τα κατευθύνει. Η ομάδα κινείται τηρώντας την κατεύθυνση με διαδοχικές σκοπεύσεις. Όταν φθάσει στο ρέμα επεμβαίνει ο εκπαιδευτικός και ζητά από την ομάδα τα εξής:

1. να αφήσει δύο μέλη της στην «εδώ» κοίτη του ρέματος ως «δείκτες» με την εντολή να μείνουν «ακίνητοι» σε αυτή τη θέση. Αυτοί οι «ακίνητοι δείκτες» κρατούν μαζί τους τη μία από τις δύο πυξίδες της ομάδας,
2. η υπόλοιπη ομάδα ορίζεται ως «ημιομάδα ελιγμού» και παίρνει μαζί της την άλλη πυξίδα. Η «ημιομάδα ελιγμού» προσπαθεί να παρακάμψει την «απότομη κοίτη» και να περάσει απέναντι διαγράφοντας μια πορεία «πέταλου».
3. όταν η «ημιομάδα ελιγμού» βρεθεί στην απέναντι κοίτη θα πρέπει να κινηθεί έτσι ώστε να βρεθεί ακριβώς απέναντι από τα παιδιά που άφησε ως «δείκτες» στην «εδώ» κοίτη του ρέματος. Όταν συμβεί και αυτό, δηλαδή όταν το ένα τμήμα της ομάδας βρίσκεται ακριβώς απέναντι από το άλλο τμήμα της ομάδας, ο εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά που έχουν τις πυξίδες να σκοπεύσουν ως εξής: Οι «ακίνητοι δείκτες» που παρέμειναν στην «εδώ» κοίτη να σκοπεύσουν με το αζιμούθιο της κατεύθυνσης της ομάδας. Όταν τα παιδιά σκοπεύσουν ρωτά ο εκπαιδευτικός: «Πάνω στη σκοπευτική σας γραμμή βλέπετε τους συμμαθητές σας που είναι απέναντι; Αν δεν τους βλέπετε ζητήστε από αυτούς να κινηθούν δεξιά ή αριστερά ώστε να βρεθούν μέσα στη σκοπευτική ευθεία του αζιμούθιου που πρέπει να ακολουθήσει η ομάδα σας».

Όταν συμβεί αυτό, ζητά ο εκπαιδευτικός από «την ημιομάδα ελιγμού» που βρίσκεται στην απέναντι κοίτη, να σκοπεύσει τους «ακίνητους δείκτες» και να ανακοινώσει το αζιμούθιο που βρήκε. Το αζιμούθιο αυτό πρέπει να είναι το αντίστροφο αζιμούθιο. Δηλαδή η «ημιομάδα ελιγμού» βρήκε το αντίστροφο αζιμούθιο με «οπισθοσκόπευση». Ο εκπαιδευτικός εξηγεί στα παιδιά πως τώρα στην απέναντι πλευρά του φαραγγιού η «ημιομάδα ελιγμού» έχει «ευθυγραμμιστεί» με τη χρήση του αντίστροφου αζιμούθιου και μπορεί να συνεχίσει να κινείται προς τον τελικό προορισμό της με διαδοχικές σκοπεύσεις ακολουθώντας φυσικά το αζιμούθιο του προορισμού.

Την ίδια άσκηση μπορεί να την επαναλάβει η ομάδα με τη διαφορά πως οι «ακίνητοι δείκτες» δεν θα έχουν πυξίδα. Θα υπάρχει μόνο μια πυξίδα την οποία θα έχει το τμήμα της ομάδας που πέρασε

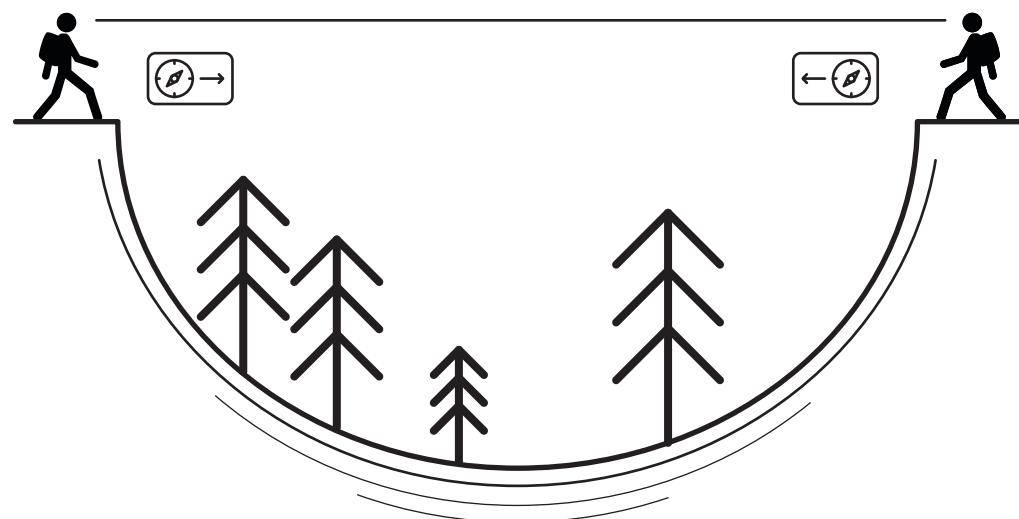
απέναντι. Στην περίπτωση αυτή «οι απέναντι» μαθητές, δηλαδή η «ημιομάδα ελιγμού», θα πρέπει με τη χρήση του αντίστροφου αζιμούθιου (οπισθοσκόπευση) να βρεθούν «πάνω στην ευθεία» του προορισμού τους.

Για να το επιτύχουν αυτό θα πρέπει να ολοκληρώσουν τον «ελιγμό της παράκαμψης» της ορθοπλαγιάς, δηλαδή να έχουν διαγράψει ένα «πέταλο» ώστε να βρεθούν ακριβώς απέναντι από δύο «ακίνητους δείκτες» που άφησαν στην «εδώ» κοίτη του ρέματος.

Όταν βρεθούν απέναντι από τους «ακίνητους δείκτες» θα τους σκοπεύσουν με το αντίστροφο αζιμούθιο προκειμένου να «μπουν» ακριβώς μέσα στη νοτιή γραμμή της πορείας τους. Τέλος, επαναλαμβάνεται η άσκηση δίχως να αφήσει πίσω της η ομάδα τα παιδιά ως δείκτες.

Ζητάμε από την ομάδα να «μαρκάρει» το σημείο της «εδώ» κοίτης προκειμένου να το στοχεύσει με «οπισθοσκόπευση» και να εξάγει το αντίστροφο αζιμούθιο όταν περάσει και βρεθεί ακριβώς απέναντι. Όταν ολοκληρώσουν τη διαδικασία αυτή τους ζητάμε να συνεχίσουν κανονικά την πορεία τους με τήρηση του αζιμούθιου της κατεύθυνσής τους.

Η άσκηση μπορεί να γίνει και σε αστικό περιβάλλον όπου τα κτίσματα διακόπτουν την πορεία. Στην περίπτωση αυτή χρειάζεται περισσότερη εξάσκηση στην τήρηση της «ευθείας» του αζιμούθιου και στον υπολογισμό του «αντίστροφου αζιμούθιου».



6^η Διδακτική ενότητα

Κατασκευή μακέτας με αμμοδόχο

Διάρκεια

Ελάχιστη διάρκεια 2 ώρες.

Αντικείμενο

Κατασκευή μακέτας (αμμοδόχου)
Πιθανότατα η δραστηριότητα αυτή να σας φανεί «κάπως δύσκολη» καθώς χρειάζεται προετοιμασία, διάφορα υλικά και έναν καλό χάρτη. Να είστε βέβαιοι πως τα παιδιά θα θυμούνται την κατασκευή αυτή ως μια από τις πλέον δημιουργικές απασχολήσεις της σχολικής τους ζωής.



Στόχοι

Με τη βοήθεια ενός χάρτη να μπορούν να κατασκευάσουν τη «μακέτα» ενός βουνού αναπαριστώντας υπό κλίμακα και με αξιοπιστία το τοπίο. Να εξοικειωθούν στη μελέτη χάρτη και ιδιαίτερα στην κατανόηση του ανάγλυφου, δηλαδή των ισοψών, που αυτός αναπαριστά. Να εξοικειωθούν στον υπολογισμό αξιμούθιων επί χάρτου και στη «μεταφορά» αυτών των αξιμούθιων στην αμμοδόχο.

Υλικά

Στην επόμενη σελίδα

Υλικά

1. Ένα έγχρωμο φωτοαντίγραφο Α3 για κάθε ομάδα του εκπαιδευτικού κάρτη του ΚΠΕ Βιστωνίδας για τα Στενά Νέστου. Μπορείτε φυσικά, αντί του παραπάνω κάρτη, να χρησιμοποιήσετε ένα καλό πεζοπορικό κάρτης της περιοχής σας. Ο κάρτης πρέπει να είναι σε κλίμακα 1:30.000 ή 1: 25.000. Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και τμήμα στρατιωτικού κάρτη σε κλίμακα 1:50.000.
2. Άμμος, περίπου μισό τσουβαλάκι για κάθε ομάδα.
3. Μπογιές σε σκόνη (ώχρες) σε πράσινο, καφέ και κιτρινωπό χρώμα ως αναπαράσταση της εδαφοκάλυψης του βουνού. Θα χρειαστούν 50 περίπου γραμμάρια για κάθε ένα από τα παραπάνω χρώματα και για κάθε μια αμμοδόχο που θα στήσουν τα παιδιά. Τις μπογιές αυτές τις απλώνουμε στην «πλαγιά του βουνού» με ένα μικρό σουρωτήρι τσαγιού. Απλώνουμε πράσινο στις πλαγιές με πυκνή δασοκάλυψη, κιτρινωπό σε βραχώδεις πλαγιές και αν διαθέτουμε καφέ ώχρα, σε πλαγιές με χαμηλή βλάστηση.
4. Μπογιές σε σκόνη (ώχρες) σε μικρές ποσότητες μπλε, μαύρη και λευκή. Με μπλε αναπαριστούμε τα ρέματα και τα ποτάμια. Η μπλε σκόνη σε μικρές ποσότητες τοποθετείται σε μικρά πλαστικά φιαλίδια τα οποία έχουν πώμα στενό και λειτουργούν ως «φυστήρες». Τέτοια πλαστικά φιαλίδια βρίσκουμε στα φαρμακεία. Πιέζοντας τα τοιχώματα «φυσάμε» μικροποσότητες μπλε χρώματος ώστε να αναπαραστήσουμε, με λεπτές μπλέ γραμμές, τα ποτάμια. Με τον ίδιο τρόπο αναπαριστούμε και τους δρόμους χρησιμοποιώντας μαύρη μπογιά σε σκόνη. Τα μονοπάτια τα αναπαριστούμε με λευκή σκόνη. Συνεπώς η μπλε, η μαύρη και η λευκή σκόνη χρειάζονται σε μικρές ποσότητες.
5. Δύο τουλάχιστον μικρά πλαστικά σουρωτήρια τσαγιού για το κοσκίνισμα των χρωμάτων πάνω στην άμμο (βλέπετε παραπάνω).
6. Καλαμάκια για σουβλάκια. Μπήγονται στα χαρακτηριστικά σημεία ως δείκτες. Καταδεικνύουν τους ορεινούς οικισμούς, ή αν κρίνουμε απαραίτητο τις κορυφές καθώς και άλλα χαρακτηριστικά σημεία του εδάφους.
7. Αυτοκόλλητα ή απλά χαρτάκια. Γράφονται πάνω τους τα ονόματα των οικισμών και τοποθετούνται ως δείκτες-σημειάκια καθώς στερεώνονται στα καλαμάκια.
8. Ένα κομμάτι σπάγκο περίπου 40 εκατοστών για κάθε ομάδα. (Βλέπετε παρακάτω Οδηγίες κατασκευής της μακέτας)
9. Μία πυξίδα για κάθε ομάδα.
10. Ένα κομμάτι ράβδου μπάλα διαστάσεων 1x1. Πρόκειται για ράβδους που χρησιμοποιούνται σε κατασκευές μακέτας. Η συγκεκριμένη ράβδος έχει πάχος σπιρτόξυλου και κόβεται με ένα χαρτοκόπτη ή ένα ψαλιδάκι πολύ εύκολα σε μικρά κομματάκια που αναπαριστούν κατοικίες. Εναλλακτικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν σπιρτόξυλα κομμένα σε μικρά κομματάκια, δίχως την αναφλεγόμενη κεφαλή τους. Τα σπέρτα όμως κόβονται πιο δύσκολα και για τον λόγο προτείνουμε να τα κόψει ο εκπαιδευτικός και να μην αναθέσει, για λόγους ασφάλειας, αυτήν την εργασία στα παιδιά.
11. Ένα ψαλιδάκι ή έναν κόφτη σε κάθε ομάδα για τεμαχισμό της ράβδου μπάλα.

12. Δύο ζευγάρια γάντια πλαστικά για κάθε ομάδα για να μην βάψουν τα χέρια τους οι μαθητές που θα χρησιμοποιούν τις σκόνες βαφής.
13. Ένα χοντρό πλαστικό κομμάτι διαστάσεων 60x60 εκατ. για κάθε ομάδα μαθητών και ένα λεπτό πλαστικό κομμάτι εκεί που θα τοποθετήσετε τις μπογιές σας. Τα πλαστικά αυτά θα χρησιμοποιηθούν ως «τραπεζομάντπλα» πάνω στα θρανία που θα στηθούν οι αμμοδόχοι.

Διευκρινίσεις για την κατασκευή των μακετών-αμμοδόχων

Προτείνουμε η αμμοδόχος, δηλαδή η μακέτα, που θα κατασκευάσουν οι μαθητές να αναπαριστά ένα βουνό ή μια λίμνη με ένα μέρος της λεκάνης απορροής της ή ένα φαράγγι με τους μαιανδρισμούς ενός ποταμού, όπως τα Στενά Νέστου κλπ Καλό είναι να αποφύγουμε αναπαραστάσεις πολυσιχιδούς ανάγλυφου όπως λ.χ. η αναπαράσταση μιας οροσειράς.

Οι μπογιές σε σκόνη χρειάζονται σε μικρές ή πολύ μικρές ποσότητες. Το πρόβλημα είναι πως τα καταστήματα ελαιοχρωμάτων πωλούν αυτές τις μπογιές σε συσκευασίες του κιλού. Εναλλακτικά μπορεί να δημιουργήσουν τα παιδιά τις «δικές τους έγχρωμες σκόνες» λ.χ. να χρησιμοποιήσουν σκόνη κακάο ή αλεύρι κλπ

Τα βήματα κατασκευής της αμμοδόχου

Βήμα 1

Κάθε ομάδα μαθητών παίρνει το πλαστικό «τραπεζομάντλο» και το στρώνει σε δύο τραπεζοθρανία ή σε ένα τραπέζι. Αν οι αμμοδόχοι στηθούν σε προαύλιο σχολικό χώρο δεν χρειάζονται τα πλαστικά «τραπεζομάντπλα».

Βήμα 2

Κάθε ομάδα παίρνει και απλώνει μπροστά από το «τραπεζομάντλο» το κάρτη. Με τη βοήθεια της πυξίδας προσανατολίζει το κάρτη και το τραπεζομάντλο, δηλαδή όλο το τραπέζι που θα στηθεί η αμμοδόχος. Έτσι η αναπαράσταση θα είναι σωστά προσανατολισμένη.

Βήμα 3

Μοιράζετε την ποσότητα της άμμου σε κάθε ομάδα. Σημαντική σημείωση: Για να διευκολύνετε τις ομάδες των μαθητών στην κατασκευή της αμμοδόχου προτείνουμε την άμμο που θα μοιράσετε σε κάθε ομάδα να την διαμορφώσετε εσείς οι ίδιοι στοιχειωδώς ώστε να δημιουργήσετε το βασικό σχήμα του βουνού. Αυτό μπορείτε εύκολα να το κάνετε ως εξής: Οριοθετείτε τις διαστάσεις κάθε αμμοδόχου και την κλίμακά της. Με τη βοήθεια του κλιμακόμετρου μπορούν τα παιδιά να αποδώσουν το ανάγλυφο τηρώντας την κλίμακα. Αν έχετε εργαστεί με στρατιωτικό κάρτη 1:50.000, μπορείτε

να «μεγεθύνετε» μέχρι και 10 φορές στην αμμοδόχο το τμήμα εκείνο του χάρτη που σας ενδιαφέρει να αναπαραστήσετε (δηλαδή να στήσετε την αμμοδόχο με κλίμακα 1: 5.000). Στη συνέχεια εντοπίζετε, πάνω στον κάρτα του χάρτη, την «πιο χαρακτηριστική» κορυφή βουνού της περιοχής που θα αναπαραστήσετε.

Αμέσως μετά «μεταφέρετε», με τη βοήθεια του σπάγκου, τη μέτρησή σας στην αμμοδόχο. Στη θέση που πρέπει να βρίσκεται η κορυφή μπήγετε ένα καλαμάκι από σουβλάκι. Το καλαμάκι το σημαδεύετε στο ύψος που πρέπει να έχει αυτή η κορυφή. Σε εκείνο το ύψος συγκεντρώνετε την άμμο ως ένα πολύ βασικό «υπόβαθρο». Λ.χ. αν η κορυφή έχει ύψος 500 μέτρων και η κλίμακα της αμμοδόχου σας είναι 1: 5.000 μπορείτε να κόψετε και να μπήξετε στην αμμοδόχο ένα καλαμάκι μήκους 10 εκατοστών.

Στο σημείο αυτό προτείνουμε μια παρέκβαση για εκπαιδευτικούς λόγους: Όλες οι κορυφές, προκειμένου να αποδοθεί έντονα το ανάγλυφο στην αμμοδόχο, προτείνουμε να έχουν ακόμη και «διπλάσιο» ύψος! Δηλαδή, στο παραπάνω παράδειγμα, μπορείτε να το κόψετε και να μπήξετε ένα καλαμάκι στα 20 εκατοστά (αντί των 10 εκατ. που υπαγορεύει η κλίμακα). Ας μη ξεχνάμε πως οι μαθητές παίζουν δημιουργικά καθώς στήνουν την αμμοδόχο τους και δεν είναι οι γεωγράφοι ή οι τοπογράφοι που αναπαριστούν με απόλυτη ακρίβεια το ανάγλυφο της περιοχής.

Αμέσως μετά τη «βασική διαμόρφωση της αμμοδόχου», δίνετε ένα κομμάτι σπάγκο σε κάθε ομάδα και ζητάτε από τα παιδιά να μετρούν πρώτα στο χάρτη (λ.χ. την απόσταση της κορυφής από μια άλλη μικρότερη κορυφή) να υπολογίζουν και το αζιμούθιο που απέχουν οι δύο κορυφές και στη συνέχεια με τη βοήθεια του σπάγκου και της πυξίδας να μεταφέρουν τα δεδομένα αυτά στην αμμοδόχο (απόσταση και αζιμούθιο). Στο σημείο που εντοπίζουν πως πρέπει να διαμορφωθεί η δεύτερη αυτή κορυφή, τους εξηγείτε πως θα πρέπει να μπήξουν ένα καλαμάκι το οποίο θα το έχουν σπάσει «υπό κλίμακα».

Ενθαρρύνετε τους μαθητές να διαμορφώσουν αυτήν την κορυφή, προσπαθώντας να αποδώσουν το ανάγλυφό της, σύμφωνα πάντα με τα στοιχεία του χάρτη. Με τον ίδιο τρόπο μπορούν να εργαστούν οι μαθητές και για τον εντοπισμό των άλλων εδαφικών χαρακτηριστικών όπως τα ποτάμια ή τα ρέματα (υδρογραφικό δίκτυο), τα οροπέδια καθώς και άλλα σημεία αναφοράς όπως οι οικισμοί, οι δρόμοι κλπ. Κάθε φορά που υπολογίζουν το αζιμούθιο και την απόσταση ενός χωριού από την κορυφή του βουνού ζητάτε από τα παιδιά να μπήξουν ένα καλαμάκι με «σημιαίκα» πάνω στο οποίο θα γράφουν το όνομα του χωριού.

Βήμα 4

Όταν πια έχουν διαμορφωθεί τα εδαφολογικά χαρακτηριστικά πάνω στην αμμοδόχο, ενθαρρύνετε κάθε ομάδα να απλώσει τα βασικά χρώματα πάνω στην άμμο. Καλό είναι τα παιδιά να φορέσουν γάντια μιας χρήσης πριν καταπιαστούν με τις μπογιές. Κάθε ομάδα παίρνει ένα μικρό σουρωτήρι. Βάζει στο σουρωτήρι την πράσινη σκόνη και με ελαφρές κινήσεις κοσκινίσματος την απλώνει στις πλαγιές που είναι κατάφυτες (στους χάρτες η δασοκάλυψη συνήθως συμβολίζεται με πράσινο χρώμα). Στις «γυμνές» πλαγιές μπορούν να απλώσουν καφέ σκόνη και στις βραχώδεις το χρώμα της χώρας, δηλαδή το κίτρινο. Μπορεί ο χάρτης να μην έχει αυτά τα χρώματα για τις αποψιλωμένες ή τις βραχώδεις πλαγιές. Αυτό δεν έχει τόσο σημασία καθώς η αμμοδόχος μπορεί να έχει τα δικά της «σύμβολα». Για λόγους

πρακτικούς προτείνονται τα τρία αυτά βασικά χρώματα. Στην αμμοδόχο δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε σε μεγάλη έκταση το λευκό χρώμα γιατί έτσι θα φαίνεται ως χιονισμένο τοπίο. Μπορεί ωστόσο η ομάδα να χρησιμοποιήσει και λίγο λευκό ως «εικαστική παρέμβαση» σε μια «χιονοσκεπή» κορυφή.

Βήμα 5

Οι ομάδες σε αυτό το βήμα κόβουν με ένα κόφτη ή με ένα ψαλιδάκι τη λεπτή ράβδο μπάλα 1x1 (βλέπετε επάνω τη στήλη με τα υλικά) ή σπιρτόξυλα και τοποθετούν αυτά τα μικρά κομματάκια ξύλου στη θέση των χωριών.

Τα κομματάκια συμβολίζουν κατοικίες. Αν υπάρχει κάποιο άλλο «μεγάλο» κτίριο λ.χ. ένα μοναστήρι μπορούν να κόψουν λίγο μεγαλύτερο κομμάτι σπιρτόξυλου ή ράβδου μπάλα. Όταν τοποθετούν «το χωριό» είναι σημαντικό να τηρούν το αζιμούθιο και την απόσταση που πρέπει να έχει από το «σημείο αναφοράς» δηλαδή από την πρώτη κορυφή που σχημάτισαν στην αμμοδόχο.

Βήμα 6

Εφόσον υπάρχει ποτάμι στο χάρτη τους, το «διαβάζουν» πρώτα προσεκτικά στο χάρτη και προσπαθούν να το αποδώσουν στην αμμοδόχο τους. «Χαράσσουν» στην άμμο με ένα λεπτό ξυλαράκι το ίχνος του ποταμού. Στη συνέχεια παίρνουν τα πλαστικά φιαλίδια (βλέπε επάνω στήλη με υλικά) και βάζουν μέσα λίγη μπλε σκόνη. Φυσώντας τη σκόνη πάνω στο ίχνος σχηματίζουν το ποτάμι. Με τον ίδιο τρόπο χαράσσουν και χρωματίζουν τα μονοπάτια και τους δρόμους. Για τα μονοπάτια χρησιμοποιούν λευκή σκόνη και για τους δρόμους μαύρη σκόνη. Έτοιμη η αμμοδόχος!

Η αξιοποίηση της αμμοδόχου

Όταν οι αμμοδόχοι ολοκληρωθούν θα έχετε σύμμαχο τον ενθουσιασμό των παιδιών και θα είναι πολύ εύκολο να τις αξιοποιήσετε ώστε να εμπεδώσουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απέκτησαν στα πλαίσια του δικτύου orienteering. Ενδεικτικά προτείνουμε:

Ζητήστε από τις ομάδες να πάρουν τις πυξίδες και να «κόψουν» αζιμούθια από ένα χωριό προς ένα άλλο χωριό. Είναι σωστά τα αζιμούθια; Δηλαδή είναι τα ίδια με τα αζιμούθια του χάρτη; Αποδίδονται στην αμμοδόχο σωστά τα υψόμετρα; (αν συμφωνήθηκε x 2, τότε πρέπει να αποδίδονται έτσι) Τα μονοπάτια; κ.ο.κ. Ζητήστε από τα παιδιά να σας δείξουν πάνω στην αμμοδόχο την πορεία που κάνατε.

Με την κατασκευή της αμμοδόχου ολοκληρώνεται ο «κύκλος» της ανάγνωσης χάρτη και του προσανατολισμού. Από κει και πέρα τα παιχνίδια orienteering και η προσωπική εξάσκηση και εξοικείωση θα ανοίξει σε κάποια από αυτά τα παιδιά ένα υπέροχο παράθυρο στον κόσμο της ορεινής πεζοπορίας και της περιπέτειας μέσα στη φύση.



Παράρτημα 1

*Πίνακες και
καρτέλες*

Έντυπα για το παιχνίδι των ακτίνων



Πίνακας με οδηγίες πλοήγησης προς κάθε σημείο-στόχο.

Πώς θα βρείτε τους σταθμούς		
Σταθμός	Αζιμούθιο	Απόσταση σε βήματα
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Καρτέλες απαιτήσεων

2	Βρείτε κάτι ολόισιο στη φύση γύρω σας
3	Βρείτε κάποια φυσικά υλικά που μπορούν να παράγουν θόρυβο
4	Βρείτε κάποιο φυσικό υλικό γύρω σας που να είναι μαύρο
5	Βρείτε ένα φύλλο και αναγνωρίστε το όνομα του δέντρου
6	Κατασκευάστε με φυσικά υλικά ένα τρίγωνο

7

Βρείτε κάποιο δέντρο, φυτό, λουλούδι, οτιδήποτε γύρω σας και αναζητήστε ένα τραγούδι

8

Αίνιγμα: Είναι κοντός, κοντούτσικος, παλουκοφορτωμένος. Ποιο ζώο είναι;

9

Μάντεμα: Όσα δε φτάνει η... τα κάνει κρεμαστάρια

10

Επιλέξτε το σωστό: Η κατοικία της μέλισσας λέγεται: Κερήθρα - Κυψέλη - Νέκταρ

11

Σχηματίστε όλοι μαζί σαν ομάδα ένα τέλειο τετράγωνο με όποιον τρόπο θέλετε

12

Βρείτε έναν παραδοσιακό χορό που γνωρίζετε όλοι και μετά χορέψτε όλοι μαζί σαν ομάδα τον παραδοσιακό χορό για 1'.

Κάρτες ελέγχου ομάδων

Ομάδα Βορράς

Ώρα εκκίνησης: _____

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Ομάδα Νότος

Ώρα εκκίνησης: _____

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Ομάδα Ανατολή

Ώρα εκκίνησης: _____

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Ομάδα Δύση

Ώρα εκκίνησης: _____

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Ομάδα Γαρήψ

Ώρα εκκίνησης: _____

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Βιβλιογραφικές αναφορές

George Torkildsen (1998)

Leisure and Recreation Manager @ FN SPON,
London Orienteering, Ian Bratt, 2002

Orienteering Young Leaders Award

British Orienteering Federation

Phyllis Ford, Jim Blanchard (1993).

Leadership and Administration of Outdoor Pursuits

Προσανατολισμός στο χώρο

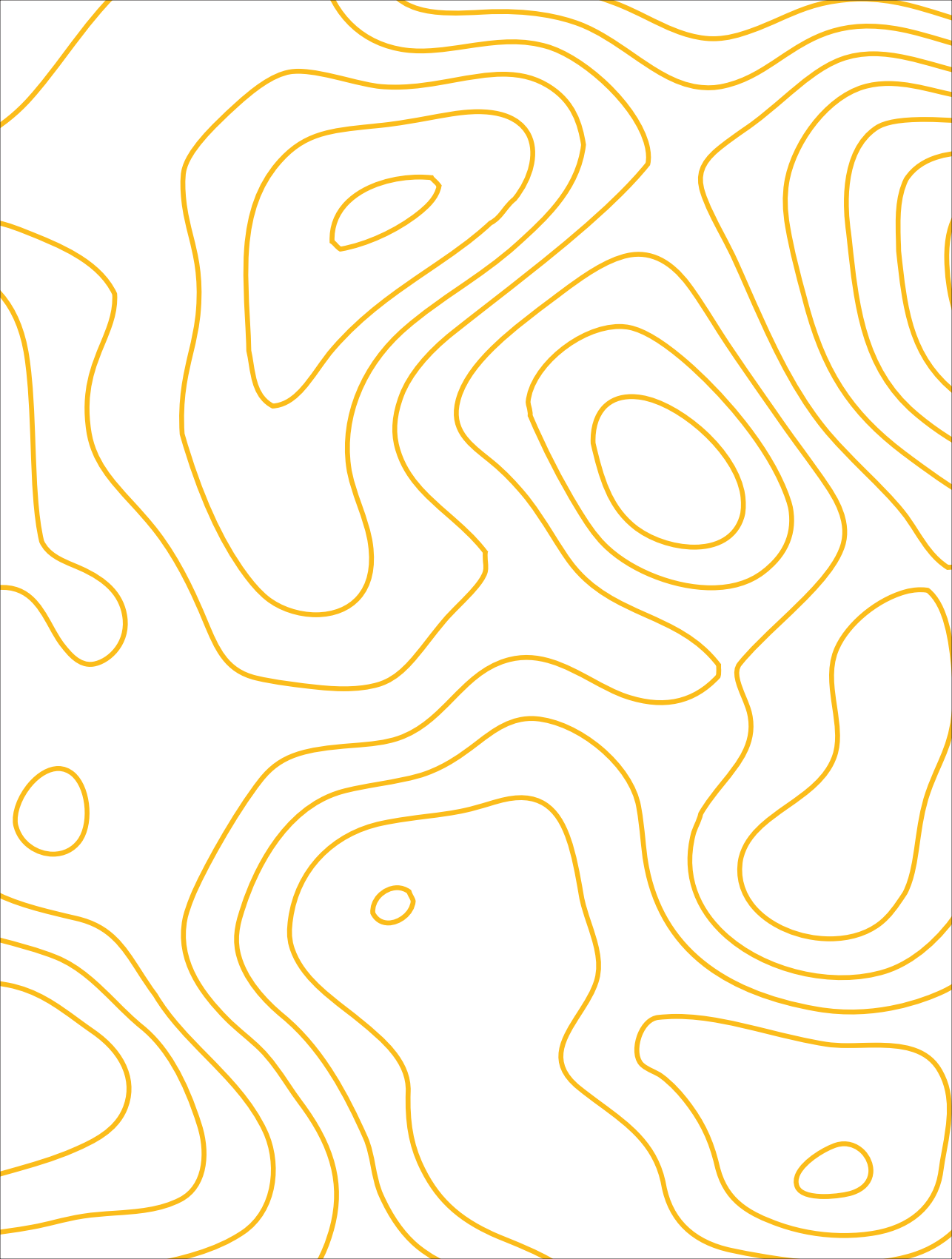
ΑΠΘ, Παιδαγωγικό τμήμα δημοτικής εκπαίδευσης «Δ. Γληνός»

Κατεύθυνση: Γενική Αγωγή, (Ιούνιος 2011)

Simon Priest @ Michael A. Gass (1997)

Venture Publishing, U.S.A Effective Leadership

in Adventure Programming. Human Kinetics, U.S.A







ISBN 978-960-98932-5-1



9 789609 893251



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Το παρόν εκτυπώνεται στο πλαίσιο της Πράξης "ΚΕΝΤΡΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ(ΚΠΕ) - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ 2014-2020", που υλοποιείται μέσω του επιχειρησιακού Προγράμματος "ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ" με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης.