

ΕΝΙΑΙΟΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ
Π/ΘΜΙΑΣ & Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ Α΄

Ταχ. Δ/ση: Ανδρέα Παπανδρέου 37
Τ.Κ. – Πόλη: 15180 Μαρούσι
Ιστοσελίδα: www.minedu.gov.gr
Πληροφορίες: Αν. Πασχαλίδου
Τηλέφωνο: 210-3443422

ΠΡΟΣ:

- Δ/νσεις Δ/θμιας Εκπ/σης
- Γραφεία Σχολικών Συμβούλων
- Γενικά Λύκεια (μέσω των Δ/σεων Δ/θμιας Εκπ/σης)

ΚΟΙΝ.:

- Περιφερειακές Δ/σεις Εκπ/σης
- Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής
Αν. Τσόχα 36
11521 Αθήνα

Βαθμός Ασφαλείας:
Να διατηρηθεί μέχρι:
Βαθ. Προτεραιότητας:

Αθήνα, 01-10-2013
Αρ. Πρωτ. 139610/Γ2

**ΘΕΜΑ: Οδηγίες για τη διδασκαλία μαθημάτων του Γενικού και του Εσπερινού
Γενικού Λυκείου**

Μετά από σχετική εισήγηση του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής (πράξεις 24/2013 και 32/2013 του Δ.Σ.) σας αποστέλλουμε τις παρακάτω οδηγίες σχετικά με τη διδασκαλία μαθημάτων Γενικού και του Εσπερινού Γενικού Λυκείου. Συγκεκριμένα:

ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ (μάθημα επιλογής)

Α΄ τάξη Γενικού Λυκείου

Α) Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ)

Στο πλαίσιο της διδασκαλίας του μαθήματος επιλογής «Γεωλογία και Διαχείριση Φυσικών Πόρων», της Α΄ τάξης Γενικού Λυκείου θα ισχύσει το υπάρχον Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος Επιλογής της Β΄ Τάξης Γενικού Λυκείου «Διαχείριση Φυσικών Πόρων».

Β) Βιβλίο

Ως διδακτικό εγχειρίδιο ορίζεται το βιβλίο με τίτλο: «Διαχείριση Φυσικών Πόρων» των: Βούτσινου Γ.Α., Κοσμά Κ., Καλκάνη Γ., Σούτσα Κ. **Το βιβλίο θα μετονομαστεί σε «Γεωλογία & Διαχείριση Φυσικών Πόρων».**

Σκοπός του μαθήματος

Ο σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος είναι, οι μαθητές/τριες:

- Να διευρύνουν τις γνώσεις τους:

α. σχετικά με τους φυσικούς πόρους, τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες τους, το ρόλο τους στα οικοσυστήματα καθώς και τον τρόπο με τον οποίο ο άνθρωπος παρεμβαίνει διαχειριστικά σ' αυτούς,

β. σχετικά με το στερεό φλοιό της γης, δηλαδή τι είναι τα ορυκτά και τα πετρώματα από τα οποία αποτελείται, τις ιδιότητες που αυτά έχουν, τις βασικές κατηγορίες που διακρίνονται, τις διεργασίες που τα σχηματίζουν και ειδικότερα για τα φυσικά αποθέματα υδρογονανθράκων, άνθρακα, μεταλλευμάτων αλλά και νερού.

- Να ευαισθητοποιηθούν για τα περιβαλλοντικά ζητήματα και προβλήματα ως αποτέλεσμα της αλόγιστης χρήσης των φυσικών πόρων και να δραστηριοποιούνται για την πρόληψή τους.

- Να αναπτύξουν δεξιότητες λήψης αποφάσεων και συμμετοχής στην επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων.

- Να καλλιεργήσουν αξίες, στάσεις και συμπεριφορές για την ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων και την προστασία του περιβάλλοντος γενικότερα, με άξονα την αειφόρο ανάπτυξη.

Κατά τη διδασκαλία του μαθήματος, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι διδακτικοί στόχοι που κατωτέρω τίθενται. Η βαρύτητα που θα δοθεί σε κάθε παράγραφο κάθε κεφαλαίου, θα πρέπει να συνάδει με τους διδακτικούς στόχους που έχουν τεθεί ανά κεφάλαιο και ανταποκρίνονται για μαθητές Α΄ Λυκείου. Το διδακτικό σύγγραμμα για τις ανάγκες συγγραφής του υπερκαλύπτει τις ανάγκες διδασκαλίας του μαθήματος. Είναι απαραίτητο η διδασκαλία να αντιστοιχεί στο επίπεδο και τις ικανότητες των μαθητών της Α΄ Λυκείου και να μην προχωρά σε περιεχόμενα του συγγράμματος και γνωστικά αντικείμενα που τις υπερβαίνουν και προκύπτουν από τις ανάγκες για την αρχική συγγραφή του. Σε κάθε κεφάλαιο αναφέρονται οι ώρες διδασκαλίας που αναμένονται να διατεθούν, υπολογίζοντας ως συνολικό χρόνο διδασκαλίας αυτόν που αντιστοιχεί σε 27 βδομάδες διδασκαλίας. Ανάλογα με τον πραγματικό χρόνο διδασκαλίας που θα προκύψει κατά την διάρκεια του σχολικού έτους αλλά και τις ιδιαίτερες ανάγκες των μαθητών μπορεί ο κάθε εκπαιδευτικός εύλογα να προσαρμόζει τις ανά κεφάλαιο ώρες διδασκαλίας.

Διδακτέα ύλη

Κεφάλαιο 1: Διαχείριση Φυσικών πόρων. Παράγραφοι: 1.1, 1.2. (σελ.13-15)

Κεφάλαιο 2: Η Σχέση μας με τη Γη. Παράγραφοι: 2.2 (σελ 22-23), 2.3 (σελ 23-26), 2.4 (σελ 26), 2.5 (σελ 26-28), 2.6 (μόνον στη σελ. 29 τα γενικά και στις σελίδες 30-31

τα αναφερόμενα στην “Όξινη Βροχή”) και 2.7 (μόνον οι σελίδες 32-33 και εξαιρούνται οι σελίδες 34-35 με τα αναφερόμενα για «Το φαινόμενο “Ελ Νίνιο”»)

Κεφάλαιο 3: Χλωρίδα και Πανίδα. Παράγραφοι: 3.1 (σελ.39-43), 3.2 (σελ. 43-48, εξαιρούνται στις σελίδες 46 και 47 το σημείο “3.2.1 Διάκριση Πανίδας”)

Κεφάλαιο 4: Εδαφικοί Πόροι. Παράγραφοι: 4.1 (σελ. 49-51), 4.2 Ιδιότητες του εδάφους (σελ. 51), 4.2.1 Φυσικές εδαφικές ιδιότητες (σελ. 51-53 οι σελίδες από το σημείο “Δομή” στη σελ.53 ως σελ. 58 εξαιρούνται), 4.2.2 Χημικές ιδιότητες (μόνον τα γενικά στη σελίδα 58 και επίσης τα αναφερόμενα στο σημείο “Αντίδραση του εδάφους” από τη σελίδα 60 ως τη σελίδα 61), 4.3 (σελ. 61-63) εξαιρούνται οι τέσσερις ομάδες των θρεπτικών στοιχείων, 4.4 (σελ. 64), 4.5 (από τη σελίδα 64 ως τη σελίδα 65 όπου εξαιρούνται τα σχετικά με τον Τύπο χρησιμοποίησης γης-LUT), 4.7 (σελ.66-75, εξαιρούνται από σελίδα 69 ως σελίδα 73 τα σημεία: “Τύποι επιφανειακής διάβρωσης”, “Υποεπιφανειακή διάβρωση”, “Τύποι υποεπιφανειακής διάβρωσης”, 4.7.3“Αιολική διάβρωση” και 4.7.4“Κατολισθήσεις”), 4.8 (σελ.75-77), 4.11 (σελ.82-88), 4.12 (σελ.88-89)

Κεφάλαιο 5: Υδατικοί Πόροι. Παράγραφοι: 5.1 (σελ. 95-96), 5.2 (σελ. 96-97), 5.3 (σελ. 97-99), 5.4 (Οι σελίδες 99-101 και εξαιρούνται οι σελίδες 102 και 103), 5.6 (μόνον τα γενικά στη σελ. 106 και ονομαστικά οι τίτλοι των παραγράφων από 5.6.1 ως 5.6.5 τα περιεχόμενά τους εξαιρούνται), 5.7 (μόνο τα γενικά στις σελίδες 119 και 120 και εξαιρούνται τα περιεχόμενα της παραγράφου 5.7.1 από σελίδα 120 ως σελίδα 125) και 5.8 (σελ. 125-130)

Κεφάλαιο 6: Δασικοί Πόροι. Παράγραφοι: 6.1 (σελ. 135-136), 6.3 (σελ. 138-139), 6.4 (σελ. 139), 6.7 (σελ. 142-144), 6.10 (σελ. 146-149) και 6.11 (σελ. 149-156)

Κεφάλαιο 9: Μορφές Ενέργειας. Παράγραφοι: 9.1 (σελ. 215-216), 9.2 (σελ. 216), 9.2.1 (σελ. 217), 9.2.2 (σελ. 217-218, εξαιρείται το σημείο “Μηχανισμός καύσης ανθράκων”), 9.2.3 (σελ. 219-223), 9.2.4 (μόνον στη σελίδα 224 ονομαστικά τα Φυσικά αέρια), 9.6 (σελ.230-232), για τις παραγράφους 9.3, 9.4, 9.5, 9.7, 9.8, 9.9, 9.10 και 9.11 ονομαστικά μόνον τους τίτλους.

Οι στόχοι του μαθήματος ανά κεφάλαιο είναι, οι μαθητές/τριες:

Κεφάλαιο 1: Διαχείριση Φυσικών πόρων (Ωρες: 2)

Να αναγνωρίζουν τους φυσικούς πόρους, τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητές τους.

Να αναλύουν τον όρο «Διαχείριση φυσικών πόρων».

Κεφάλαιο 2: Η Σχέση μας με τη Γη (Ωρες: 8)

Να αναλύουν τον όρο «αιεφόρος ανάπτυξη»

Να αναφέρουν τις κατηγορίες των φυσικών πόρων και να διαχωρίζουν τους μη ανανεώσιμους από τους ανανεώσιμους φυσικούς πόρους.

Να παρουσιάζουν τι είναι ανακύκλωση και τι επαναχρησιμοποίηση με σχετικά παραδείγματα.

Να αναφέρουν τι είναι η βιοποικιλότητα και πώς διακρίνεται ανάλογα με το επίπεδο ζωής.

Να αναφέρουν πώς η ανθρώπινη δραστηριότητα επιδρά στη μείωση της βιοποικιλότητας, ποιοι λόγοι επιβάλλουν τη διατήρηση και προστασία της και ποιες οι αιτίες μείωσής της.

Να διαπιστώσουν την επίδραση της αύξησης του πληθυσμού στους φυσικούς πόρους και στα οικοσυστήματα.

Να αναφέρουν τι είναι ατμοσφαιρική ρύπανση και να αναφέρουν ονομαστικά τους κυριότερους ρυπαντές.

Να αναφέρουν τι είναι και να περιγράψουν πώς δημιουργείται η όξινη βροχή.

Να αναφέρουν ονομαστικά τα σημαντικότερα φαινόμενα που επηρεάζουν την αλλαγή του κλίματος της γης και να περιγράψουν τα φαινόμενα του θερμοκηπίου και της τρύπας του όζοντος.

Κεφάλαιο 3: Χλωρίδα και Πανίδα (Ώρες: 5)

Να αναφέρουν τις έννοιες «χλωρίδα» και «πανίδα» και να διαχωρίζουν τις έννοιες «χλωρίδα» και «βλάστηση».

Να επισημαίνουν τα χαρακτηριστικά της ελληνικής χλωρίδας.

Να διακρίνουν διάφορα είδη χλωρίδας και να τα περιγράφουν.

Να επισημάνουν τους κινδύνους που απειλούν την ελληνική χλωρίδα.

Να αναφέρουν συνοπτικά της ομάδες ζώων της ελληνικής πανίδας και την κατάστασή τους.

Να επισημάνουν τους κινδύνους που απειλούν την ελληνική πανίδα.

Κεφάλαιο 4: Εδαφικοί Πόροι (Ώρες: 17)

Να επισημάνουν το έδαφος ως φυσικό πόρο, να αναφέρουν τον ορισμό του εδάφους και να αναλύουν τους παράγοντες της εδαφογένεσης.

Να αναφέρουν επιγραμματικά τις διάφορες φυσικές και χημικές ιδιότητες του εδάφους.

Να περιγράφουν τα συστατικά της κοκκομετρικής σύστασης, την σημασία τους και να δίνουν τον ορισμό της.

Να αναφέρουν τον ορισμό και τη σημασία της αντίδρασης του εδάφους (pH).

Να αναφέρουν ποια είναι τα μακροστοιχεία και ποια τα ιχνοστοιχεία του εδάφους και να διαχωρίζουν την γονιμότητα του εδάφους από την τροφοπενία και την τοξικότητα.

Να επεξηγούν την έννοια της γεωργικής γης και να αναφέρουν παραδείγματα Κυρίων Ειδών Χρήσης Γης.

Να καθορίζουν τις έννοιες εδαφική υποβάθμιση και εδαφική διάβρωση.

Να αναφέρουν τις κατηγορίες της υδατικής διάβρωσης και το μηχανισμό γένεσης της επιφανειακής διάβρωσης.

Να παρουσιάζουν τους παράγοντες γένεσης και εξέλιξης της επιφανειακής υδατικής διάβρωσης.

Να περιγράφουν την μηχανική διάβρωση.

Να αναφέρουν και συνοψίζουν τις ανθρώπινες δραστηριότητες που επιταχύνουν τη διάβρωση και τα μέτρα προστασίας που συντηρούν και προστατεύουν τους εδαφικούς πόρους.

Να διαχωρίζουν τις έννοιες «ορυκτό», «πέτρωμα» και «μετάλλευμα».

Να αναφέρουν φυσικές ιδιότητες των ορυκτών.

Να περιγράφουν και συνοψίζουν τις διάφορες κατηγορίες των πετρωμάτων του στερεού φλοιού της Γης.

Να περιγράφουν δραστηριότητες εκμετάλλευσης και προστασίας του υπεδάφιου πλούτου.

Κεφάλαιο 5: Υδατικοί Πόροι (Ωρες: 7)

Να προσδιορίζουν τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες του νερού

Να περιγράφουν τον υδρολογικό κύκλο του νερού.

Να περιγράφουν τις κύριες μορφές των επιφανειακών νερών

Να επεξηγούν τους όρους ελεύθερο νερό, τριχοειδές νερό, υγροσκοπικό νερό και εδαφική υγρασία

Να απαριθμούν τις χρήσεις του νερού ονομαστικά.

Να διαχωρίζουν τις έννοιες «ρύπανση» και «μόλυνση» των υδάτων.

Να συνοψίζουν τους στόχους και τις αρχές διαχείρισης των υδατικών πόρων

Να παρουσιάζουν τις δυσκολίες διαχείρισης των υδατικών πόρων στην Ελλάδα

Να συνοψίζουν τις τεχνικές και τους τρόπους διαχείρισης των υδατικών πόρων

Κεφάλαιο 6: Δασικοί Πόροι (Ωρες: 9)

Να παρουσιάζουν τις κατηγορίες προϊόντων και υπηρεσιών που παρέχονται από τα δάση στο κοινωνικό σύνολο.

Να αναλύουν και επεξηγούν την έννοια «δασικό οικοσύστημα».

Να διερευνήσουν τη σημασία του δάσους για τον άνθρωπο.

Να διαχωρίζουν τις έννοιες παρθένο δάσος, φυσικό δάσος και τεχνητό δάσος

Να περιγράφουν την λειτουργία του δάσους μέσα στο ευρύτερο περιβάλλον.

Να καταγράψουν τους δασικούς εχθρούς και κινδύνους και να αναζητήσουν τα μέτρα για την προστασία των δασών.

Κεφάλαιο 9: Μορφές Ενέργειας (Ωρες: 6)

Να αναφέρουν τι είναι τα καύσιμα και να περιγράφουν τη βιομάζα και την προέλευση των ορυκτών ανθράκων.

Να διαχωρίζουν τους τύπους των ορυκτών ανθράκων.

Να απαριθμούν τις περιοχές του πλανήτη όπου υπάρχει πετρέλαιο.

Να παρουσιάζουν συνοπτικά τα προϊόντα διύλισης του πετρελαίου και τις χρήσεις τους.

Να παρουσιάζουν ονομαστικά τις κατηγορίες των καυσίμων αερίων.

Να αναφέρουν ονομαστικά εναλλακτικές πηγές ενέργειας (ποταμών, κυμάτων, παλιρροιών, ηλιακή, αιολική, γεωθερμική, θερμική ενέργεια ωκεανών, όσμωση, πυρηνική).

Να παρουσιάζουν και αναφέρουν στοιχεία σχετικά με την ηλιακή ενέργεια και να επεξηγούν την παραγωγή ενέργειας από φωτοβολταϊκά στοιχεία.

Αξιολόγηση

Η αξιολόγηση των μαθητών οφείλει να συνδυάζει ποικίλες μορφές και τεχνικές για να επιτύχει αφενός έγκυρη, αξιόπιστη, αντικειμενική και αδιάβλητη αποτίμηση των γνώσεων, της κριτικής ικανότητας και των πρακτικών δεξιοτήτων και αφετέρου να συμβάλλει στην αυτογνωσία και την αντικειμενική πληροφόρησή τους για το επίπεδο μάθησης και τις δεξιότητές τους.

Αναλυτικότερα, στις γραπτές δοκιμασίες η αξιολόγηση θα πρέπει να είναι συνθετική με ερωτήσεις (αντιστοίχισης, συμπλήρωσης κενών, πολλαπλής επιλογής με σύντομη αιτιολόγηση της απάντησης, κ.ά.), κλιμακούμενης δυσκολίας και να αφορούν γνώσεις, ικανότητες, δεξιότητες, στάσεις και συμπεριφορές.

Επίσης, επειδή το μάθημα είναι από τη φύση του διεπιστημονικής /διαθεματικής προσέγγισης προτείνεται, όπου είναι δυνατόν, να διδάσκεται με τη μέθοδο σχεδίων εργασίας (project). Γι' αυτό, εκτός από την προφορική και γραπτή εξέταση για την αξιολόγηση των μαθητών κατά τη διάρκεια των τετραμήνων, προτείνεται και η κατάθεση ατομικής ή ομαδικής εργασίας.

Η βαθμολόγηση των εργασιών μπορεί να γίνεται με τα παρακάτω κριτήρια αξιολόγησης, αλλά και άλλα που ενδεχομένως κρίνει ο/η εκπαιδευτικός απαραίτητα:

1. Η συνάφεια της εργασίας με το Αναλυτικό Πρόγραμμα / Το θέμα της εργασίας και η συνάφεια με την τοπική ατζέντα
2. Η επίτευξη των στόχων που αρχικά τέθηκαν (οικοδόμηση γνώσεων, ανάπτυξη δεξιοτήτων, καλλιέργεια αξιών, στάσεων και συμπεριφορών)
3. Η πρωτοτυπία αντιμετώπισης του θέματος
4. Η διεπιστημονική/διαθεματική προσέγγιση του θέματος
5. Το πλήθος και η ετερογένεια των πηγών που επιλέχθηκαν

6. Η οργάνωση και η πραγματοποίηση δραστηριοτήτων
7. Η διεξαγωγή και η τεκμηρίωση των συμπερασμάτων
8. Οι λύσεις που προτείνονται
9. Η προβολή της αειφόρου ανάπτυξης
10. Η ανάληψη δράσης και η ολοκλήρωση του προγράμματος
11. Ο βαθμός αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών
12. Η σύνθεση και η παρουσίαση της εργασίας

Τέλος, είναι πολύ σημαντικό, οι εργασίες των μαθητών/τριών να παρουσιάζονται στο σχολείο αλλά και σε κοινωνικές εκδηλώσεις των τοπικών φορέων, ώστε να μπορεί το σχολείο να λειτουργεί ως αναπόσπαστο τμήμα της κοινωνίας και ως ένας από τους βασικούς φορείς ευαισθητοποίησης της τοπικής κοινωνίας για τα περιβαλλοντικά ζητήματα και προβλήματα.