



ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ



ΙΘΑΚΗ

Τι είναι γεωλογία;

γεωλογία= γη + λόγος

Γεωλογία είναι η επιστήμη που μελετά τον τρόπο σχηματισμού, τη δομή και την εξέλιξη της Γης στη διάρκεια του Γεωλογικού χρόνου.

Κλάδοι της Γεωλογίας

Γεωχημεία, Υδρογεωλογία, Σεισμολογία, Παλαιοντολογία, Ορυκτολογία, Ωκεανογραφία, Τεχνική Γεωλογία, Ηφαιστειολογία, και πολλοί άλλοι.



Εργαλείο Γεωλογίας

Τι είναι Γεωπάρκο:

Γεωπάρκο είναι μια περιοχή ιδιαίτερης γεωλογικής σημασίας, σπανιότητας ή ομορφιάς, με ικανό αριθμό **γεώτοπων**, στην οποία προστατεύεται κι αναδεικνύεται η γεωλογική κληρονομιά.

Γεωλογική κληρονομιά είναι το σύνολο των φυσικών σχηματισμών (πχ. Σπήλαιο) οποιασδήποτε κλίμακας (μεγάλης ή μικρής) που αποτελούν σημεία επιστημονικού, διδακτικού, ιστορικού, πολιτισμικού και αισθητικού ενδιαφέροντος.

Θα μπορούσαμε να φανταστούμε το γεωπάρκο σαν ένα υπαίθριο σχολείο στο οποίο μπορούμε να έχουμε την εμπειρία της φύσης και του πολιτισμού. Με την επίσκεψή μας σε ένα γεωπάρκο έχουμε τη δυνατότητα να μάθουμε την ιστορία σχηματισμού αυτού του τόπου, και κατ' επέκταση ολόκληρου του πλανήτη.

Τι είναι γεώτοπος;

Γεώτοποι είναι Γεω-δομές φυσικού σχηματισμού, οι οποίοι αντιπροσωπεύουν σημαντικές στιγμές της γεωλογικής ιστορίας της Γης, είναι μάρτυρες της εξέλιξής της ή των σύγχρονων διεργασιών που εκτυλίσσονται στην επιφάνειά της. Θα μπορούσαμε να πούμε πως οι γεώτοποι αποτελούν **γεωλογικά μνημεία**, όπως για παράδειγμα ένα σπήλαιο.

Κατηγορίες Γεωτόπων

- Υδρολογικές μορφές όπως λίμνες (Εικόνα 2) και ποτάμια
- Καρστικές μορφές όπως σπήλαια (Εικόνα 1)
- Παλαιοντολογικές θέσεις (Εικόνα 3)
- Γεωτεκτονικές μορφές όπως ρήγματα και πτυχές
- Μορφές μεταλλευτικής και οικονομικής εκμετάλλευσης όπως λατομεία
- Ηφαιστειακές μορφές
- Γεωιστορικές θέσεις και πολλές άλλες



Εικόνα 2 Γεώτοπος
Δρογκαράτη



Εικόνα 3 Γεώτοπος
Λίμνη Άβυθος



Εικόνα 4 Γεώτοπος
Άη Χέλης

Ένα γεωπάρκο έχει μόνο πετρώματα και γεωμορφές;

Όχι βέβαια! Τα γεωπάρκα συνδυάζουν τον γεωλογικό τους πλούτο με:

- Τον πλούτο της χλωρίδας και πανίδας της περιοχής
- Τα αρχαιολογικά και ιστορικά μνημεία
- Τις παραδόσεις, τους μύθους και τα έθιμα του τόπου
- Τα τοπικά προϊόντα
- Τις αθλητικές και τουριστικές δραστηριότητες

Δίκτυο Παγκόσμιο Γεωπάρκων Unesco (Unesco Global Geopark GGN)

Από την στιγμή που θα λειτουργήσει ένα Γεωπάρκο μπορεί να ενταχθεί στην οικογένεια του Ευρωπαϊκού και Διεθνούς Δικτύου Γεωπάρκων, τα οποία από το 2015, τέθηκαν υπό την αιγίδα της UNESCO (Εκπαιδευτική Επιστημονική και Πολιτιστική Οργάνωση των Ηνωμένων Εθνών). Το Παγκόσμιο Δίκτυο Γεωπάρκων της Unesco (UNESCO Global Geoparks) είναι ο φορέας, ο οποίος συντονίζει και προβάλλει τα γεωπάρκα όλου του κόσμου, και έχει στόχο να προωθήσει περιοχές με διεθνή γεωλογική αξία και ενδιαφέρον, σε συνεργασία με την τοπική κοινωνία.

Είναι εντυπωσιακό το γεγονός ότι σε 44 χώρες σε ολόκληρο τον κόσμο υπάρχουν 169 γεωπάρκα UNESCO! (2021) (Εικόνα 4).



Εικόνα 5 Δίκτυο Παγκόσμιων Γεωπάρκων GGN

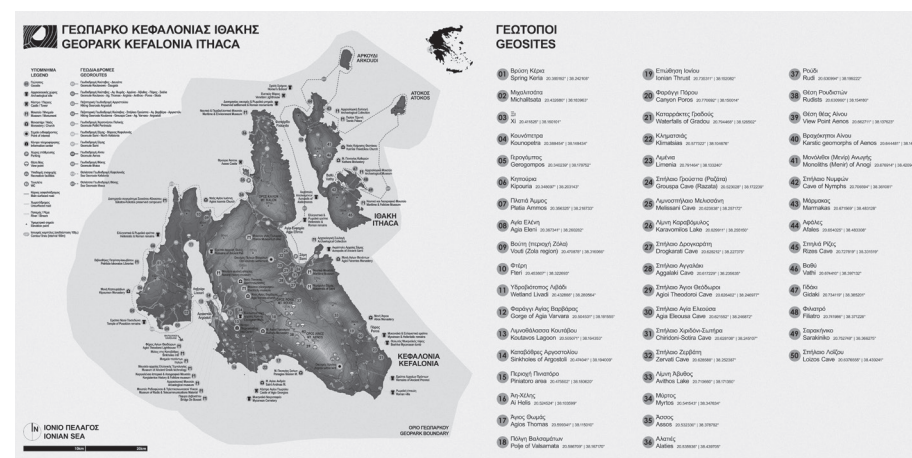
Το Γεωπάρκο Κεφαλονιάς-Ιθάκης

Το γεωπάρκο Κεφαλονιάς - Ιθάκης, αυτή η μικρή έκταση στον πλανήτη γη, εκπροσωπεί ένα γεωπάρκο ιδιαίτερης σημασίας, το οποίο αποτελείται από σημαντικούς γεώτοπους, περιοχές δηλαδή ιδιαίτερου φυσικού κάλους, οι οποίες εξηγούν την γεωλογική ιστορία του τόπου. Τα διαφορετικά πετρώματα δημιουργούν διαφορετικά τοπία, τα οποία με της σειρά τους μας διηγούνται τη δική τους ιστορία. Στα τοπία αυτά βλέπουμε το παρελθόν, το παρόν και το μέλλον της Γης.

Είναι μία ιστορία, κίνησης ηπείρων και λιθοσφαιρικών πλακών, μια ιστορία μεγάλων τεκτονικών κινήσεων, και κλιματικών επιρροών η οποία αποτυπώνεται σε σπήλαια, υδροβιότοπους, παλαιοντολογικές θέσεις, βουνά, ρήγματα, καθώς και πολλές άλλες γεωμορφές στο Γεωπάρκο Κεφαλονιάς και Ιθάκης.

Το γεωπάρκο Κεφαλονιάς και Ιθάκης διαθέτει μοναδικό πλούτο γεωλογικών μνημείων και γεωμορφών, τα οποία βρίσκονται διάσπαρτα σε όλη την έκτασή του. Αποτελείται από 50 γεώτοπους, 50 γεωλογικά μνημεία, τα οποία μας διηγούνται μια ιστορία περίπου 250 εκατομμυρίων χρόνων! Η ιστορία αυτή είναι γραμμένη σελίδα σελίδα πάνω στα πετρώματα, σε διαφορετικά μέρη, σε ολόκληρη την Κεφαλονιά και την Ιθάκη.

Τα δύο νησιά αποτελούν ένα ενεργό γεωλογικό εργαστήριο κυρίως λόγω της γεωτεκτονικής τους θέσης. Βρίσκονται στην πιο ενεργή τεκτονικά περιοχή της Ευρώπης. Στην Κεφαλονιά και την Ιθάκη συναντώνται επίσης προϊστορικά-ελληνιστικά αρχαιολογικά αλλά και ρωμαϊκά μνημεία, μεσαιωνικά κάστρα, βυζαντινά-μεταβυζαντινά μοναστήρια, παραδοσιακοί οικισμοί, μύλοι γέφυρες και φάρoi. Η πλούσια πολιτιστική κληρονομιά συνδέεται άμεσα με τη γεωλογική κληρονομιά και το φυσικό περιβάλλον των δύο νησιών. Ο συνδυασμός των πολιτιστικών και των γεωλογικών μνημείων καθώς και των τοπίων φυσικού κάλους συνέβαλλαν στην ίδρυση του Γεωπάρκου Κεφαλονιάς και Ιθάκης (Εικόνα 5). Οι γεωλογικοί σχηματισμοί και οι γεωλογικές διεργασίες καθορίζουν τη φυσιογνωμία μίας περιοχής άρα και τη βιοποικιλότητά της. Επίσης σε πολλές περιπτώσεις η γεωποικιλότητα θα καθορίσει και το ανθρωπογενές περιβάλλον, και θα επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό τα ήθη και τις παραδόσεις των τοπικών κοινωνιών.



Εικόνα 6 Γεωπάρκο Κεφαλονιάς-Ιθάκης

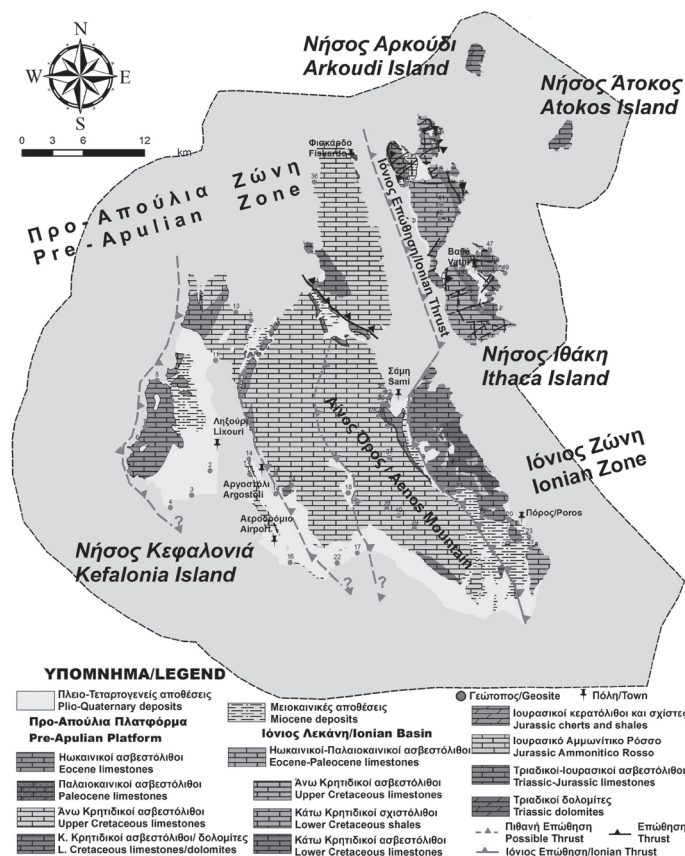
Γεωλογία Γεωπάρκου Κεφαλονιάς - Ιθάκης

Η Ιστορία εξέλιξης των δύο νησιών ξεκινάει περίπου πριν από 250 εκατομμύρια χρόνια, όπου τη χερσαία επιφάνεια της γης αποτελούσε μία ενιαία υπερήπειρος, η Πανγαία, την οποία περιέβαλε ένα σύστημα ωκεάνιων λεκανών, ο υπερωκεανός της Πανθάλασσας. Με το πέρασμα των χρόνων, ακολούθησε τα σπάσιμο της Πανγαίας σε

λιθοσφαιρικές πλάκες που άλλοτε απομακρύνονται και άλλοτε συγκρούονται, ώστε να δημιουργηθούν οι ήπειροι με τη σημερινή τους μορφή. Από το αρχικό σπάσιμο της Πανγαίας, πριν από 200 εκατομμύρια χρόνια, σχηματίστηκε ο ωκεανός της Τηθύος. Τα πετρώματα που συναντάμε στον Ελλαδικό χώρο, και κατ' επέκταση στην Κεφαλονιά και στην Ιθάκη, σχηματίστηκαν στο βυθό της Τηθύος. Στη συνέχεια από την υποβύθιση του ωκεανού της Τηθύος και τη σύγκρουση των λιθοσφαιρικών πλακών της Ευρασιατικής και της Αφρικανικής πλάκας, τα πετρώματα αυτά ανέβηκαν και οι ήπειροι έχουν τη μορφή που βλέπουμε σήμερα.

Από τι πετρώματα αποτελείται το Γεωπάρκο Κεφαλονιάς - Ιθάκης;

Χαρακτηριστικό των δύο νησιών είναι ότι το μεγαλύτερο τμήμα της επιφάνειάς τους, καλύπτεται από ασβεστόλιθους (70%). Το υπόλοιπο 30% αποτελείται από ψαμμίτες (συμπαγοποιημένη άμμο) και άλλα πιο χαλαρά αργιλικά ιζήματα (Εικόνα 6). Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την έντονη τεκτονική δραστηριότητα, τις κλιματικές συνθήκες, τις διεργασίες διάβρωσης και απόθεσης, έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση πολυάριθμων υπόγειων και επιφανειακών καρστικών γεωμορφών όπως, σπήλαια, δολίνες, καταβόθρες, βάραθρα, μορφές επιφανειακής διάβρωσης, πόλγες κ.ά. Σχηματίζουν δηλαδή ένα πλούσιο **καρστικό** σύστημα κυρίως στην περιοχή της Σάμης, αλλά γενικότερα και στα δύο νησιά, σε μικρότερο όμως βαθμό. Ο όρος **καρστ** είναι γεωμορφολογικός όρος, που περιγράφει ένα ιδιαίτερο τύπο επιφανειακής και υπόγειας μορφολογίας, ο οποίος προκύπτει από τη διαλυτική ικανότητα του νερού σε ανθρακικά πετρώματα, όπως για παράδειγμα ο ασβεστόλιθος, ο οποίος επικρατεί και στα δύο νησιά.



Εικόνα 7 Γεωλογικός Χάρτης Κεφαλονιάς - Ιθάκης που μας δίνει από τι πετρώματα αποτελείται το Γεωπάρκο Κεφαλονιάς - Ιθάκης

Ας γνωρίσουμε κάποια από τα γεω - θαύματα του τόπου μας!!!

Γεώτοπος Νο 17 Άγιος Θωμάς

Η Παραλία Άγιος Θωμάς παρουσιάζει ιδιαίτερο γεωλογικό, παλαιοντολογικό, αισθητικό και μυθολογικό ενδιαφέρον. Τα πετρώματα τα οποία συναντάμε στον γεώτοπο του Αγίου Θωμά είναι ψαμμίτες (συμπαγής άμμος)/ ψαμμιτικοί ασβεστόλιθοι με πλούσια απολιθώματα ηλικίας 5,33-2,58 εκατομμυρίων ετών. Η επιφανειακή διάλυση αυτών των πετρωμάτων δημιουργεί «λακκούβες» (αλατιέρες) οι οποίες τους καλοκαιρινούς μήνες γεμίζουν με θαλασσινό νερό, το οποίο αφού εξατμιστεί αφήνει κάθε φορά μια κρούστα αλατιού στην επιφάνεια. Η κρούστα αυτή, που στην Κεφαλονιά λέγεται «αφράλα», συλλεγόταν από τους ντόπιους και είναι ουσιαστικά ο «Ανθός του αλατιού». Τα ιζηματολογικά και παλαιοντολογικά χαρακτηριστικά της παραλίας αυτής υποδηλώνουν θαλάσσιες αναβαθμίσεις. Αυτή η ξαφνική αλλαγή του επιπέδου της στάθμης της θάλασσας δημιούργησε απολιθωματοφόρους ορίζοντες, πλούσιους σε Pectinidae (χτένια) (Εικόνα 9), Ostreidae (στρείδια) (Εικόνα 8) και Echinidae (αχινοί) (Εικόνα 7). Η παραλία του Αγίου Θωμά αποτελεί επίσης μια εξαιρετική θέση θέας ενός δελταϊκού συστήματος που προέκυψε από ροή ποταμών πριν από 5,33-2,58 εκατομμύρια χρόνια.



Εικόνα 8 Απολιθωμένος αχινός



Εικόνα 9 Απολιθωμένο στρείδι (Ostrea lamellosa)

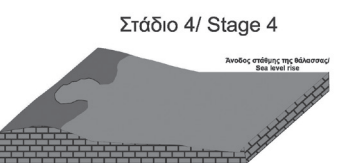
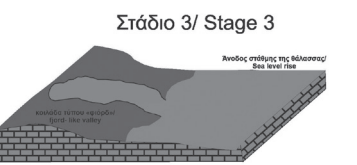
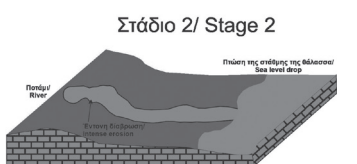
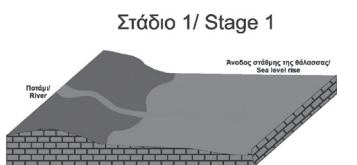


Εικόνα 10 απολιθωμένο χτένι (Pecten sp.)

Γεώτοπος Νο 46 Βαθύ

Αυτή η έντονη γεωμορφολογία του κόλπου του Μώλου (Εικόνα 11), στον οποίο βρίσκεται και η πρωτεύουσα της Ιθάκης, το Βαθύ, οφείλεται κυρίως στις αλλαγές της στάθμης της θάλασσας (**ευστατικές** κινήσεις) που έλαβαν χώρα τα τελευταία 2,5 εκατομμύρια χρόνια. Κατά την περίοδο αυτή παρατηρούνται διαδοχικές εναλλαγές, ψυχρών και θερμών περιόδων (παγετώδεις και μεσοπαγετώδεις περίοδοι, αντίστοιχα). Αποτέλεσμα αυτών των **ευστατικών** κινήσεων είναι η **έντονη κατά βάθος διάβρωση** των πετρωμάτων από τη δράση των υδάτων, κατά τη διάρκεια των παγετώδων (πτώση της θάλασσας) και μεσοπαγετώδων περιόδων (άνοδος της στάθμης της θάλασσας-πλημμύρες), με αποτέλεσμα να έχουμε τη δημιουργία αυτών των χαρακτηριστικών κοιλάδων τύπου «φιορδ» (Εικόνα 10).

Εικόνα 12 Άποψη του κόλπου του Μώλου από τη θέση θέας



Εικόνα 11 Σχηματική απεικόνιση δημιουργίας κοιλάδων τύπου «φιορδ»

Γεώτοπος Νο 39 Θέση θέας Αίνου

Η οροσειρά Αίνος-Ρούδι-Αγία Δυνατή αποτελεί τον κύριο ορεινό όγκο του νησιού της Κεφαλονιάς. Συγκεκριμένα ο Αίνος αποτελεί το ψηλότερο όρος των Ιονίων νήσων. Η ψηλότερη κορυφή του είναι ο **Μέγας Σωρός** (1627 μ.), ακολουθούν ο **Σταυρός** (1532 μ.), ο **Κρουκουμπιάς** (1508 μ.), ο **Βούνος** (1312 μ.), κ.α. Ο Αίνος πήρε το όνομά του από την αρχαία ελληνική λέξη αίνος (= ύμνος), εξαιτίας της λατρευτικής δραστηριότητας προς τιμήν του Αινήσιου Δία που λάμβανε χώρα σε ιερό στο βουνό. Η δημιουργία του όρους του Αίνου είναι αποτέλεσμα μιας σειράς διαδοχικών τεκτονικών επεισοδίων. Συγκεκριμένα δημιουργήθηκε κυρίως από τη σύγκρουση της Αφρικανικής πλάκας με την Ευρασιατική, κατά τη διάρκεια της οποίας επικρατούν τάσεις πίεσης.

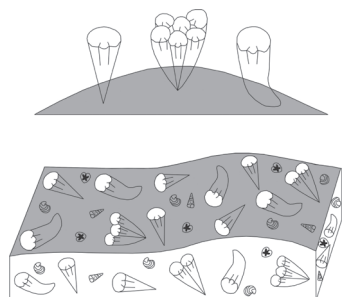


Εικόνα 13 Θέση θέας στην οποία βλέπουμε το νότιο τμήμα του νησιού της Κεφαλονιάς

Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα να έχουμε ανύψωση των πετρωμάτων και τη δημιουργία αυτού του μεγάλου ορεινού όγκου που βλέπουμε σήμερα. Το όρος του Αίνου έχει διεύθυνση ανάπτυξης ΒΔ-ΝΑ και μήκος κορυφογραμμής 11 km. Τα πετρώματα τα οποία συναντάμε στον Αίνο είναι ασβεστόλιθοι ηλικίας 145,0-66,00 εκατομμυρίων ετών. **Στη Θέση θέας του Αίνου** έχουμε τη δυνατότητα να θαυμάσουμε την έντονη γεωμορφολογία του όρους, καθώς επίσης και τη θέα του Νότιου τμήματος της Κεφαλονιάς, το οποίο αποτελείται από πολύ νεότερα πετρώματα, ηλικίας 5,33-2,58 εκατομμυρίων ετών (Εικόνα 12).

Γεώτοπος Νο 38. Θέση Ρουδιστών

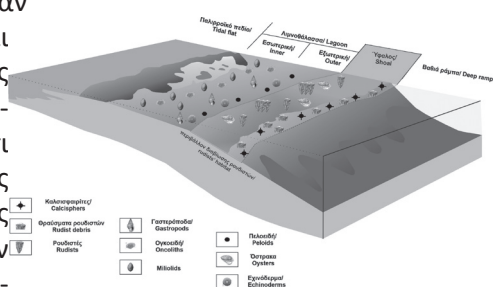
Το όρος του Αίνου αποτελείται κυρίως από ασβεστολιθικά πετρώματα ηλικίας 145,0-66,00 εκατομμυρίων ετών. Οι ασβεστόλιθοι αυτοί αποτέθηκαν στον πυθμένα του ωκεανού της Τηθύος πριν από 145,0 - 66,00 εκατομμύρια χρόνια, και περιέχουν πολλά και διάφορα απολιθώματα θαλάσσιων οργανισμών. Τα πιο χαρακτηριστικά απολιθώματα που κυριαρχούν στο όρος του Αίνου είναι οι **ρουδιστές**, (Εικόνα 13) τους οποίους βρίσκουμε σε αφθονία στη **Θέση ρουδιστών**. Οι ρουδιστές ήταν δίθυρα κοχύλια τα οποία κυριάρχησαν και δημιούργησαν εκτεταμένους υφάλους πριν από περίπου 70 εκατομμύρια χρόνια. Αξίζει να αναφέρουμε το γεγονός ότι οι ρουδιστές εξαφανίστηκαν μαζί με τους δεινόσαυρους...!!!! Το ερώτημα είναι πώς βρέθηκαν στον Αίνο;; Οι ρουδιστές ζούσαν σε αποικίες σε υφάλους, στις θερμές περιοχές της Τηθύος (Εικόνα 14-15). Στη συνέχεια τα κελύφη των Ρου-



Εικόνα 15 Απλοποιημένες απεικονίσεις αποικίας και μιας θανατοκοινωνίας Ρουδιστών



Εικόνα 14 Δεξιές θυρίδες Ρουδιστών σε εγκάρσια τομή



Εικόνα 16 Απλοποιημένη απεικόνιση της θέσης των αποικιών Ρουδιστών σε παλαιοπεριβάλλον υφάλου

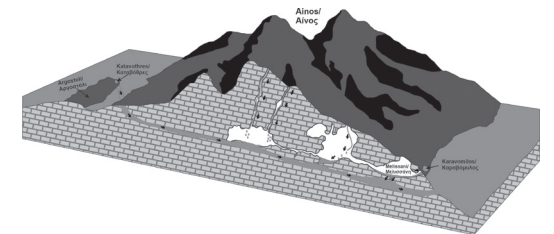
διστών εγκλωβίστηκαν στα ιζήματα του πυθμένα του μεγα-ωκεανού της Τηθύος πριν 100,5-66,00 εκατομμύρια χρόνια και αποκαλύφθηκαν ξανά όταν αναδύθηκε ο Αίνος!

Γεώτοπος Νο 14. Καταβόθρες Αργοστολίου Γεώτοπος Νο26. Λίμνη Καραβόμυλος

Η επικοινωνία των υπόγειων υδάτων των **Καταβοθρών του Αργοστολίου** (Εικόνα 16) με τις **πηγές** της Σάμης (πχ. Λίμνη Καραβόμυλο, Λιμνοσπήλαιο Μελισσάνης) αποτελεί ένα από τα πιο θαυματικά κι ενδιαφέροντα υδρογεωλογικά φαινόμενα του κόσμου!! Η σύνδεση των Καταβοθρών του Αργοστολίου με τις πηγές του **Καραβόμυλου**, πιστοποιήθηκε από τους Maurin & Zötl το 1963, με τη ρίψη χρωστικής ουσίας στις **Καταβόθρες Αργοστολίου**, η οποία και ανιχνεύτηκε 14 μέρες αργότερα στις πηγές του Καραβόμυλου. Η απόσταση μεταξύ των Καταβοθρών και των πηγών του Καραβόμυλου σε ευθεία γραμμή είναι 15Km. Η ταχύτητα του νερού που εισέρχεται στις **Καταβόθρες του Αργοστολίου** και εξέρχεται από τη **Λίμνη του Καραβόμυλου** (Εικόνα 17), είναι αρκετά ισχυρή για να κινήσει θαλασσόμυλους. Συγκεκριμένα στις Καταβόθρες υπήρχαν δύο νερόμυλοι, οι οποίοι άλεθαν σιτάρι και κριθάρι για ζυθοποιία. Το ίδιο και στο Καραβόμυλο όπου υπάρχει καταγραφή, ότι στην ίδια περιοχή λειτουργούσαν στο παρελθόν υδρόμυλοι. Μάλιστα ο οικισμός Καραβόμυλος και κατ' επέκταση και η λίμνη, πήραν το όνομά τους από υδρόμυλο που λειτουργούσε εκεί χρησιμοποιώντας ένα σιδερένιο τροχό πλοίου. Θα πρέπει να αναφέρουμε το γεγονός, ότι η λίμνη του Καραβόμυλου είναι μία **τεχνητή** λίμνη. Συγκεκριμένα δημιουργήθηκε από μία **πηγή**, η οποία βρίσκεται σε απόσταση 80 μ από την ακτή και έχει απομονωθεί με τοίχιο από την θάλασσα δημιουργώντας μία λίμνη. Επίσης, ύστερα από σπηλαιολογικές έρευνες ανακαλύφθηκε ότι υπάρχει υποθαλάσσιο σπήλαιο στη δυτική όχθη της λίμνης, το οποίο πιθανόν επικοινωνεί με τα υπόλοιπα σπήλαια της περιοχής.



Εικόνα 17 Καταβόθρες του Αργοστολίου



Εικόνα 19 Σχηματική απεικόνιση της ροής του υπόγειου νερού η οποία προσομοιάζεται με συγκοινωνούντα δοχεία που περιέχουν νερό με δύο διαφορετικές πυκνότητες



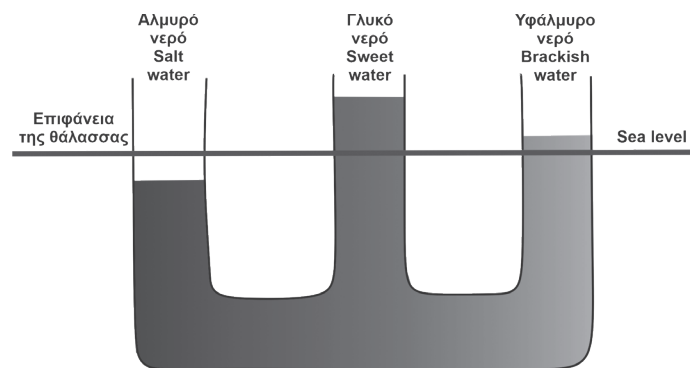
Εικόνα 18 Λίμνη Καραβόμυλος

Γιατί το φαινόμενο στο νησί μας είναι τόσο ιδιαίτερο;

Η ροή του υπόγειου νερού από τις **Καταβόθρες του Αργοστολίου** μέχρι τις πηγές του **Καραβόμυλου**, μπορεί να προσομοιαστεί με αυτή σε συγκοινωνούντα δοχεία (Εικόνα 18) που περιέχουν νερό με δύο διαφορετικές πυκνότητες, καθώς η υδροστατική ισορροπία επιβάλλει κίνηση του νερού προς την πλευρά με τη μικρότερη πυκνότητα. Παρόμοια καρστικά φαινόμενα συναντώνται και σε άλλα μέρη της γης, πουθενά όμως στον κόσμο δεν έχουν παρατηρηθεί τα ακόλουθα δεδομένα, τα οποία κάνουν κατά γενική ομολογία το φαινόμενο του καρστικού συστήματος των Καταβοθρών του Αργοστολίου, ένα από τα πιο θαυματικά και ενδιαφέροντα υδρογεωλογικά φαινόμενα του κόσμου τα οποία είναι τα εξής:

1. Η **αδιάκοπη** είσοδος του θαλασσινού νερού από τις καταβόθρες, το οποίο μάλιστα διασχίζει, μέσω του υδροφόρου ορίζοντα ολόκληρο το νησί, και η έξοδος υφάλμυρου νερού από την περιοχή της Σάμης
2. Η σημαντική ταχύτητα ροής του θαλασσινού νερού προς τις καταβόθρες έως και 3m/sec

Γεώτοπος Νο 6. Κηπούρια Γεώτοπος Νο 7. Πλατιά Άμμος



Τα Κηπούρια (Εικόνα 19) και η Πλατιά Άμμος (Εικόνα 20) βρίσκονται στο Δυτικότερο σημείο της χερσονήσου της Παλικής. Εδώ συναντάμε, απόκρυμνες, ευθύγραμμες και σχετικά μεγάλου βάθους παραλίες. Η γεωμορφολογία τους οφείλεται στην ύπαρξη μεγάλων ρηγμάτων, που μαρτυρούν την έντονη τεκτονική δραστηριότητα της περιοχής.



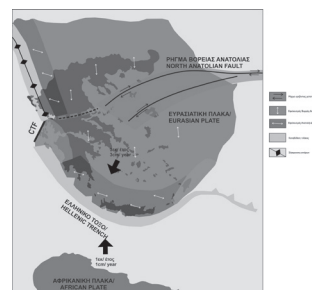
Εικόνα 20 Κηπούρια



Εικόνα 21 Πλατιά Άμμος

Γιατί η τεκτονική είναι τόσο έντονη στο σημείο αυτό;

Το νησί της Κεφαλονιάς βρίσκεται στο ΒΔ άκρο του Ελληνικού τόξου το οποίο δημιουργήθηκε εξαιτίας της σύγκρουσης της Αφρικανικής πλάκας με την Ευρασιατική (Εικόνα 21). Συγκεκριμένα η αφρικανική πλάκα κινείται προς το Βορρά και βυθίζεται κάτω από την ευρωπαϊκή, η οποία αντίστοιχα κινείται προς το νότο. Η συνολική ταχύτητα σύγκλισης (έρχονται πιο κοντά) Ευρώπης και Αφρικής στο ελληνικό τόξο φτάνει περίπου τα 3 cm/έτος, καθιστώντας το ελληνικό τόξο σήμερα την πιο ενεργή γεωλογική δομή της Ευρώπης. Αποτέλεσμα της σχετικής κίνησης των λιθοσφαιρικών πλακών είναι η συσσώρευση τεράστιων ποσών ενέργειας, τόσο ώστε όταν αυτά υπερβούν το όριο αντοχής των πετρωμάτων στο σημείο αυτό, επέρχεται η θραύση τους. Ως συνέπεια έχουμε την απότομη σχετική κίνηση των δυο τμημάτων που έχουν προκύψει κατά μία επιφάνεια, έως ότου αυτά ισορροπήσουν σε νέες θέσεις. Η επιφάνεια αυτή αποτελεί το ρήγμα το οποίο προκαλεί τους σεισμούς. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την εκδήλωση καταπτώσεων βράχων, αλλά και τεράστιων μαζών πετρωμάτων που προκαλούνται από σεισμούς. Έτσι εξαιτίας της θέσης των δύο νησιών, σε σχέση με την ευρωπαϊκή και την αφρικανική λιθοσφαιρική πλάκα, και ειδικότερα το δυτικότερο τμήμα της, χαρακτηρίζεται από έντονη παραμόρφωση και πολύ υψηλή τεκτονική και κατ' επέκταση σεισμικότητα, καθώς βρίσκεται στην άκρο του Ελληνικού τόξου στη δυτική Ελλάδα.



Εικόνα 22 Χάρτης που δείχνει τη σύγκρουση της Αφρικανικής πλάκας με την Ευρασιατική

Γεώτοπος Νο 11. Υδροβιότοπος Λιβαδίου

Το έλος **Λιβάδι** (Εικόνα 22) αποτελεί τον πιο σημαντικό υδροβιότοπο του νησιού της Κεφαλονιάς. Η πεδιάδα του Λιβαδίου είναι ένα τυπικό παράκτιο τέλμα, το οποίο περιορίζεται σε ένα προστατευμένο περιβάλλον όπως είναι ο Κόλπος του Αργοστολίου. Η τροφοδοσία του υδροβιότοπου οφείλεται, κυρίως, σε πηγές που βρίσκονται στην περίμετρο του έλους και στην υπόγεια εισροή υδάτων. Αξίζει να σημειωθεί πως πριν από περίπου 12 χιλ. χρόνια, το τέλμα αυτό ήταν κοιλάδα! Ο υδροβιότοπος Λιβάδι αποτελεί καταφύγιο για πλήθος σπάνιων πτηνών, όπως ο ερωδιός και η αλκυόνα, καθώς και για πολλά είδη αμφίβιων και ψαριών. Περισσότερα από 50 είδη πουλιών έχουν καταγραφεί, αν και ο πραγματικός αριθμός αναμένεται μεγαλύτερος από 50, όπως τσικνιάδες, αρκπακτικά πτηνά, πάπιες, καλαμοκανάδες, σκαλίδρες, τρύγγες, στρουθιόμορφα, μελισσοφάγοι, τρυγόνια και πολλά άλλα. Επίσης έχουν καταγραφεί 12 είδη επρετοπανίδας όπως ποταμοχελώνα, μεσογειακή χελώνα, μαιραιτόσαυρα, τρανόσαυρα, σπιτόφιδο κ. ά.



Εικόνα 23 Υδροβιότοπος Λιβάδι

Γεώτοπος Νο 13. Λιμνοθάλασσα Κουτάβου

Η **Λιμνοθάλασσα του Κουτάβου** (Εικόνα 23) πήρε το όνομά της πιθανότατα από την αρχαία λέξη «κότταβος» που σημαίνει λεκάνη (ή από την Ιταλική λέξη Cutano που σημαίνει και αυτό λεκάνη). Βρίσκεται στο εσώτατο τμήμα της λιμνοθάλασσας του Αργοστολίου και διασχίζεται από τη γέφυρα Δεβοσέτου (1810), η οποία φτιάχτηκε με πέτρα από το γειτονικό λόφο του Μέτελα. Έχει ελλειψοειδές σχήμα, με μέγιστο μήκος περίπου 4km και αποτελεί ένα κλειστό κόλπο έκτασης 1300 στρεμμάτων. Το βάθος της κυμαίνεται από 0,2 μ έως 3 μ. Η Λιμνοθάλασσα του Κουτάβου αποτελεί έναν από τους δύο υδροβιότοπους του νησιού της Κεφαλονιάς, στον οποίο φιλοξενούνται πολλά είδη υδρόβιων και μεταναστευτικών πτηνών, καθώς επίσης και αξιοσημείωτα είδη ψαριών. Επίσης μπορούμε να διακρίνουμε ένα μικρό «νησάκι» το οποίο αποτελεί και αυτό καταφύγιο των πτηνών που φιλοξενεί η λιμνοθάλασσα. Η λιμνοθάλασσα του Κουτάβου υποδέχεται τα νερά της μεγαλύτερης πόλγης του νησιού, της πόλγης (καρστική κοιλάδα) των Βαλσαμάτων, η οποία βρίσκεται βόρεια του Αίνου, αλλά και της μικρότερης πόλγης των Τρωιανάτων. Τα νερά της πόλγης, αποστραγγίζονται μέσω καταβοθρών και καταλήγουν τελικά στη λιμνοθάλασσα του Κουτάβου, τροφοδοτώντας επίσης και τον υδροφόρο ορίζοντα της πεδιάδας της Κρανιάς. Τέλος, πιθανόν κατά τις παγετώδεις περιόδους (χαμηλότερη στάθμη θάλασσας), ο κόλπος του Αργοστολίου ήταν πεδιάδα!



Εικόνα 24 Λιμνοθάλασσα Κουτάβου

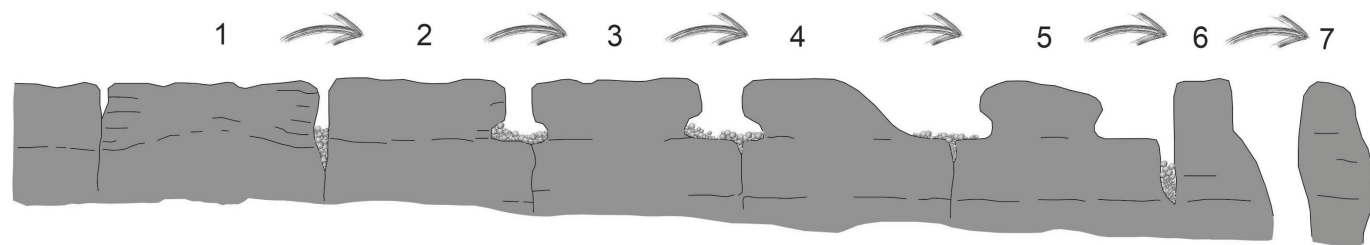
Γεώτοπος Νο 41. Μονόλιθοι Ανωγής

Τα εντυπωσιακά «μενίρ» («μακριά πέτρα» (βρετονικό men=πέτρα) + hir=μακρύς) ή **μονόλιθοι της Ανωγής**, αποτελούν εντυπωσιακούς απομονωμένους ογκόλιθους, ασβεστολιθικής προέλευσης. Βρίσκονται διάσπαρτα στην ευρύτερη περιοχή της Ανωγής, η οποία είναι το πιο ορεινό χωριό της Ιθάκης χτισμένο σε υψόμετρο 550 μέτρων, στο ψηλότερο βουνό του νησιού, το Νίρητο. Τα μενίρ της Ανωγής αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα αξιοθέατα του νησιού, τα οποία λανθασμένα είναι γνωστά ως προϊστορικά μεγαλιθικά μνημεία, αφού η προέλευσή τους είναι καθαρά γεωλογική και όχι ανθρωπογενής. Κύριος παράγοντας της δημιουργίας των συγκεκριμένων μονολίθων αποτελεί η διάλυση των ασβεστολιθικών πετρωμάτων από το νερό (καρστικοποίηση) (Εικόνα 25).



Εικόνα 25 Ο Μονόλιθος «Αράκης»

Τα μενίρ της Ανωγής ιδιαίτερα, αποτελούν υπολείμματα αδιάλυτων ασβεστόλιθων, οι οποίοι είναι κυρίως μακρόστενοι, λείοι και λαξευμένοι και κάποιοι από αυτούς είναι τοποθετημένοι όρθιοι. Το εντυπωσιακό τους σχήμα, ωστόσο, προκαλούσε το ενδιαφέρον των ντόπιων οι οποίοι έχουν δώσει ονόματα στους ογκόλιθους με βάση τη μορφή τους. Έτσι, ο μεγαλύτερος και σπουδαιότερος ογκόλιθος έχει ονομαστεί «Αράκλης» (Εικόνα 24) (παρήχηση του «Ηρακλής») λόγω της μεγάλης φήμης του αρχαίου ήρωα. Έχει σχήμα ατρακτοειδές, βρίσκεται 600m ανατολικά του χωριού και έχει ύψος 9μ., ενώ έχουν καταμετρηθεί συνολικά στην περιοχή περίπου δώδεκα μικρότεροι μονόλιθοι με διάφορες μορφές και μεγέθη (Κόμπρα, τα Δελφίνια, η Τουλίπα, η Χούφτα του Οδυσσέα, ο Σεήχης, ο Ιππόκαμπος, τα Χελωνάκια, η Σβούρα, τα Μανιτάρια). Άλλο μενίρ σημαντικού μεγέθους εκτός από τον Αράκλη είναι το μενίρ του Καβελάρη (παρήχηση του «καβαλάρη») λόγω του χαρακτηριστικού σχήματός του που θυμίζει έφιππο άνδρα. Επίσης σε μικρή απόσταση από την πλατεία του χωριού συναντάμε την «Κουρκούλα» ενώ στην είσοδο του χωριού, δίπλα στο δρόμο προς το Βαθύ, συναντάμε το «Ψηλό Λιθάρι».



Εικόνα 26 Σχηματική απεικόνιση του μηχανισμού δημιουργίας των «Μονολίθων» λόγω της δράσης του νερού

Γεώτοπος Νο 34. Μύρτος

Ο όρμος του **Μύρτου** (Εικόνα 26) θεωρείται η πιο διάσημη παραλία της Κεφαλονιάς και ένα από τα κύρια αξιοθέατά της. Εκτός της ιδιαίτερης ομορφιάς της, η συγκεκριμένη περιοχή παρουσιάζει και ιδιαίτερο γεωλογικό ενδιαφέρον εξαιτίας των ιδιαίτερων γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών και της έντονης τεκτονικής της. Συγκεκριμένα αποτελεί μία γεωτεκτονικά πολύ ασταθή περιοχή, καθώς βρίσκεται υπό καθεστώς πίεσης. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την παρουσία ρηγμάτων. Εξαιτίας των ρηγμάτων αυτών έχουμε την εμφάνιση παλαιότερων πετρωμάτων πάνω από νεότερα, όπου σε συνδυασμό με την έντονη βροχοπτώση παρατηρούμε πολύ συχνά στην περιοχή κατολισθήσεις και καταπτώσεις βράχων. Αξίζει να αναφέρουμε το γεγονός ότι στην περιοχή του Χάρακα συνεργάστηκαν γεωλόγοι και μηχανικοί για την κατασκευή γέφυρας (Εικόνα 27) σε μία ενεργή ρηξιγενή ζώνη, με τέτοιο τρόπο ώστε να μην έχει κανένα απολύτως πρόβλημα κατά τη διάρκεια σεισμού.



Εικόνα 28 Η νέα γέφυρα στην περιοχή του Χάρακα



Εικόνα 27 Η Παραλία Μύρτου από την βορεια πλευρά

Γεώτοπος Νο3. Ξι

Η παραλία Ξι πιθανότατα πήρε το όνομα της από το σχήμα του όρμου τον οποίο αν τον κοιτάξουμε από ψηλά μοιάζει με το ομώνυμο γράμμα (Ξι). Πρόκειται για λιθολογικούς σχηματισμούς οι οποίοι σχηματίστηκαν σε θαλάσσιο περιβάλλον σχετικά μεγάλου βάθους. Στα αργιλικά αυτά ιζήματα της παραλίας του Ξι παρατηρούμε δια-



Εικόνα 29 Ξι

βρωσιγενείς μορφές (δομές) που δημιουργούνται από το θαλασσινό νερό, τον αέρα καθώς και από τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα (βροχή). Η αμμουδιά έχει ένα βαθύ κεραμιδί χρώμα, εντελώς διαφορετικό από το χρώμα της άμμου σε όλες τις άλλες παραλίες του νησιού (Εικόνα 28). Το κόκκινο αυτό χρώμα της παραλίας προκύπτει από την διάσπαση των αργιλικών ορυκτών και την αποδέσμευση του σιδήρου (που δίνει και το κόκκινο χρώμα) από τα αργιλικά κυανά ιζήματα, σε συνδυασμό με τη διάβρωση και μεταφορά του αργιλικού υλικού.

Πάμε για Λασπόλουτρα στο Ξι;

Λόγω της αργιλώδους σύστασης των κυανών αυτών ιζημάτων και της περιεκτικότητάς τους σε συγκεκριμένα αργιλικά ορυκτά, τα οποία φαίνεται ότι έχουν ευεργετικές ιδιότητες στην υγεία, η συγκεκριμένη παραλία παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για «λασποθεραπεία». Ανακατεύοντας γκρίζο πηλό από τα βράχια με νερό, δημιουργείται μία φυσική μάσκα πηλού, μετατρέποντας τους συνεκτικούς πηλούς σε λάσπη, που εφαρμόζεται απευθείας στο δέρμα.

Γεώτοπος Νο 12. Φαράγγι Αγίας Βαρβάρας

Το **φαράγγι της Αγίας Βαρβάρας** αποτελεί μία επιφανειακή καρστική μορφή στενής και βαθιάς χαράδρας με απότομα, σχεδόν κάθετα βραχώδη τοιχώματα, μεγάλου ύψους. Σχηματίζεται μέσα σε ασβεστόλιθους ηλικίας 100,5-66,0 εκατομμυρίων ετών οι οποίοι διαβρώνονται από το νερό του ποταμού που κυλάει πάνω τους. Ωστόσο η έντονη τεκτονική που επικρατεί στο νησί προκαλεί γρήγορη ανύψωση. Κι όσο πιο γρήγορα ανυψώνεται η περιοχή τόσο πιο γρήγορα το ποτάμι την «σκάβει» με αποτέλεσμα την δημιουργία του φαραγγιού. Ο σχηματισμός του φαραγγιού της Αγίας Βαρβάρας οφείλεται αρχικά στη σκληρότητα των ασβεστόλιθων και στην έντονη τεκτονική που επικρατεί στο νησί. Σημαντικό ρόλο παίζουν οι ευστατικές κινήσεις που έλαβαν χώρα τα τελευταία 2,5 εκατομμύρια χρόνια, όταν η στάθμη της θάλασσας έπεφτε μέχρι και -140μ. κατά τη διάρκεια των παγετωδών περιόδων, καθώς επίσης και οι έντονες και συχνές βροχοπτώσεις, που επικρατούν στο νησί της Κεφαλονιάς, ιδιαίτερα τους χειμερινούς μήνες οι οποίες προκαλούν μηχανική και χημική διάβρωση. Η εκκλησία της Αγίας Βαρβάρας χτίστηκε στο σπήλαιο που βρίσκεται στην κοίτη του φαραγγιού όταν, κατά την παράδοση, οι ντόπιοι ανακάλυψαν την εικόνα της Αγίας στο έγκοιλο. Η εικόνα θεωρείται θαυματουργή και γι' αυτό, κάθε χρόνο την ημέρα που εορτάζεται η Αγία Βαρβάρα (4 Δεκ.), οι ντόπιοι τηρούν το έθιμο των «σπερνών», δηλαδή προσφέρεται βρασμένο σιτάρι σε πλεκτό καλαθάκι («κανίστρι») στην Αγία σαν ευχαριστώ για την προστασία της.



Εικόνα 30 Φαράγγι Αγίας Βαρβάρας



Εικόνα 31 Το εσωτερικό της Εκκλησίας της Αγίας Βαρβάρας

Γεώτοπος Νο 20. Φαράγγι του Πόρου

Το φαράγγι του Πόρου (Εικόνα 31) αποτελεί ένα από τα ομορφότερα γεωμορφολογικά φαινόμενα της Κεφαλονιάς. Αποτελεί ένα φαράγγι σημαντικού μεγέθους το οποίο παρουσιάζει ιδιαίτερο γεωλογικό, αισθητικό, αρχαιολογικό και θρησκευτικό ενδιαφέρον. Πρόκειται για μία καρστική μορφή στενής και βαθιάς χαράδρα με απότομα, σχεδόν κάθετα βραχώδη τοιχώματα, μεγάλου ύψους. Σχηματίζεται μέσα σε συμπαγείς και λευκούς ασβεστόλιθους ηλικίας 237-182,7 εκατομμυρίων ετών. Έχει μήκος 500 μ και το μέγιστο ύψος του είναι περίπου 80μ.,

δημιουργώντας έτσι ένα επιβλητικό τοπίο. Το φαράγγι του Πόρου διασχίζει ο χείμαρρος Βόχυνας, ο οποίος πηγάζει από τη λίμνη Άβυθο, και κινείται προς τη θάλασσα ενώ το καλοκαίρι στερεύει. Η δημιουργία του φαραγγιού του Πόρου οφείλεται αρχικά στη λιθολογία της περιοχής, η οποία αποτελείται από ανθρακικά πετρώματα (ασβεστόλιθοι), στη διαβρωτική δράση των υδάτινων ρευμάτων που συνδέονται με στις ευστατικές κινήσεις που έλαβαν χώρα τα τελευταία 2,5 εκατομμύρια χρόνια, όταν η στάθμη της θάλασσας έπεφτε μέχρι και -140μ. κατά τη διάρκεια των παγετωδών περιόδων, καθώς και στην έντονη τεκτονική. Εξαιτίας αυτής της έντονης διαβρωτικής δράσης των υδάτων, της λιθολογίας (ασβεστόλιθοι) καθώς επίσης και των έντονων βροχοπτώσεων που επικρατούν στο νησί, η περιοχή εξελίχθηκε στο φαράγγι που βλέπουμε σήμερα (Εικόνα 32).

Γεώτοπος Νο 18. Πόλη Βαλαματών

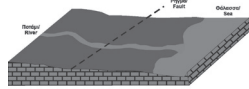
Η πόλη των Βαλαματών (Εικόνα 33) αποτελεί τη μεγαλύτερη σε έκταση καρστική κοιλάδα της Κεφαλονιάς. Επίσης εδώ, στην κοινότητα των Ομαλών, καλλιεργείται η τοπική ποικιλία σταφυλιού, Ρομπόλα και βρίσκεται το σπουδαιότερο θρησκευτικό μνημείο της Κεφαλονιάς, η Μονή του Αγίου Γερασίμου. Η πόλη των Βαλαματών αποτελεί ένα μεικτό γεωμορφολογικό σχηματισμό τεκτονικής και καρστικής διάβρωσης. Με τον όρο πόλη ονομάζουμε μια καρστική πεδιάδα, μεγάλης έκτασης, η οποία περιβάλεται από όρη. Η δημιουργία της πόλης των Βαλαματών ξεκινά πριν από 5,33-3,5 εκατομμύρια χρόνια και οφείλεται στην έντονη τεκτονική που επικρατεί στο νησί καθώς επίσης και στη διάβρωση των ασβεστολιθικών πετρωμάτων από το νερό (καρστικοποίηση), εξαιτίας των κλιματολογικών συνθηκών. Τμήμα της πόλης, σε περίοδο υψηλών βροχοπτώσεων, μετατρέπεται περιοδικά σε μικρή λίμνη βάθους περίπου 2μ. Η αποστράγγιση της γίνεται υπόγεια μέσα από καταβόθρες στο ΒΔ τμήμα της. Αυτές συνδέονται με σύστημα υπογείων αγωγών, που τροφοδοτούν τις πηγές της λιμνοθάλασσας του Κουτάβου, καθώς και τον υδροφόρο ορίζοντα της Κρανιάς (Εικόνα 34). Στο βόρειο τμήμα της πόλης συναντάμε υπολειμματικό ασβεστολιθικό λόφο τύπου Hum, χαρακτηριστικό γεωμορφολογικό σχηματισμό των πόλγων.



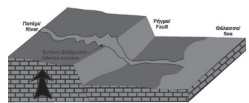
Εικόνα 34 Η Πόλη των Βαλαματών



Εικόνα 32 Φαράγγι Πόρου
Στάδιο 1/ Stage 1



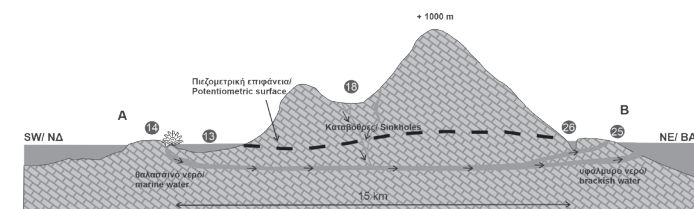
Στάδιο 2/ Stage 2



Στάδιο 3/ Stage 3



Εικόνα 33
Σχηματική απεικόνιση
των σταδίων σχηματισμού
του Φαραγγιού του Πόρου



Γεώτοποι/ Geosites

- | | |
|--|---|
| 15 Λιμνοθάλασσα Κουτάβου/
Koutavos lagoon/ | 25 Καραβόμυλος/
Karavomilos/ |
| 16 Καταβόθρες Αργιστολίου/
Argostoli sinkholes/ | 26 Σπήλαιο Μελισσάνης/
Melissani cave/ |
| 18 Πόλη Βαλαματών/
Lojje of Valsamata | |

Εικόνα 35

Σχηματική απεικόνιση της υδρολογικής κυκλοφορίας στους
καρστικούς σχηματισμούς του νησιού της Κεφαλονιάς

Γεώτοπος Νο 36. Αλατιές

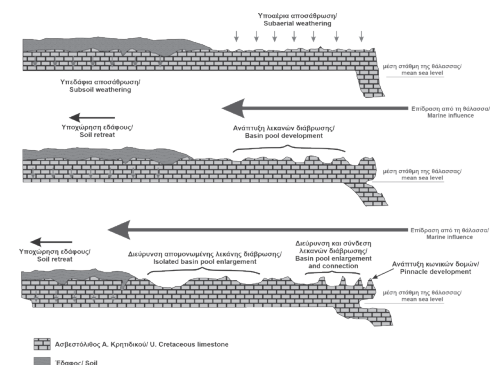
Η παραλία Αλατιές, πιθανότατα πήρε το όνομά της από τα μικρά κοιλάματα των βράχων, στα οποία στέγνωνε το θαλασσινό αλάτι. Οι Αλατιές, όπως και ολόκληρη η περιοχή της βόρειας Κεφαλονιάς, αποτελούνται από ασβεστόλιθους ηλικίας 100,5-66,0 εκατομμυρίων ετών. Στην περιοχή αυτή, οι συγκεκριμένοι ασβεστόλιθοι χαρακτηρίζονται από έντονες παράκτιες γεωμορφές θαλάσσιας και καρστικής διάβρωσης, όπως απότομους κρημνούς καθώς επίσης και από ανάπτυξη καρστικών γεωμορφών μικρής κλίμακας. Τέτοιες καρστικές γεωμορφές είναι οπές (τρύπες) μικρού βάθους, μικρές «λεκάνες» διάβρωσης (Εικόνα 35), προεξοχές, ανάπτυξη κωνικών δομών και αύλακες. Ο σχηματισμός των γεωμορφών αυτών γίνεται αρχικά εξαιτίας της έντονης τεκτονικής καταπόνησης (μικρά σπασίματα και ρήγματα) που χαρακτηρίζει την περιοχή, σε συνδυασμό με τις διαδικασίες διάβρωσης και αποσάθρωσης. Οι διαδικασίες αυτές εξαρτώνται από τις ιδιότητες του πετρώματος, όπως η διαλυτότητα, η υφή και η δομή του, καθώς επίσης και από τις ιδιότητες του νερού, όπως η χημική του σύσταση και η δυναμική της ροής του (π.χ. κυματική δραστηριότητα) (Εικόνα 36).



Εικόνα 36 «Λεκάνες Διάβρωσης»

Γεώτοπος Νο 25. Λιμνοσπήλαιο Μελισσάνη

Το λιμνοσπήλαιο της Μελισσάνης αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά σπήλαια στον Ελληνικό χώρο καθώς παρουσιάζει ιδιαίτερο γεωλογικό, βιολογικό, αρχαιολογικό, αισθητικό και μυθολογικό ενδιαφέρον. Η λατρευτική χρήση του σπηλαίου κατά την αρχαιότητα έχει τεκμηριωθεί από ανασκαφές που διενεργήθηκαν από το Σ. Μαρινάτο στο μικρό νησάκι της λίμνης. Τα ευρήματα του 4ου και 3ου αι. π.Χ., μαρτυρούν τη λατρεία των Νυμφών και του τραγοπόδαρου θεού Πάνα. Ένας πήλινος δίσκος με χορό Νυμφών γύρω από τον Πάνα, ένα πήλινο ειδώλιο Πανός που κρατά κάνθαρο και κέρα της Αμάλθειας, καθώς και ένα πήλινο πλακίδιο



Εικόνα 37
Μοντέλο γενικής εξέλιξης και ανάπτυξης
παράκτιων καρστικών γεωμορφών



Εικόνα 38 Λιμνοσπήλαιο Μελισσάνης



Εικόνα 39
Ο Θολοσωρός που προήλθε
από την κατακρήμνιση της οροφής

στο οποίο απεικονίζεται γυναικεία προτομή που ονομάστηκε από τον ανασκαφέα «Νύμφη Μελισσάνη», είναι μερικά από τα αφιερώματα. Η σημερινή βαραθρώδης (βαθύς και απόκρημνος γκρεμός) (Εικόνα 37) του μορφή οφείλεται σε αποκόλληση και κατάπτωση μεγάλου τμήματος της οροφής μετά από σεισμούς και αποτελεί την φυσική κατακόρυφη είσοδο του σπηλαίου με ωοειδή μορφή διαστάσεων 15x25 μ. Σήμερα μία τεχνητή είσοδος με σκαλοπάτια και ένας μακρύς υπόγειος διάδρομος επιτρέπουν την επίσκεψη στο σπήλαιο. Κάτω από την επιφάνεια, υπάρχει λίμνη διαστάσεων 60x40μ και βάθους 10 έως 35μ. Στο κέντρο του λιμνοσπηλαίου βρίσκεται νησίδα μήκους 30 μέτρων, που δημιουργήθηκε από κώνο κορημάτων (θολοσωρός) (Εικόνα 38) που προήλθαν από την κατακρήμνιση της οροφής (σεισμοί). Τα πλευρικά τοιχώματα στολίζουν υπέροχοι σταλακτίτες με ανώμαλη ανάπτυξη ηλικίας από 16.400+/- 300 έτη έως

20.400+/-500 έτη. Υποβρύχιες έρευνες έδειξαν ότι το νότιο άκρο του σπηλαίου συνεχίζει υπόγεια, γεγονός που μας αποδεικνύει ότι υπάρχουν ενδείξεις ότι το σπήλαιο επικοινωνεί με τα υπόλοιπα σπήλαια της περιοχής.



Εικόνα 40 Η Σάλα της Αποθεώσεως
και ο Βασιλικός εξώστης

Γεώτοπος Νο 27. Σπήλαιο Δρογκαράτη

Το σπήλαιο της Δρογκαράτης αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά σπήλαια της Κεφαλονιάς, καθώς παρουσιάζει τον πιο πλούσιο διάκοσμο. Για το λόγο αυτό συγκαταλέγεται στα ομορφότερα ασβεστολιθικά σπήλαια της Ελλάδας. Το βάθος του σπηλαίου φτάνει τα 95 μέτρα και το ύψος της οροφής του τα 20 μέτρα. Η θερμοκρασία του σπηλαίου είναι 18oC και η υγρασία αγγίζει το 90%. Το κυρίως σπήλαιο, αποτελείται από ένα μεγάλο θάλαμο μήκους 100 μέτρων ο οποίος χωρίζεται σε δύο επίπεδα. Το πρώτο επίπεδο (υψηλότερο) αποτελεί τον «εξώστη» (Εικόνα 39) ο οποίος σχηματίστηκε από ογκόλιθους που αποσπάστηκαν από την οροφή, είναι υπερυψωμένος



Εικόνα 41 Σωληνοειδείς σταλακτίτες



Εικόνα 42 Κολώνες

και περιφραγμένος από ψηλούς σταλαγμίτες. Το δεύτερο επίπεδο αποτελεί μία επίπεδη ημικυκλική αίθουσα διαστάσεων 65x40 μέτρα και ύψος 20 μέτρα περίπου, σαν ένα φυσικό αμφιθέατρο μεγάλων διαστάσεων όπου λόγω της εξαιρετικής ακουστικής έχουν οργανωθεί αρκετές συναυλίες και εκδηλώσεις. Για το λόγο αυτό αυτή η κεντρική αυτή αίθουσα ονομάζεται «Σάλα της Αποθεώσεως» (Εικόνα 39) και αντίστοιχα ο εξώστης «Βασιλικός εξώστης» καθώς έχει διευθετηθεί για την εγκατάσταση των επισήμων. Το σπήλαιο της Δρογκαράτης είναι ένα ζωντανό σπήλαιο καθώς συνεχίζεται η δημιουργία του. Παρατηρείται παντού η πτώση σταγόνων από τους σταλαγμίτες. Εκτός από τη κεντρική αίθουσα, στη διαδρομή για τους επισκέπτες, βλέπουμε από κοντά υπέροχους σταλαγμίτες, σταλακτίτες και μικρές λιμνούλες. Εδώ η φύση έχει δημιουργήσει ένα μοναδικό έργο γλυπτικής όπου εκτός από σταλαγμίτες και σταλακτίτες (Εικόνα 44) μπορούμε να θαυμάσουμε και άλλα σπηλαιοθέματα όπως Σωληνοειδείς σταλακτίτες (Εικόνα 40), Κολώνες (Εικόνα 41), Κουρτίνες (Εικόνα 42), και Ελικτίτες (Εικόνα 43).

Τι είναι οι Σταλακτίτες;

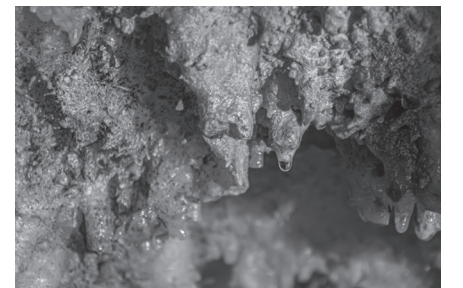
Σπηλαιοθέματα που δημιουργούνται μέσω σταγονορροής τα οποία προέρχεται μέσα από μικρά σπασίματα στην οροφή του σπηλαίου, με τη σταδιακή εναπόθεση ανθρακικού ασβεστίου (CaCO₃), το οποίο είναι διαλυμένο μέσα στο νερό και καθιζάνει είτε ως κρυσταλλική μορφή είτε ως άμορφο κατά τη διάρκεια της σταγονορροής και κρέμονται από την οροφή. Ένας σταλακτίτης μεγαλώνει περίπου ένα εκατοστό κάθε εκατό χρόνια (Εικόνα 44).



Εικόνα 43 Ελικτίτες



Εικόνα 44 Δημιουργία Σταλακτίτη

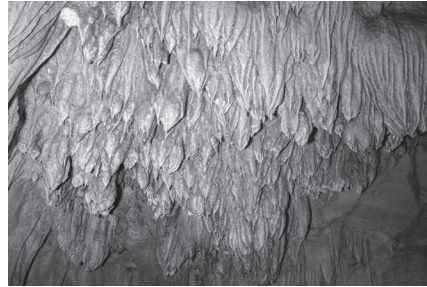


Εικόνα 45 Κολώνες

Άλλα σπήλαια του Γεωπάρκου Κεφαλονιάς - Ιθάκης



Εικόνα 46 Σπήλαιο Ζερβάτη



Εικόνα 47 Σπήλαιο Γρούσπα Ραζάτα



Εικόνα 48 Σπήλαιο Αγίων Θεοδώρων



Εικόνα 49 Σπήλαιο Αγγαλάκι



Εικόνα 50 Σπήλαιο Αγία Ελεούσα



Εικόνα 51 Σπήλαιο Χιριδόνι



Εικόνα 52 Σπήλαιο Σωτήρας



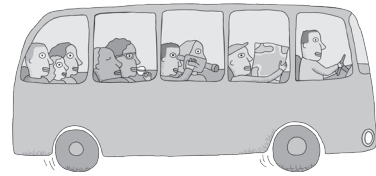
Εικόνα 53 Σπήλαιο Νυμφών



Εικόνα 54 Σπηλιά Ρίζες

ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

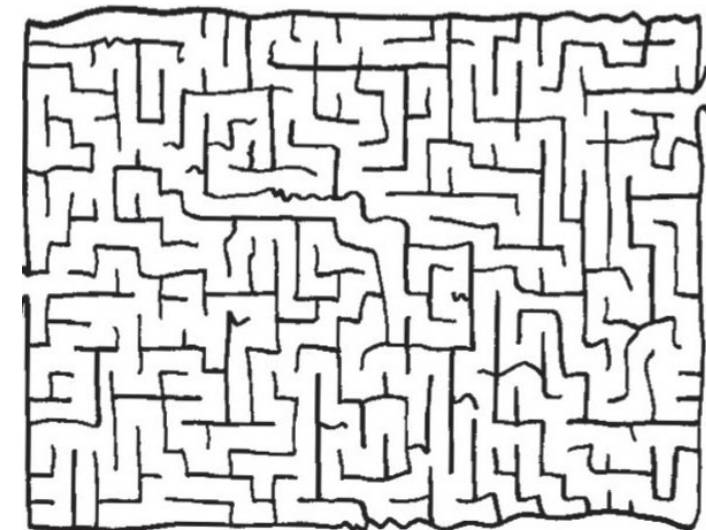
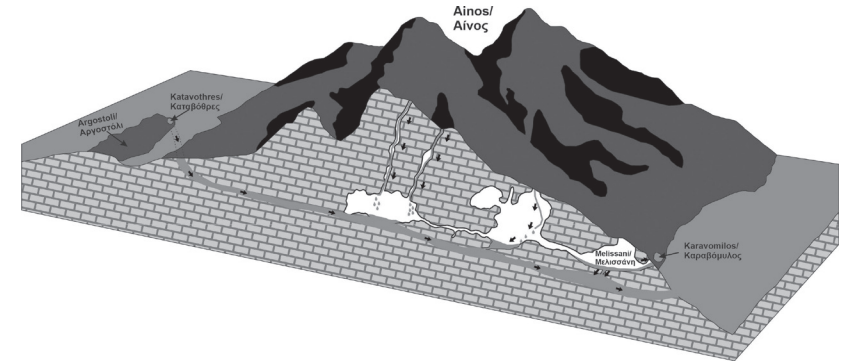
1. Σε ποιον από τους γεώτοπους που είδαμε θα θέλετε να πάτε την επόμενη σας εκδρομή και γιατί;



2. Ζωγραφίστε τον αγαπημένο σας Γεώτοπο.

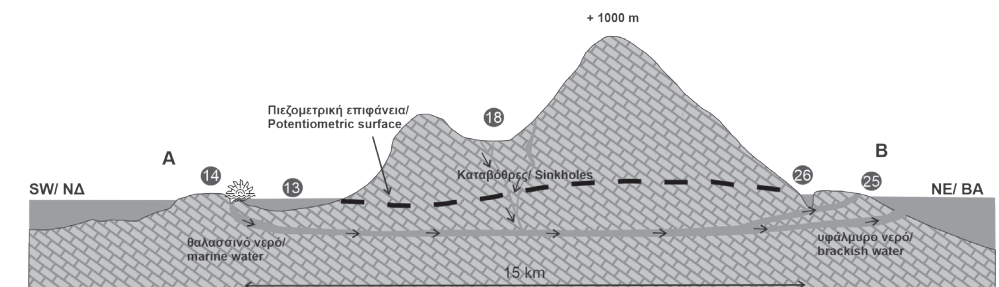


Καταβόθρες Αργοστολίου



Λίμνη Καραβόμυλος

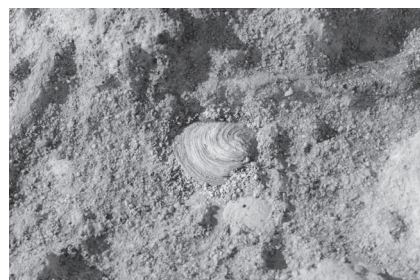
4. Συμπληρώστε πάνω στο σχήμα (στους αριθμούς) τους σωστούς Γεώτοπους



Γεώτοποι/ Geosites

- | | |
|---|--|
| 13 Λιμνοθάλασσα Κουτάβου/
Koutavos lagoon | 25 Καραβόμυλος/
Karavomilos |
| 14 Καταβόθρες Αργοστολίου/
Argostoli sinkholes | 26 Σπήλαιο Μελισσάνης/
Melissani cave |
| 16 Πόλη Βαλσαμάτων/
Lolje of Valsamata | |

5. Αναγνωρίζεται τα απολιθώματα στις παρακάτω φωτογραφίες;



6. Βρείτε τα σπήλαια που συναντάμε στο Γεωπάρκο Κεφαλονιά-Ιθάκη

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

ΜΕΛΙΣΣΑΝΗ
ΑΓΓΑΛΑΚΙ
ΡΙΖΕΣ

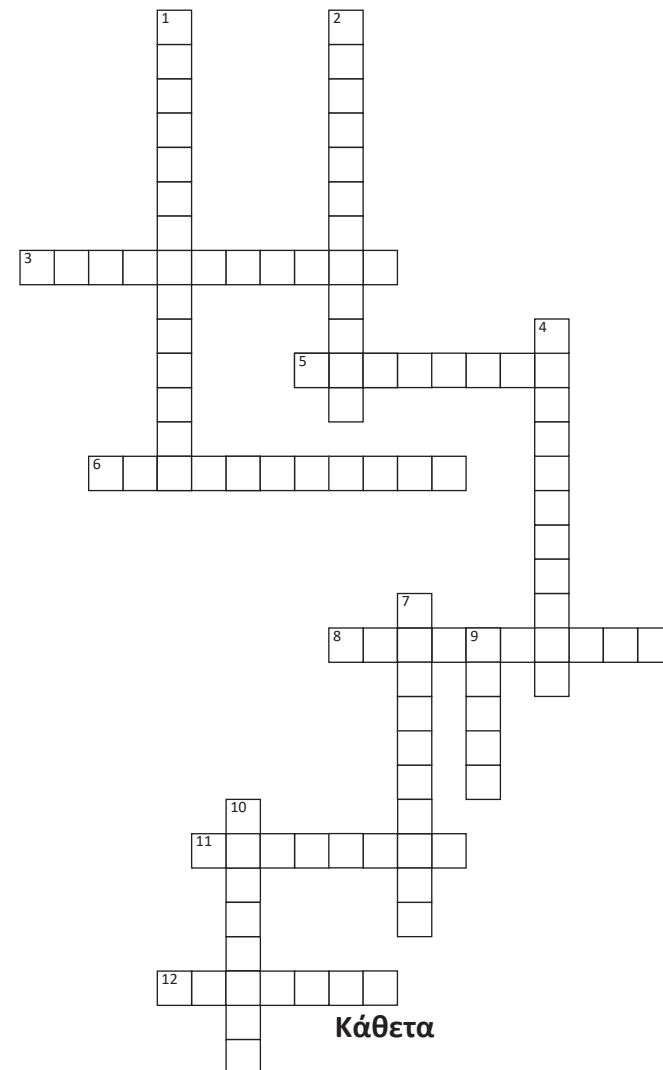
ΔΡΟΓΚΑΡΑΤΗ
ΑΓΙΑΕΛΕΟΥΣΑ

ΖΕΡΒΑΤΗ
ΧΙΡΙΔΟΝΙ

ΑΓΙΟΙΘΕΟΔΩΡΟΙ
ΣΩΤΗΡΑΣ

ΓΡΟΥΣΠΑ
ΝΥΜΦΩΝ

7. Προσπαθήστε να λύσετε το παρακάτω σταυρόλεξο
ΓΕΩΠΑΡΚΟ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ & ΙΘΑΚΗΣ



Οριζόντια

- Τι είναι οι Ρουδιστές
- Σπηλαιόθεμα που μοιάζει με διακοσμητικό του σπιτιού μας
- Έχει πολλούς Σ...το σπήλαιο της Δρογκαράτης
- Το σπήλαιο με τον πιο πλούσιο διάκοσμο
- Γεω-δομή φυσικού σχηματισμού, η οποία αντιπροσωπεύει σημαντικές στιγμές της γεωλογικής ιστορίας της Γης
- Είναι του Πόρου και της Αγίας Βαρβάρας

Κάθετα

- Κλάδος της Γεωλογίας που εξειδικεύεται στα Ηφαίστεια
- Είναι το Λιβάδι και η Λιμνοθάλασσα του Κουτάβου
- Πάμε στο Ξι για...
- Είναι ο Αράκλης
- Γεωμορφολογικός όρος, που περιγράφει ένα ιδιαίτερο τύπο επιφανειακής και υπόγειας μορφολογίας, ο οποίος προκύπτει από τη διαλυτική ικανότητα του νερού σε ανθρακικά πετρώματα
- Μια περιοχή ιδιαίτερης γεωλογικής σημασίας, σπανιότητας ή ομορφιάς

Λύση σταυρόλεξου:
ΓΕΩΠΑΡΚΟ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ & ΙΘΑΚΗΣ

Across

3. Τι είναι οι Ρουδιστές :ΑΠΟΛΙΘΩΜΑΤΑ
5. Σπηλαιόθεμα που μοιάζει με διακοσμητικό του σπιτιού μας: ΚΟΥΡΤΙΝΑ
6. Έχει πολλούς Σ...το σπήλαιο της Δρογκαράτης: ΣΤΑΛΑΚΤΙΤΕΣ
8. Το σπήλαιο με τον πιο πλούσιο διάκοσμο: ΔΡΟΓΚΑΡΑΤΗ
11. Γεω-δομή φυσικού σχηματισμού, η οποία αντιπροσωπεύει σημαντικές στιγμές της γεωλογικής ιστορίας της Γης: ΓΕΩΤΟΠΟΣ
12. Είναι του Πόρου και της Αγίας Βαρβάρας: ΦΑΡΑΓΓΙ

Down

1. Κλάδος της Γεωλογίας που εξειδικεύεται στα Ηφαίστεια: ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΛΟΓΙΑ
2. Είναι το Λιβάδι και η Λιμνοθάλασσα του Κουτάβου: ΥΔΡΟΒΙΟΤΟΠΟΣ
4. Πάμε στο Ξι για...: ΛΑΣΠΟΛΟΥΤΡΑ
7. Είναι ο Αράκλης: ΜΟΝΟΛΙΘΟΣ
9. Γεωμορφολογικός όρος, που περιγράφει ένα ιδιαίτερο τύπο επιφανειακής και υπόγειας μορφολογίας, ο οποίος προκύπτει από τη διαλυτική ικανότητα του νερού σε ανθρακικά πετρώματα: ΚΑΡΣΤ
10. Μια περιοχή ιδιαίτερης γεωλογικής σημασίας, σπανιότητας ή ομορφιάς: ΓΕΩΤΟΠΟΣ

ΑΓΚΑΛΙΑΖΟΥΜΕ ΤΟ ΓΕΩΠΑΡΚΟ

Η προστασία του Γεωπάρκου Κεφαλονιάς & Ιθάκης και των γεωτόπων του στα πλαίσια της τουριστικής ανάπτυξης είναι υποχρέωση όλων. Αναλάβετε πρωτοβουλίες και προτείνετε δραστηριότητες για το σχολείο, το σπίτι και την κοινωνία.

Δραστηριότητα 1η:

Χωριστείτε σε ομάδες και συζητήστε σχετικά με την αξία και τη σημαντικότητα ενός γεωτόπου της Κεφαλονιάς & Ιθάκης. Στη συνέχεια προτείνετε τρεις τρόπους τουριστικής ανάπτυξης και προστασίας του γεωτόπου.

1. _____
2. _____
3. _____

Δραστηριότητα 2η:

Με ποιον τρόπο θα μπορούσε ο καθένας μας να συμβάλλει στην προστασία του γεωτόπου; Προτείνετε δράσεις που θα μπορούσατε να κάνετε ως ομάδα (π.χ. συζήτηση και ενημέρωση με τους κατοίκους του χωριού, δημιουργία αφισών ή φυλλαδίων κ.λ.π.)

1. _____
2. _____
3. _____

Ανθρώπινη δραστηριότητα	Περιβαλλοντική αλλαγή	Θετική επίπτωση 	Αρνητική επίπτωση 

Ο ΔΕΚΑΛΟΓΟΣ ΤΟΥ ΚΑΛΟΥ ΓΕΩΤΟΥΡΙΣΤΑ

Καταγράψτε στον παρακάτω πίνακα τα «ΠΡΕΠΕΙ» και τα «ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ» να κάνουμε σε μια ορθή περιβαλλοντικά επίσκεψη στο γεώτοπο.

ΠΡΕΠΕΙ	ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ

«Η τουριστική ανάδειξη του Γεωπάρκου Κεφαλονιάς - Ιθάκης». Ένα παιχνίδι ρόλων.

Στόχοι της δραστηριότητας:

1. Η ανάδειξη και διευθέτηση των αντικρουόμενων συμφερόντων
2. Η συνεργασία όλων των ενδιαφερομένων για την αειφορική ανάπτυξη της περιοχής

Σενάριο:

Οι δήμαρχοι της Κεφαλονιάς & Ιθάκης συνεργάζονται για τη τουριστική ανάπτυξη της περιοχής κι προσκαλούν τους διάφορους φορείς στην ανοιχτή συζήτηση με θέμα: «Η τουριστική ανάπτυξη του Γεωπάρκου Κεφαλονιάς & Ιθάκης» για να αναπτύξουν τη θέση τους.
Οδηγίες για τους εκπαιδευτικούς:
Χωρίζουμε τους μαθητές σε 10 ομάδες για να εκπροσωπηθούν όσο το δυνατόν περισσότερες κοινωνικές ομάδες. Προτείνουμε κάθε ομάδα να συζητήσει και να επιχειρηματολογήσει για να υποστηρίξει τις θέσεις της στην ολομέλεια στο τέλος της διαδικασίας. Αναθέτουμε ένα ρόλο από τους παρακάτω σε κάθε ομάδα.

Πιθανοί ρόλοι:

1. Δήμαρχος
2. Εκπρόσωπος των ιδιοκτητών ξενοδοχείων της περιοχής.
3. Εκπρόσωπος επίδοξων επενδυτών (π.χ. εστιάτορων, τουριστικών μαγαζιών κ.λ.π.)
4. Εκπρόσωπος τουριστικού πρακτορείου μαζικού τουρισμού.
5. Εκπρόσωπος πρακτορείου οικοτουρισμού.
6. Εκπρόσωπος περιβαλλοντικής οργάνωσης.
7. Πολίτες της περιοχής.
8. Μέλη των μαθητικών περιβαλλοντικών ομάδων.
9. Γεωδιατηρητής.
10. Φίλοι των ζώων.

Μερικές ιδέες για επιχειρήματα:

Υπέρ του μαζικού τουρισμού: οικονομική ανάπτυξη και νέες θέσεις εργασίας

Κατά του μαζικού τουρισμού: αισθητική και περιβαλλοντική υποβάθμιση της περιοχής, φασαρία, προβλήματα μετακίνησης, χαμηλή ποιότητα τουριστών, εποχικός τουρισμός, ανεργία το χειμώνα, υπερκατανάλωση νερού το καλοκαίρι, υπερκατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας το καλοκαίρι, φωτορύπανση, αλλοίωση της φυσιογνωμίας της περιοχής κ.λ.π.

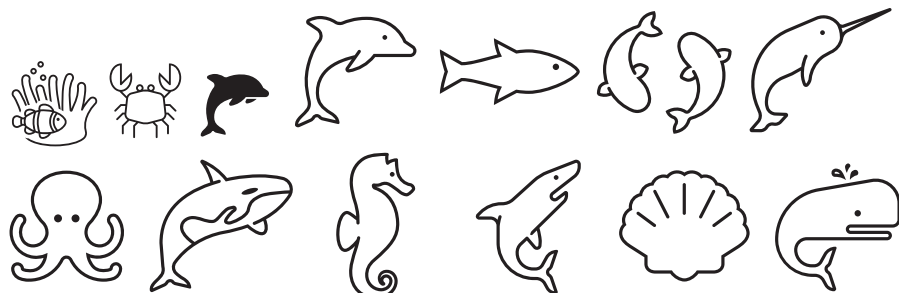
Υπέρ του οικοτουρισμού: η τουριστική περίοδος διαρκεί όλο το χρόνο, δημιουργία νέων θέσεων εργασίας ολοχρονικής διάρκειας, φιλική προς το περιβάλλον τουριστική ανάπτυξη.

Προστατευόμενα θαλάσσια είδη

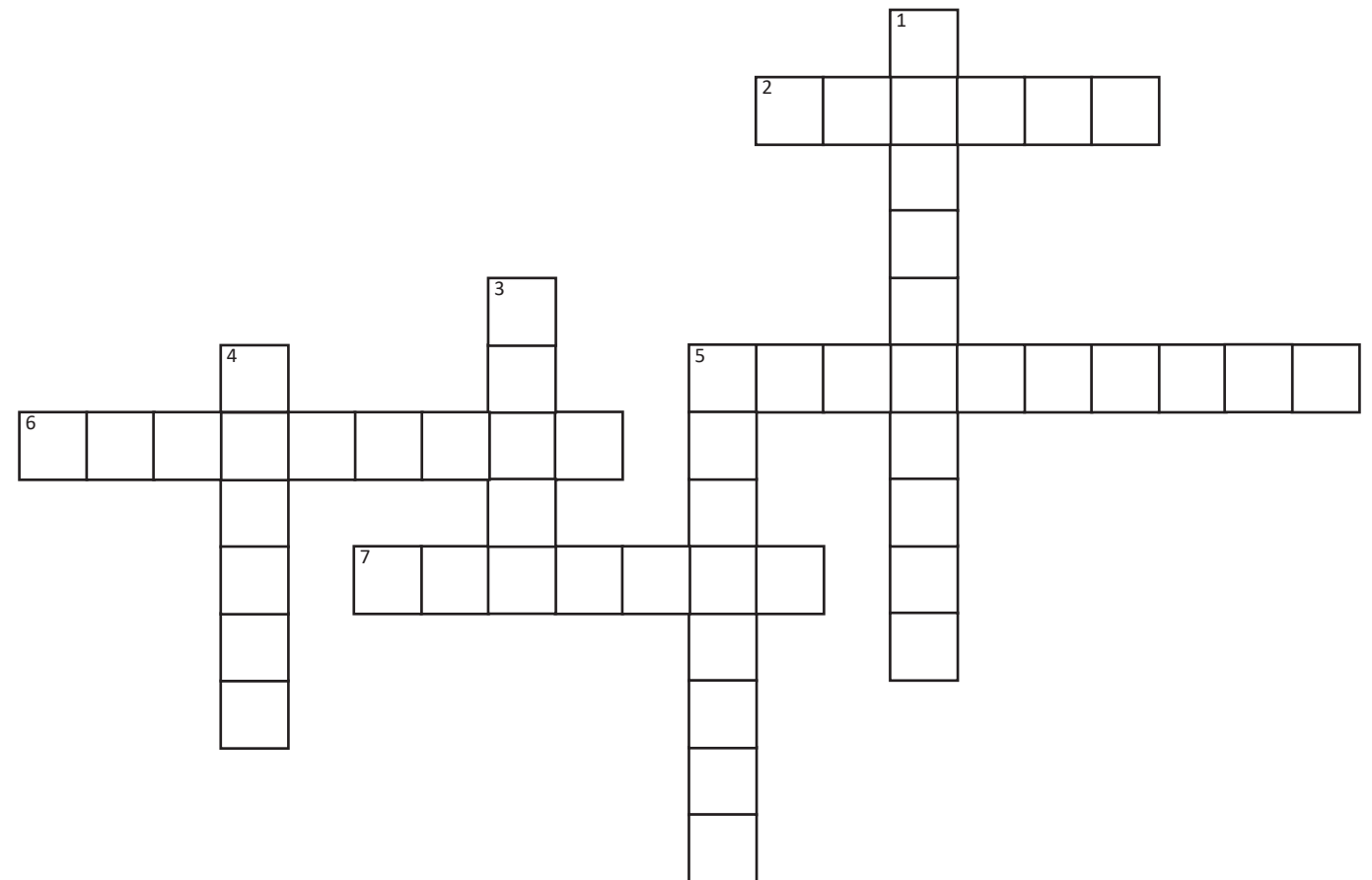
Από το 2018 ο Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Αίνου έχει υπό την ευθύνη του τρεις προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου Natura2000 στην παράκτια ζώνη του Γεωπάρκου Κεφαλονιάς & Ιθάκης, όπου ζουν και αναπτύσσονται τα παρακάτω θαλάσσια είδη χλωρίδας & πανίδας. Ανακάλυψε τα είδη αυτά στο κρυπτόλεξο και ενημερώσου για την προστασία τους.

- | | | | |
|---------------|----------------|------------------|-------------------|
| 1. Κρινάκια | 6. Πετροσωλήνα | 11. Χελώνα | 16. Φουσητήρας |
| 2. Φύκη | 7. Πίνα | 12. Φώκια | 17. Σταχτοδέλφινο |
| 3. Αμμοθίνες | 8. Αστερίας | 13. Πτεροφάλαινα | 18. Ρινοδέλφινο |
| 4. Ποσειδωνία | 9. Αχινός | 14. Δελφίνι | 19. Ζωνοδέλφινο |
| 5. Δίθυρο | 10. Σακοράφα | 15. Ζιφίος | 20. Ψευδόρκα |

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



ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ - ΙΘΑΚΗΣ



Οριζόντια

2. Η πιο διάσημη παραλία της Κεφαλονιάς. Βρίσκεται ανάμεσα στους πρόποδες δύο βουνών, την Αγία Δυνατή και το Καλόν Όρος.
5. Η εισροή του νερού εκεί έχει τόση ενέργεια που κάποτε εκεί μπορούσε να λειτουργήσει εργοστάσιο ηλεκτροπαραγωγής και παγοποιείο.
6. Λιμνοσπήλαιο που κάποτε ήταν χώρος λατρείας των Νυμφών και του τραγοπόδαρου θεού Πάνα. Πήρε το όνομά του από μία Νύμφη της Μυθολογίας.
7. Σπήλαιο με δύο λίμνες κοντά στη Σάμη. Εκεί βρέθηκαν αντικείμενα κεραμικής

Κάθετα

1. Η μεγάλη αίθουσα του σπηλαίου αυτού έχει εξαιρετική ακουστική. Εκεί υπάρχουν σταλακτίτες και σταλαγμίτες.
3. Εντυπωσιακοί μονόλιθοι στο όρος Νίρητο.
4. Ένα έλος το οποίο αποτελεί τον πιο σημαντικό υδροβιότοπο του νησιού της Κεφαλονιάς.
5. Στον υδροβιότοπο αυτό συναντάμε τη γέφυρα Δεβοσέτου, ένα μικρό νησάκι και διάφορα είδη πτηνών.

Λύση κρυπτόλεξου:
ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ - ΙΘΑΚΗΣ

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

Λύση σταυρόλεξου:
ΓΕΩΤΟΠΟΙ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ & ΙΘΑΚΗΣ

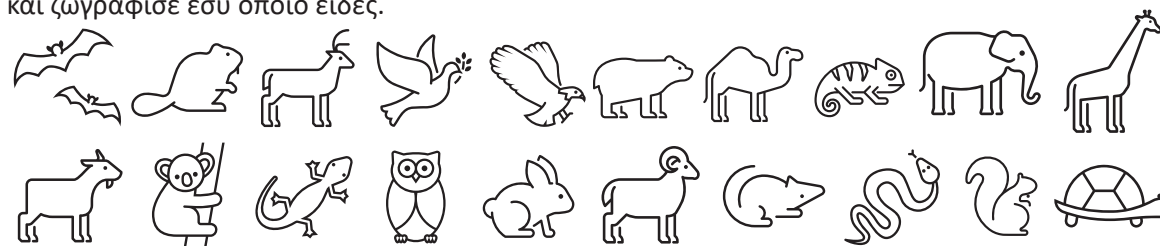
[illegible]

Η ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΓΥΡΩ ΜΑΣ ΣΕ ΜΙΑ ΓΕΩΔΙΑΔΡΟΜΗ. ΤΑ ΖΩΑ

Παρατηρώ και ακούω. Αναζητώ τα ίχνη ζωής στη διαδρομή μου. Σημειώστε με ένα ✓ αν παρατηρήσετε κάτι από τα παρακάτω:

Βιοδηλωτικά ίχνη ζώων	Εικόνα	Ναι/Όχι	Σε ποια ζώα ανήκουν;
Πατημασιές			
Φωλιές πουλιών			
Ιστοί αράχνης			
Τρίχες/Νύχια/δόντια/ φτερά			
Κόκαλα			
Τρύπες στο χώμα			
Καταστροφή βλάστησης			
Υπολείμματα τροφής/ αποφάγια			
Κελύφη			
Περιττώματα			
Ζώα σε αποσύνθεση			
Άλλο			

Γνωρίζεις άλλα είδη ζώων που κατοικούν σε αυτή την περιοχή; Κύκλωσε όσα μπορεί να ζουν στη διαδρομή που κάνατε και ζωγράφισε εσύ όποιο είδες.



Η ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΓΥΡΩ ΜΑΣ ΣΕ ΜΙΑ ΓΕΩΔΙΑΔΡΟΜΗ ΤΑ ΦΥΤΑ



Στη διαδρομή που θα ακολουθήσουμε καταγράψτε την εμπειρική ονομασία των φυτών που θα συναντήσετε χωρίζοντάς τα σε τρεις κατηγορίες, πόες, θάμνοι και δέντρα. Ο Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Αίνου θα σας βοηθήσει να γνωρίσετε την επιστημονική ονομασία τους.

Ημερομηνία	Ονομασία		Ενδημικό φυτό	Παρατηρήσεις
	Εμπειρική	Επιστημονική		
/.../...				
Πόες 				
Θάμνοι 				
Δέντρα 				



Η ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΓΥΡΩ ΜΑΣ ΣΕ ΜΙΑ ΓΕΩΔΙΑΔΡΟΜΗ ΜΑΝΙΤΑΡΙΑ



Μια φθινοπωρινή δραστηριότητα κατά τον περίπατό μας στο δάσος είναι η καταγραφή των μανιταριών. Παρατηρήστε τους κορμούς ή στις ρίζες των δέντρων για μανιτάρια.  Φωτογραφίστε τα ή προσπαθήστε να φτιάξετε ένα σκαρίφημά τους. Προσπαθήστε να τα ταυτοποιήσετε στους καταλόγους με τις ονομασίες τους.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Δεν τα πιάνουμε τα μανιτάρια, μπορεί να μας δημιουργήσουν κάποια αλλεργία, ούτε τα δοκιμάζουμε.

Αυτοφυή Αρωματικά Φυτά του Γεωπάρκου Κεφαλονιάς & Ιθάκης

Κύκλωσε τα αυτοφυή αρωματικά φυτά (α.α.φ.) του Γεωπάρκου.

φοίνικας	μαϊντανός
μαργαρίτα	θυμάρι
ρίγανη	νερατζιά
μολόχα	αμπέλι
δεντρολίβανο	λεμονιά
κυπαρίσσι	σάψυχος
Μέντα	κυκλάμινο
κεφαλληνιακή ελάτη	ευκάλυπτος
ελιά	δάφνη
αγριομάραθος	αγγινάρα
τσάι του βουνού	πεύκο
μελισσόχορτο	φασκόμηλο



Κυνήγι θησαυρού.



Στη διαδρομή που θα ακολουθήσετε προσπαθήστε να βρείτε όσο το δυνατόν περισσότερα από τα παρακάτω.

	☐ Μπλε λουλούδι		☐ Χελώνα
	☐ Λουλούδι Χρώμα:		☐ Δασομυωξό
	☐ Ίχνη ζώων πατημασιές		☐ Πουλιά
	☐ Λιβελούλα Χρώμα:		☐ Φτερό
	☐ Πεταλούδα Χρώμα:		☐ Πικραλίδα
	☐ Κάμπια Χρώμα:		☐ Σαλιγκάρι
 	☐ Αράχνη ή ιστό αραχνης		☐ Ακρίδα Χρώμα:
	☐ Σαύρα Χρώμα:		☐ Σαρανταποδαρούσα
	☐ Σκαθάρι		☐ Τουλάχιστον 4 διαφορετικά είδη φύλλων
	☐ Μέλισσα		☐ Κουκουνάρι



ΓΕΩΠΑΡΚΟ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ ΙΘΑΚΗΣ

GEOPARK KEFALONIA ITHACA



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- 01 Γεώτοπος Geosite
- Αρχαιολογικός χώρος Archaeological site
- Κάστρο / Πύργος Castle / Tower
- Μουσείο / Μνημείο Museum / Monument
- Μοναστήρι / Ναός Monastery / Church
- Σημείο ενδιαφέροντος Point of interest
- Κέντρο πληροφόρησης Information center
- Χώρος στάθμευσης Parking
- Θέαση θέας View point
- Υποδομές αναψυχής Recreation facilities
- Τουαλέτα WC
- Κύριος οδικός άξονας Main road
- Χωμάτος οδός Unsurfaced road
- Ποταμός / Πέλας River / Stream
- Υψομετρικό σημείο Elevation point
- Ισομετρικές καμπύλες (αποστάσεις 100μ.) Contour lines (interval 100m)

ΓΕΩΔΙΑΔΡΟΜΕΣ

GEOROUTES

- 01 Γεωδιαδρομή Κούταβος - Δαυγίτα Georoute Koutavos - Davgita
- 02 Γεωδιαδρομή Κούταβος - Αγ. Θωμάς - Αργίτια - Αλφειός - Πόρος - Σιάδα Georoute Koutavos - Ag. Thomas - Argitima - Alfeios - Poros - Siada
- 03 Πεζοπορική Γεωδιαδρομή Αργαστοίου Hiking Georoute Argostoli
- 04 Πεζοπορική Γεωδιαδρομή Κούταβος - Σπήλαιο Γράουπα - Αγ. Βαρβάρα - Αργαστοί Hiking Georoute Koutavos - Grouspa Cave - Ag. Varvara - Argostoli
- 05 Γεωδιαδρομή Χερσονήσου Παλίας Georoute Palia Peninsula
- 06 Γεωδιαδρομή Σάμης - Βόρεια Κεφαλονιάς Georoute Sami - North Kefalonia
- 07 Γεωδιαδρομή Σάμης Georoute Sami
- 08 Γεωδιαδρομή Αίνου Georoute Aenos
- 09 Γεωδιαδρομή Ιθάκης Georoute Ithaca
- 10 Θαλάσσια Γεωδιαδρομή Κεφαλονιάς Sea Georoute Kefalonia
- 11 Θαλάσσια Γεωδιαδρομή Ιθάκης Sea Georoute Ithaca



IONIO ΠΕΛΑΓΟΣ
IONIAN SEA

ΟΡΙΟ ΓΕΩΠΑΡΚΟΥ
GEOPARK BOUNDARY

Περισσότερες πληροφορίες:

Ιστοσελίδα: <https://kefaloniageopark.gr/>

Facebook: @Kefaloniathakageopark

Twitter: @IonianGeopark

Instagram: @kefaloniageopark



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ 2014-2020

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη