

Η δομή του Ελληνικού Εκπαιδευτικού Συστήματος

Η θέση των Φ.Ε και της Γεωλογίας

Φυσικές επιστήμες
Γεωλογία

- 1 Σε τί ηλικίας & επιπέδου παιδιά – ποιά τάξη
- 2 Σε ποιο μάθημα
- 3 Σε πόσες διδακτικές ώρες
- 4 Με τι τρόπο
- 5 Με τι μέσα

- ✓ **Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ)**
- ✓ **Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ)**
- ✓ **Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών Γεωλογίας - Γεωγραφίας**

✓ Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων σπουδών (ΔΕΠΠΣ)

Προτείνει λύσεις στα θεωρητικά και πρακτικά ζητήματα που αφορούν στην επιλογή και οργάνωση της σχολικής γνώσης στην υποχρεωτική Εκπαίδευση

Το περιεχόμενο και η επεξεργασία του ΔΕΠΠΣ διασφαλίζει

- Την εσωτερική συνοχή
- Τη συνέχεια και την ενιαία ανάπτυξη
- Τις διεπιστημονικές θεωρήσεις και συσχετίσεις
- Τις διαθεματικές προεκτάσεις

Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ)

- Διατηρούνται τα **διακριτά μαθήματα** ΑΛΛΑ
- Προωθούνται **τρόποι συσχέτισης της γνώσης** σε δύο άξονες διαθεματικότητας
 - Οριζόντιο (διαθεματικό) – ολιστική αντίληψη
 - Κατακόρυφο (ενιαίο)

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ

Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ)

Προσδοκώμενες Δεξιότητες

- Επικοινωνία (ομιλία, ακρόαση, ανάγνωση, γραφή, διάλογος επιχειρηματολογία)
- Αποτελεσματική χρήση αριθμών
- Ικανότητα χρήσης ποικίλων πηγών πληροφόρησης
- Συνεργασία
- Κριτική επεξεργασία πληροφοριών
- Επίλυση προβλημάτων
- Ορθολογικές επιλογές σε ατομικό και κοινωνικό επίπεδο
- Διαχείριση πόρων
- Δημιουργική επινόηση
- Ευαίσθητη αντίληψη (τέχνη)
- Αξιοποίηση γνώσεων και υιοθέτηση αξιών για διαμόρφωση προσωπικής άποψης

Γενικός σκοπός της διδασκαλίας των Φυσικών Επιστημών

Από ΔΕΠΠΣ: *«Στο επίπεδο των Φυσικών Επιστημών η συστημική αντίληψη της πραγματικότητας θα βοηθήσει τους μαθητές να αντιληφθούν το Φυσικό Περιβάλλον ως υπερσύστημα που απαρτίζεται από πολλά επιμέρους συστήματα και διαθέτει αυτορυθμιστικούς μηχανισμούς οι οποίοι τίθενται σε λειτουργία με την εμφάνιση ανισορροπιών.»*

Η ολοκλήρωση του ατόμου με την ανάπτυξη **κριτικού πνεύματος** και διάθεσης για ενεργοποίηση και δημιουργία τόσο σε ατομικό επίπεδο όσο και σε συνεργασία με άλλα άτομα ή ομάδες.

Παράμετροι για τον προσδιορισμό του σκοπού διδασκαλίας των Φ.Ε

1. Η **ηλικία των μαθητών**, που παίζει καθοριστικό ρόλο, αφού άλλες ανάγκες καλείται να εξυπηρετήσει η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στο μαθητή του Δημοτικού του Γυμνασίου και του Λυκείου.
2. Η **νοητική ανάπτυξη του μαθητή** κάθε ηλικίας, το **γνωστικό υπόβαθρο** που διαθέτει, οι **δεξιότητες** αλλά και οι **προσδοκίες** του, το **κοινωνικό περιβάλλον** και οι **αναγκαιότητες** που υπάρχουν σ' αυτό.
3. Ο **χρόνος και ο τεχνολογικός εξοπλισμός** που έχει ο εκπαιδευτικός στη διάθεσή του για τη διδασκαλία του μαθήματος.

Εκπαιδευτικοί Φυσικών Επιστημών κωδικός κατηγορίας: ΠΕ04

ΠΕ04.01 ΦΥΣΙΚΟΙ

- Πτυχίο Φυσικής ΑΕΙ
- Φυσικής του Πανεπιστημίου της Κύπρου
- Πτυχίο Φυσικές Επιστήμες του Ε.Α.Π.
- Πτυχίο της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και πιστοποιητικό παρακολούθησης του Προγράμματος Σπουδών της κατεύθυνσης Φυσικού Εφαρμογών.

ΠΕ04.02 ΧΗΜΙΚΟΙ

- Πτυχίο Χημείας ΑΕΙ
- Πτυχίο Χημείας του Πανεπιστημίου της Κύπρου
- Πτυχίο Χημικού Μηχανικού ΑΕΙ

ΠΕ04.04 ΒΙΟΛΟΓΟΙ

- Πτυχίο Βιολογίας ΑΕΙ
- Πτυχίο Τμήματος Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
- Πτυχίο Φυσιογνώστη

ΠΕ04.05 ΓΕΩΛΟΓΟΙ

- Πτυχίο Γεωλογίας ΑΕΙ
- Πτυχίο Τμήματος Γεωγραφίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου
- Πτυχίο Τμήματος Γεωγραφίας του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου

***Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών
(ΑΠΣ)***

Φυσικών Επιστημών

Τι εννοούμε λέγοντας αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών;

- ΤΙΣ δραστηριότητες
- ΤΙΣ εμπειρίες
- ΤΙΣ ενέργειες

που έχουν προγραμματιστεί με σκοπό να προκαλέσουν τη μάθηση και να συμβάλουν στην επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων

Τι καθορίζει αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών;

- Το πλαίσιο των διαφόρων παιδαγωγικών καταστάσεων
- Τη διδακτέα ύλη
- Τα μέσα διδασκαλίας
- Τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες

**Πως συντάσσεται ένα αναλυτικό
πρόγραμμα σπουδών;**

Με βάση συγκεκριμένες θεωρίες

Π.χ.

- **Θεωρία του εποικοδομητισμού**
- **Θεωρία κοινωνικής
αποτελεσματικότητας**

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ – ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

Φ.Ε.Κ. 304 τεύχος Β΄ 13-03-2003

1196 τεύχος Β΄ 26-08-2003



Τι περιλαμβάνει αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών Γεωλογίας - Γεωγραφίας;

- ειδικούς σκοπούς
- στόχους
- θεματικές ενότητες,
- ενδεικτικές δραστηριότητες,
- διαθεματικά σχέδια εργασίας
- διδακτική μεθοδολογία
- αξιολόγηση
- διδακτικό υλικό

ΓΕΝΙΚΟΙ σκοποί της διδασκαλίας του μαθήματος της Γεωλογίας-Γεωγραφίας στο Γυμνάσιο

- Να αποκτήσουν οι μαθητές τις **βασικές γνώσεις** αυτού του γνωστικού αντικειμένου.
- Να εξοικειωθούν με **μεθόδους** που συμβάλλουν στην **κατανόηση της δομής του χώρου** και διευκολύνουν την ερμηνεία των αλληλεπιδράσεων και αλληλεξαρτήσεων που αναπτύσσονται μεταξύ του ανθρώπου και του **φυσικού περιβάλλοντος**.
- Επιδιώκεται η **αποδοχή/υιοθέτηση πανανθρώπινων αξιών** και η διαμόρφωση θετικών στάσεων τόσο απέναντι στο άμεσο περιβάλλον τους όσο και απέναντι των άλλων λαών του πλανήτη

(ΦΕΚ τεύχος Β' αρ. φύλλου 304/13-03-03).

ΕΙΔΙΚΟΙ σκοποί που επιδιώκονται για το μαθητή με τη διδασκαλία της Γεωλογίας-Γεωγραφίας

- Να ερμηνεύουν φαινόμενα και διαδικασίες που ξεφεύγουν από την άμεση παρατήρηση και συχνά απαιτούν αυξημένη ικανότητα **αφηρημένης σκέψης** και συνδυασμού δεδομένων (π.χ. για τη μελέτη των γεωλογικών φαινομένων).
- Να χρησιμοποιούν με σχετική ευχέρεια ορισμένες απλές, αλλά εξειδικευμένες μεθόδους μελέτης δεδομένων που συνδέονται με τη Γεωλογία και τη Γεωγραφία (π.χ. **αξιοποίηση χαρτών, γραφημάτων και άλλων πληροφοριών**, συνεργασία για την υλοποίηση σχεδίων εργασίας κτλ.).
- Να αξιολογούν και να αξιοποιούν τα **αποτελέσματα των παρατηρήσεών** τους, ώστε να προτείνουν λύσεις σε συγκεκριμένα προβλήματα.
- Να αναπτύξουν τις απαραίτητες **διαθέσεις και στάσεις** που θα τους επιτρέψουν να ενταχθούν ομαλά και δημιουργικά στο φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον τους

Κοσμάς Παυλόπουλος Αποστολία Γαλήνη

Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Γεωλογία - Γεωγραφία



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΑΡΗΣ ΑΣΛΑΝΙΔΗΣ
ΠΩΡΓΟΣ ΖΑΦΕΙΡΑΚΙΔΗΣ
ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΚΑΛΑΪΤΣΙΔΗΣ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Γεώργιος Βούτσιος Κωνσταντίνος Κοσμάς
Γεώργιος Καλκάνης Κωνσταντίνος Σούτσος



Α' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

Γεωλογία & Διαχείριση Φυσικών Πόρων

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

ΑΠΣ Γεωλογία – Γεωγραφία

Α΄ Γυμνασίου

Η ύλη αναπτύσσεται σε τρεις μεγάλες διδακτικές ενότητες οι οποίες είναι:

- 1. Οι χάρτες** (6 διδακτικές ώρες): Στην ενότητα αυτή επιδιώκεται η ανάπτυξη δεξιοτήτων εντοπισμού τόπων στην επιφάνεια της Γης με τη βοήθεια των συντεταγμένων (γεωγραφική θέση) και αξιοποίηση των χαρτών στη μελέτη συγκεκριμένων γεωγραφικών προβλημάτων.
- 2. Το φυσικό περιβάλλον** (30 διδακτικές ώρες). Η ενότητα αυτή έχει ως αντικείμενο τη μελέτη του φυσικού περιβάλλοντος της Γης και περιλαμβάνει **τις αναγκαίες για τη γεωγραφική μελέτη γνώσεις Γεωλογίας.**

ΑΠΣ Γεωλογία – Γεωγραφία

Α΄ Γυμνασίου

Η ύλη αναπτύσσεται σε τρεις μεγάλες διδακτικές ενότητες οι οποίες είναι:

- 3. Οι δραστηριότητες των ανθρώπων** (12 διδακτικές ώρες). Η ενότητα αυτή συνδέει το φυσικό περιβάλλον με τις δραστηριότητες των ανθρώπων. Καταλληλότερα θέματα για την ηλικία των μαθητών των δύο πρώτων τάξεων του Γυμνασίου θεωρήθηκαν η **συνοπτική εξέταση ορισμένων πληθυσμιακών φαινομένων** (αριθμητική εξέλιξη πληθυσμού, πληθυσμιακή πυκνότητα, γεωγραφική κατανομή, σύνθεση κατά ηλικίες), η **εξέταση των διαθέσιμων πόρων** (συνδυασμός φυσικών και ανθρώπινων πόρων) και το **αστικό περιβάλλον** (δημιουργία πόλεων, δομή, λειτουργίες, προβλήματα).

ΑΠΣ Γεωλογία – Γεωγραφία

Β΄ Γυμνασίου

- 1. Οι χάρτες (5 διδακτικές ώρες):** Περιλαμβάνει την εφαρμογή γνώσεων και δεξιοτήτων στη μελέτη της Ευρώπης, τη διερεύνηση της σχετικής θέσης τόπων, τη διαίρεση των χαρτών και την εφαρμογή τους στη μελέτη και λύση υποθετικών προβλημάτων (για παράδειγμα στον προγραμματισμό έργων).
- 2. Το φυσικό περιβάλλον της Ευρώπης (17 διδακτικές ώρες):** Αναπτύσσεται με την ίδια λογική που περιγράφηκε στην προηγούμενη τάξη και περιλαμβάνει τη μελέτη χαρακτηριστικών, κατά περίπτωση, χωρών.
- 3. Οι κάτοικοι της Ευρώπης (12 διδακτικές ώρες):** Εξετάζει τον πληθυσμό της Ευρώπης, την εξέλιξή του στο χρόνο, τη γεωγραφική κατανομή του, την πολιτική διαίρεση της ηπείρου, τις μεγάλες πόλεις και τη γεωγραφική κατανομή τους, όπως επίσης και τη γεωγραφική κατανομή γλωσσών και θρησκειών. Όπου κρίνεται αναγκαίο, το μάθημα καταλήγει στην εξέταση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στον ελληνικό χώρο (για παράδειγμα, πληθυσμός, πόλεις και διοικητική διαίρεση της Ελλάδας). Η ενότητα κλείνει με τη μελέτη των βαλκανικών χωρών, οι οποίες αποτελούν τον άμεσο περιβάλλοντα χώρο της Ελλάδας.

ΑΠΣ Γεωλογία – Γεωγραφία

Β΄ Γυμνασίου

4. Οι οικονομικές δραστηριότητες των Ευρωπαίων (14 διδακτικές ώρες): Η ενότητα αυτή περιλαμβάνει περιορισμένες σε ποικιλία και έκταση πληροφορίες για την ανάπτυξη των διαφόρων τομέων της παραγωγής στον ευρωπαϊκό χώρο.

Το κέντρο βάρους της ενότητας δε βρίσκεται στην απαρίθμηση προϊόντων και ποσοτήτων, αλλά **στους παράγοντες, οι οποίοι καθορίζουν την ανάπτυξη των διαφόρων οικονομικών δραστηριοτήτων**. Στο Δημοτικό σχολείο οι μαθητές γνώρισαν τη μορφή της επιφάνειας της Γης και τη διαίρεσή της σε χώρες, μελετώντας τον κόσμο σε ολοένα ευρύτερες περιφέρειες από το τοπικό προς το παγκόσμιο. Έμαθαν επίσης να καταγράφουν δεδομένα και να τα απεικονίζουν με κατάλληλα σύμβολα. Στο Γυμνάσιο αυτές οι γνώσεις και δεξιότητες θα πρέπει να συμπληρωθούν και να επεκταθούν.

ΑΠΣ Γεωλογία – Γεωγραφία Α΄ Λυκείου

- ΕΝ1: Επιστήμη Γεωλογίας & Διαχ. ΦΠ (4)
- ΕΝ2: Γη (4)
- ΕΝ3: Γεωλογικός Χρόνος & Εξέλιξη Ζωής (3)
- ΕΝ4: Ενδογενείς Δυνάμεις (4)
- ΕΝ5: Εξωγενείς Δυνάμεις (2)
- ΕΝ6: Συνοπτική Γεωλογική Ιστορία Ελλάδας/Ευρώπης (2)

- EN7: Φυσικές Καταστροφές (5)
- EN8: Φηινα Συστήματα (1)
- EN9: ΦΠ και Ανθρωπότητα (6)
- EN10: Ορθολογική Διαχείριση (6)
- EN11: Ανθρωπογενείς δραστηριότητες (2)
- EN12 Γεω-Βιο-Ποικιλότητα, Προστασία (2)
- EN13: Γεωλογία & διαχ. ΦΠ στην καθημερινή ζωή (3)

Το διδακτικό υλικό

A] διδακτικό υλικό για το μαθητή

- το **Βιβλίο του Μαθητή**
- **Τετράδιο Εργασιών** (όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο)

B] διδακτικό υλικό για τον καθηγητή

- το **Βιβλίο του Καθηγητή**.
- κατάλληλο **εποπτικό υλικό** όπως χάρτες τοίχου, υδρόγειο
- σφαίρα, διαφάνειες, βιντεοταινίες, ταξιδιωτικά βιβλία, βιβλία και περιοδικά με πληροφοριακό γεωγραφικό περιεχόμενο
- κατάλληλα **λογισμικά**.

Ενα από τα πιο δύσκολα, αλλά και ενδιαφέροντα προβλήματα που προσπαθούν να λύσουν οι επιστήμονες είναι ο προσδιορισμός της ηλικίας της Γης και γενικότερα της γεωλογικής της ιστορίας. Οι γεωλόγοι μπορούν να μας πουν πότε, πώς και κάτω από ποιο συνθήκες δημιουργήθηκε ένα πέτρωμα. Μαζί με τους γεωλόγους εργάζονται πάντα οι παλαιοιολόγοι και οι βιολόγοι οι οποίοι προσπαθούν να αναγνωρίσουν και να καταγράψουν τα απολιθώματα.

Απολιθώματα είναι τα απομεινάρια φυτών και ζώων που έχουν διατηρηθεί σε κρυσταλλογενή κυρίως πετρώματα. Για να σχηματιστεί ένα απολιθώμα, το φυτό ή το ζώο θα πρέπει να καλυφθεί γρήγορα από ιζήματα. Με το πέρασμα εκατομμυρίων χρόνων κάθε μέρος από το απομεινάρειο του οργανισμού λιθοποιείται («πετρώνει»), δηλαδή τα μέρη του αποκαθίστανται ένα προς ένα από ανόργανα υλικά. Τα υπόλοιπα μαλακά μέρη του οργανισμού χάνονται αφήνοντας μόνο τα λιθοποιημένα τμήματά του. Απολιθώματα όμως ονομάζονται ακόμα και τα ίχνη των οργανισμών, όπως τα αποτυπώματα των πεπιπμένων τους πάνω στα πετρώματα.

Η σχετική ηλικία των πετρωμάτων

Ο υπολογισμός της σχετικής ηλικίας των πετρωμάτων γίνεται με δύο κυρίως τρόπους:

- Με τη βοήθεια των απολιθωμάτων. Εύκολα καταλαβαίνει κανείς ότι οι παλαιότεροι οργανισμοί βρίσκονται σε παλαιότερα πετρώματα.
 - Με τη μελέτη της θέσης τους. Συνήθως τα νεότερα στρώματα βρίσκονται πάνω στα παλαιότερα. Αυτό βέβαια δεν είναι απόλυτο, γιατί η σειρά των στρωμάτων μπορεί να αλλάξει από γεωλογικές διεργασίες (κινήσεις των πλάκων, σεισμοί κ.ά.).
- Με τον υπολογισμό της σχετικής ηλικίας των πετρωμάτων διακρίνονται οι γεωλογικές περιόδους της ιστορίας της Γης.



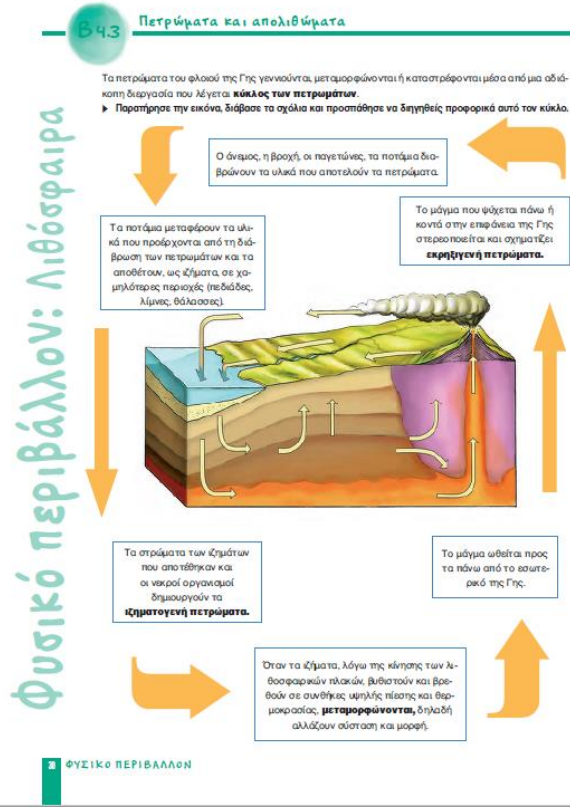
Η απόλυτη ηλικία των πετρωμάτων

Η απόλυτη ηλικία των πετρωμάτων υπολογίζεται με τις πολύπλοκες μεθόδους των ραδιοχρονολογήσεων. Με τον υπολογισμό της απόλυτης ηλικίας των πετρωμάτων προσδιορίζεται με μεγάλη ακρίβεια πόσες χιλιάδες εκατομμύρια ή δισεκατομμύρια χρόνια πριν από σήμερα δημιουργήθηκε ένα πέτρωμα.



- Έτσι η ηλικία της Γης
- Προσδιορίζεται σε 4,6 δισεκατομμύρια χρόνια περίπου (αριθμός που βασίζεται στις σημερινές γνώσεις μας και μπορεί να αλλάξει αν υπάρξουν νεότερα στοιχεία).
 - Χωρίζεται σε γεωλογικούς **μεγα-αιώνες**, **αιώνες** και **περιόδους**. Με τον όρο «αιώνες» οι γεω-επιστήμονες δεν εννοούν τα 100 χρόνια, αλλά εκατομμύρια ή δεκάδες ή και εκατοντάδες εκατομμύρια χρόνια. Πρόκειται δηλαδή για τόσο μεγάλα χρονικά διαστήματα, που δεν είναι εύκολο να συλλάβει το ανθρώπινο μυαλό.

Βιβλίο Μαθητή



Τετράδιο Εργασιών

Α' Γυμνασίου

Βιβλίο Καθηγητή

Μαθήματα Β4 (εισαγωγή) και Β4.1. Μιλώντας για την ηλικία της Γης

Προκαταρκτική παρατήρηση: Τα ζητήματα που αφορούν τη δομή του εσωτερικού της Γης έχουν ήδη διδαχτεί οι μαθητές στο Δημοτικό Σχολείο. Γι' αυτόν τον λόγο οι συγγραφείς έκριναν ότι μπορούν να βασιστούν στην ήδη υπάρχουσα γνώση των μαθητών και να αλλάξουν την προβλεπόμενη από το ΑΠΣ τυπική σειρά παρουσίασης που συνηθίζεται στα σχολικά εγχειρίδια (από τη δομή του εσωτερικού της Γης στον ορισμό των λιθοσφαιρικών πλάκων, στη μελέτη της κίνησης τους κτλ.). Η εισαγωγή στη διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται με μια δυναμική διαδοχή εικόνων και συμπερασμάτων της Παλαιογεωγραφίας, η οποία και την ανάκληση παλαιότερων γνώσεων θα διευκολύνει και το ενδιαφέρον των μαθητών θα προσελκύσει. Τα επόμενα μαθήματα επανέρχονται σ' αυτά τα θέματα, αλλά με κάπως διαφορετική φιλοσοφία (η οποία ανταποκρίνεται καλύτερα στις ανάγκες της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης), δηλαδή στη σύνδεση των γεωλογικών φαινομένων με τη ζωή και τις ανάγκες των ανθρώπων.

Διδακτικοί στόχοι των δύο μαθημάτων

- Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί:
- Να κατανοούν ότι η επιφάνεια της Γης δεν είχε πάντα τη μορφή που έχει σήμερα και να περιγράφουν, έστω και σε γενικές γραμμές, ορισμένες από τις μεταβολές τις οποίες υπέστη στο παρελθόν η γεωγραφία του πλανήτη (υπερηψίταιροι, τεμαχισμός, μετακίνηση).
 - Να διακρίνουν και να περιγράφουν κριτήρια προσδιορισμού της σχετικής ηλικίας των γεωλογικών στρωμάτων.
 - Να αναφέρουν τα ονόματα των μεγάλων περιόδων της ιστορίας της Γης και να συνδέουν καθεμία από αυτές με γνωστές, χαρακτηριστικές ομάδες οργανισμών (π.χ. ψάρια, δεινόσαυροι, θηλαστικά, άνθρωπος).

Εποπτικό υλικό

- Το εποπτικό υλικό του σχολικού βιβλίου
- Υδρόγειοι σφαίρα
- Παγκόσμιος χάρτης αναγλύφου και σχετικοί θεματικοί χάρτες

Διαδοκική προσέγγιση

Το εποπτικό υλικό των δύο αυτών μαθημάτων είναι οργανωμένο έτσι, ώστε να καθοδηγήσει τη διδασκαλία βήμα προς βήμα. **Ιδιαίτερη προσοχή** εντούτοις πρέπει να δοθεί στα σχήματα Β4.1.5 (εξέλιξη των υπερηψίταιρων) και Β4.1.7, τα οποία εκφράζουν καλύτερα την ουσία του μαθήματος.

Επισημάνση: Η πλήρης κατανόηση της έννοιας του γεωλογικού χρόνου είναι δύσκολη για μαθητές 12 ετών, γι' αυτό και η διδασκαλία πρέπει να επικεντρωθεί κυρίως:

- στην κατανόηση της αδιάκοπης μεταβολής της επιφάνειας της Γης,
- στα κριτήρια με τα οποία καθορίζεται η **σχετική ηλικία** των γεωλογικών στρωμάτων και
- στον συσχετισμό των πολύ μεγάλων χρονικών διαστημάτων που αναφέρονται στα μάρτυρα με ένα 24ωρο, δηλαδή με ένα μικρότερο διάστημα προοπίστ στην αντίληψη μικρών μαθητών.

Ο εκπαιδευτικός παρακαλείται επίσης να λάβει υπόψη του ότι το μάθημα αυτό θα διευκολύνει και τη διδασκαλία των μαθημάτων της Βιολογίας της Α' τάξης, τα οποία αναφέρονται, στην εξέλιξη και την προσαρμογή των οργανισμών.