

Διεργασίες στην επιφάνεια της Γης

Η δημιουργία του ανάγλυφου – Αποσάθρωση, διάβρωση, απόθεση

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: Σταλακτίτες και Σταλαγμίτες

- ▶ Να γνωρίσετε τον τρόπο σχηματισμού των σπηλαίων ως αποτέλεσμα της δράσης των εξωγενών δυνάμεων (νερό).
- ▶ Να γνωρίσετε τη διαδικασία δημιουργίας των σταλακτιτών και των σταλαγμιτών μέσα στα σπήλαια.

Υλικά-Εξοπλισμός: **Δύο άδεια γυάλινα βαζάκια ίδιου μεγέθους ή δύο ποτήρια ζέσεως 100 ml, ένα μικρό πιατάκι, κουτάλι, μαγειρική σόδα, μάλλινη χοντρή κλωστή, νερό, σημειωματάριο, φωτογραφική μηχανή**
Διάρκεια υλοποίησης: **15 ημέρες**
Εργασία: **Ατομική**
Χώρος υλοποίησης: **Τάξη**



ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Εργαστείτε ατομικά

1) Μελετήστε το ακόλουθο κείμενο.

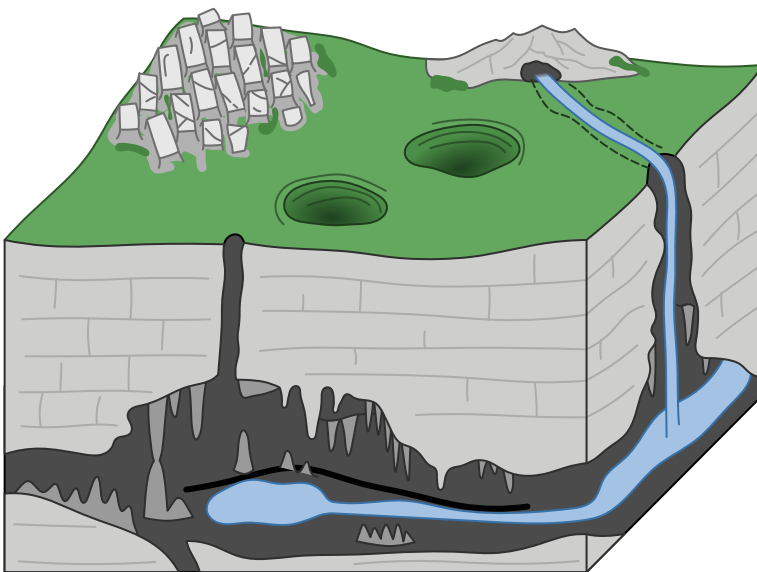
Σίγουρα θα έχετε δει ή και θα έχετε επισκεφθεί κάποιο σπήλαιο, από τα πολλά που υπάρχουν στην Ελλάδα. Τα σπήλαια σχηματίζονται μέσα σε ιζηματογενή πετρώματα (ασβεστόλιθοι).

Από ρωγμές που υπάρχουν στον ασβεστόλιθο εισέρχεται το νερό στο εσωτερικό του πετρώματος. Μέσα από χημικές διαδικασίες το νερό διαβρώνει τις ρωγμές και τις κάνει όλο και μεγαλύτερες. Οι ρωγμές ενώνονται μεταξύ τους και δημιουργούν κοιλώματα και τα κοιλώματα ενώνονται και δημιουργούν τα σπήλαια.

Το νερό κινείται μέσα στις ρωγμές και τα σπήλαια και κατέρχεται πιο βαθιά στο υπέδαφος μέχρι που συναντά πετρώματα που δεν μπορεί να τα διαπεράσει. Τότε το νερό κινείται μόνο οριζόντια και συνεχίζει με την ίδια διαδικασία να διευρύνει τα σπήλαια. Κάποια στιγμή το νερό βρίσκει κάποια διέξοδο και

τότε εμφανίζεται ξανά στην επιφάνεια της Γης με τη μορφή πηγών, λιμνών ή ποταμών.

Μέσα στα σπήλαια σχηματίζονται και οι εντυπωσιακές μορφές των σταλακτιτών και των σταλαγμιτών. Οι μορφές αυτές δημιουργούνται από το νερό που διαπερνά τον ασβεστόλιθο μέσα από τις ρωγμές και εμφανίζεται στην οροφή των σπηλαίων με τη μορφή σταγόνων. Οι σταγόνες αυτές προέρχονται από το νερό που έχει διαλύσει τον ασβεστόλιθο και περιέχουν άλατα (ανθρακικό ασβέστιο) από τα πετρώματα που διέλυσαν στη διαδρομή τους. Σε αυτό το υλικό (ανθρακικό ασβέστιο) οφείλονται όλες αυτές οι εντυπωσιακές μορφές



Εικόνα 1. Δημιουργία σπηλαίων

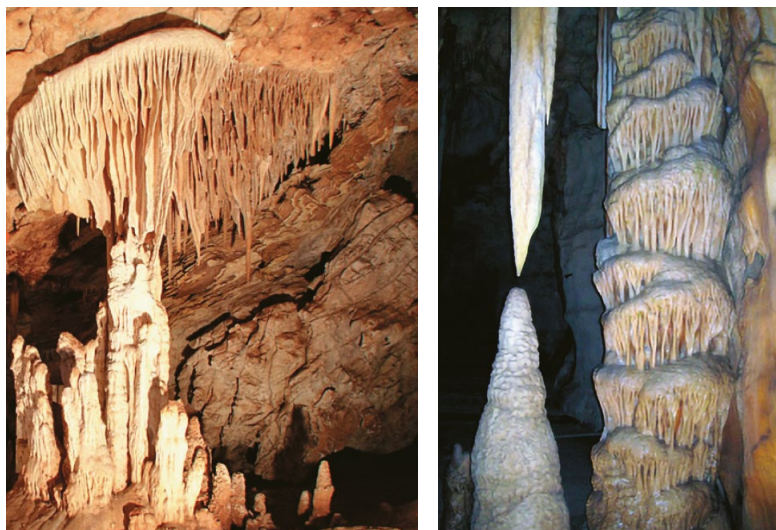
που βλέπουμε μέσα στα σπήλαια, όπως οι σταλακτίτες και οι σταλαγμίτες.

Οι σταλακτίτες κρέμονται από την οροφή, ενώ οι σταλαγμίτες ξεκινούν και μεγαλώνουν από το δάπεδο του σπηλαίου.

2) Παρακολουθήστε το ακόλουθο πείραμα που εκτελεί ο/η εκπαιδευτικός σας στην τάξη.

Ο/Η εκπαιδευτικός:

- α) Τοποθετεί δύο βαζάκια σε απόσταση 10-15 cm μεταξύ τους σε επίπεδη επιφάνεια και ανάμεσά τους τοποθετεί ένα πιατάκι.
- β) Προσθέτει και στα δύο βαζάκια λίγο νερό (προαιρετικά προσθέτει και λίγο χρώμα ζαχαροπλαστικής π.χ. μπλε).
- γ) Ρίχνει αρκετή μαγειρική σόδα (2-3 κουταλιές της σούπας) σε κάθε βαζάκι.
- δ) Ανακατεύει συνεχώς το νερό μέχρι να διαλυθεί όλη η σόδα, προσθέτοντας σταδιακά νερό μέχρι λίγο κάτω από το χείλος κάθε βάζου.
- ε) Τοποθετεί τη μάλλινη κλωστή με την κάθε άκρη της μέσα σε καθένα από τα βαζάκια. (Θα πρέπει να δημιουργείται μία μικρή καμπύλη στο σημείο που κρέμεται ανάμεσα στα δύο βαζάκια και πάνω από το πιατάκι.)
- στ) Σιγά-σιγά αρχίζει να στάζει νερό από τη μάλλινη κλωστή πάνω από το πιατάκι. Όταν γεμίζει το πιατάκι, το αδειάζει στα γυάλινα βαζάκια και το επανατοποθετεί στο ίδιο σημείο.
- ζ) Για 15 ημέρες παρακολουθεί συχνά την ποσότητα του διαλύματος στα βάζα. Κατά διαστήματα προσθέτει προσεκτικά επιπλέον διάλυμα νερού-σόδας.
- η) Σταδιακά αρχίζει να δημιουργείται ο σταλακτίτης και ο σταλαγμίτης στο σημείο που βρίσκεται το πιατάκι.

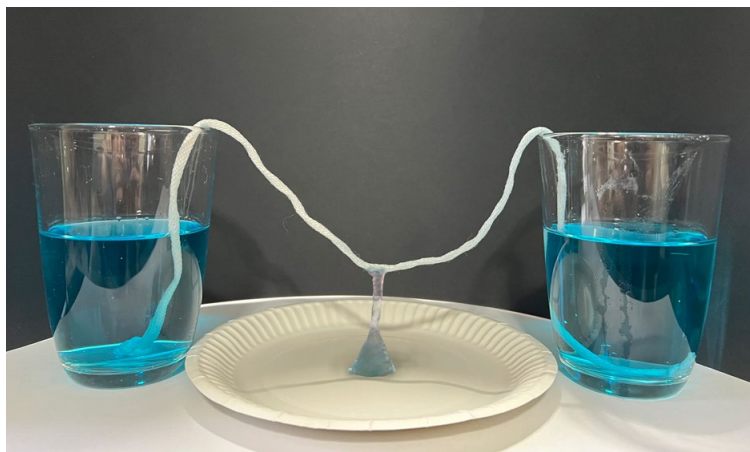


Εικόνα 2. Σταλακτίτες και σταλαγμίτες

3) Σ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης του πειράματος από τον/την εκπαιδευτικό σας (στάδια α-ε), παρακολουθείτε προσεκτικά και φωτογραφίζετε τα διάφορα στάδια.

Καθημερινά για 15 ημέρες παρακολουθείτε την εξέλιξη του πειράματος (στάδια στ-η) στην τάξη.

4) Με την ολοκλήρωση του πειράματος να γράψετε ένα σύντομο κείμενο, στο οποίο θα περιγράφετε τη διαδικασία δημιουργίας των σταλακτιτών και των σταλαγμιτών. Να υποστηρίξετε το κείμενό σας με τις φωτογραφίες όπου έχετε καταγράψει τη διαδικασία.



Εικόνα 3. Πείραμα για τη δημιουργία σταλακτιτών και σταλαγμιτών