

Πετρώματα - Κατηγορίες πετρωμάτων - Πετρολογικός κύκλος

Βέλτιστο Σενάριο

Γνωστικό αντικείμενο:

Γεωλογία και Διαχείριση Φυσικών Πόρων

Δημιουργός Σεναρίου: Χρυσάνθη Τζιωρτζιώτη (Εκπαιδευτικός)

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Σημείωση

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν αυτόματης δημιουργίας και εκτύπωσης του Ψηφιακού Διδακτικού Σεναρίου με Τίτλο: «**Πετρώματα - Κατηγορίες πετρωμάτων - Πετρολογικός κύκλος**».

Δημιουργήθηκε στις **09/23/2015 - 08:15** και έχει υποστηρικτικό ρόλο στο έργο του εκπαιδευτικού.

Δεν αντικαθιστά το Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο, το οποίο περιέχει όλο το Διαδραστικό Περιεχόμενο και αξιοποιεί τις ψηφιακές δυνατότητες της Πλατφόρμας «Αίσωπος».

Το σενάριο αυτό έχει χαρακτηριστεί ως «Βέλτιστο» ύστερα από αξιολόγηση από δύο αξιολογητές και είναι αναρτημένο με το πλήρες ψηφιακό περιεχόμενό του στην Πλατφόρμα «Αίσωπος».

Το Διαδραστικό Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο με το πλήρες ψηφιακό περιεχόμενό του βρίσκεται στον σύνδεσμο:

<https://aesop.iep.edu.gr/node/21695>

Επισημαίνεται ότι τα σενάρια της Πλατφόρμας «Αίσωπος» διακρίνονται σε:

Υποδειγματικά Σενάρια: Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια που έχουν προκύψει από επιστημονικές επιτροπές εμπειρογνομόνων (Εκπαιδευτικοί Αυξημένων Προσόντων, Σχολικοί Σύμβουλοι, Μέλη ΔΕΠ / Επιστημονικό Προσωπικό του ΙΕΠ).

Βέλτιστα Σενάρια: Αξιολογημένα Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια εκπαιδευτικών με βαθμολογία άνω των 70 μονάδων.

Επαρκή Σενάρια: Αξιολογημένα Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια εκπαιδευτικών με βαθμολογία από 50 έως 70 μονάδες.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

ΠΡΑΞΗ: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης» - MIS: 479325, ΣΑΕ: 2014ΣΕ24580051.

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.Π.Ο.ΠΑΙ.Θ.

Η Πλατφόρμα Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής, Αξιολόγησης και Παρουσίασης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος», αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης.

Ομάδα Επιστημονικής και Διοικητικής Εποπτείας της Πράξης:

Επιστημονικός Υπεύθυνος Πράξης για τις Δράσεις που αφορούν το Ι.Ε.Π: Ιωάννης Σταμουλάκης, Φιλολόγος, Σύμβουλος Α' Υ.Π.Ο.ΠΑΙ.Θ.

Υπεύθυνος Υποέργου 1: Ιωάννης Σταμουλάκης, Φιλολόγος, Σύμβουλος Α' Υ.Π.Ο.ΠΑΙ.Θ.

Υπεύθυνος Υποέργου 2: Νικόλαος Γραμμένος, Πληροφορικός, Σύμβουλος Γ' Ι.Ε.Π.

Υπεύθυνος Υποέργου 3: Νικόλαος Γραμμένος, Πληροφορικός, Σύμβουλος Γ' Ι.Ε.Π.

Επιστημονική Συντονίστρια των ειδικών επιστημόνων του Υποέργου 1: Βασιλική Καραμπέτσου, Φιλολόγος, Εισηγήτρια Ι.Ε.Π.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.Π.Ο.ΠΑΙ.Θ.

Φύλλα Εργασίας Σεναρίου

Το παρόν ψηφιακό σενάριο περιέχει φύλλα εργασίας, τα οποία είναι συνημμένα στο αρχείο «PDF» και μπορείτε να τα ανοίξετε κάνοντας διπλό κλικ πάνω στο εικονίδιο.

- 1η Φάση: [fylloergasias_1.docx](#)
- 2η Φάση: [fylloergasias_2a.docx](#) , [fylloergasias_2v.docx](#) , [fylloergasias_2g.docx](#) , [fylloergasias_2d.docx](#)
- 3η Φάση: Δεν υπάρχει

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Γενική Περιγραφή Σεναρίου

Γνωστικό Αντικείμενο

Γεωλογία και Διαχείριση Φυσικών Πόρων (Γενικό Λύκειο)

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Παρά το γεγονός ότι η έρευνα για τις αντιλήψεις των μαθητών στο αντικείμενο της Γεωλογίας δεν είναι τόσο εκτεταμένη όσο εκείνη των άλλων κλάδων Φυσικών Επιστημών, είναι σαφές ότι οι μαθητές προσέρχονται με ένα ευρύ φάσμα παρανοήσεων σχετικά με τα ορυκτά, τα πετρώματα και τον πετρολογικό κύκλο.

Σημαντική πηγή παρανοήσεων αποτελεί η διαφορά μεταξύ της χρήσης των γεωλογικών όρων στην καθημερινή επικοινωνία σε σχέση με την επιστημονική γλώσσα. Στην καθημερινή χρήση, ο όρος πέτρωμα αναφέρεται σε ένα μοναδικό, ειδικό δείγμα, ενώ στη Γεωλογία ο όρος χρησιμοποιείται για μια κατηγορία πετρωμάτων.

Ο βαθμός κρυσταλλικότητας, το μέγεθος και η μορφή των δομικών στοιχείων, ο τρόπος σύνδεσής τους, η διάταξη και ο προσανατολισμός στο χώρο είναι κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την κατάταξη ενός δείγματος πετρώματος. Συνήθως οι μαθητές ταξινομούν λανθασμένα τα δείγματα σε δύο κατηγορίες, τους κρυστάλλους και τα πετρώματα, χαρακτηρίζοντας τα ελκυστικά δείγματα σαν κρυστάλλους, ενώ τα θαμπά ως πετρώματα. Ένας γεωλόγος όμως, θα ταξινομήσει τα δείγματα σύμφωνα με τον τρόπο σχηματισμού τους και στη συνέχεια θα τα ανακατανείμει βάσει των φυσικών χαρακτηριστικών τους.

Οι μαθητές επίσης, έχουν την τάση να περιγράφουν τις γεωλογικές διεργασίες εντός χρονικών πλαισίων που συγκρίνονται με την ανθρώπινη ζωή και όχι στη γεωλογική κλίμακα. Επιπλέον, οι μαθητές περιγράφουν διαδικασίες όπως η αποσάθρωση, η διάβρωση και ο σχηματισμός των πετρωμάτων ως εξαρτώμενες από την ανθρώπινη παρέμβαση και όχι σαν μια φυσική διαδικασία ανεξάρτητη από τον άνθρωπο.

Ισχυρές πεποιθήσεις για τη Γη και την ιστορία της, αναστέλλουν την προσέγγιση της επιστημονικής γνώσης. Σύμφωνα με τον Kusnick (2002), "οι άνθρωποι έχουν βαθειά διαμορφωμένη πίστη στη σταθερότητα της Γης ... [η οποία] στηρίζεται στην αδυναμία των μαθητών να αντιληφθούν την μεταβολή των γεωμορφών ... Η άλλη πλευρά αυτής της πεποίθησης είναι ότι όταν η αλλαγή συμβεί, πρέπει να είναι καταστροφική."

Η δυσκολία της κατανόησης και της αποδοχής των μακροπρόθεσμων, μεγάλης κλίμακας αλλαγών στις γεωμορφές της Γης, είναι ακόμα μεγαλύτερη στους μαθητές του δημοτικού και του γυμνασίου, οι οποίοι έχουν περιορισμένη εμπειρία και αντιληπτική ικανότητα της τεράστιας χρονικής κλίμακας που σχετίζεται με αυτές τις αλλαγές.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Η λίστα Grade 6 Science Framework of the Georgia Performance Standards (2007) παραθέτει ορισμένες εναλλακτικές αντιλήψεις:

Εναλλακτική αντίληψη	Σωστή έννοια
Όλα τα πετρώματα είναι τα ίδια μεταξύ τους	Όλα τα πετρώματα δεν είναι ίδια μεταξύ τους Τα πετρώματα ανήκουν σε τρεις κατηγορίες με βάση τον τρόπο σχηματισμού και την ορυκτολογική σύστασή τους
Τα πετρώματα και τα ορυκτά είναι το ίδιο	Τα πετρώματα και τα ορυκτά δεν είναι το ίδιο. Τα πετρώματα είναι συσσωματώματα ορυκτής ύλης ή αλλιώς, τα πετρώματα σχηματίζονται από ορυκτά, τα οποία είναι φυσικές χημικές ενώσεις
Τα ορυκτά και τα πετρώματα δεν έχουν σημαντικό ρόλο στη ζωή μας	Σχεδόν κάθε προϊόν που χρησιμοποιούμε στην καθημερινή ζωή περιέχει ή εξαρτάται από ορυκτά που πρέπει να εξορυχθούν

Βιβλιογραφία

- Georgia Department of Education. 2007. *Georgia performance standards: Science frameworks grade 6*. www.georgiastandards.org; <http://www.nap.edu/catalog/4962.html>
- Happs, J. C. 1982. Some aspects of student understanding of rocks and minerals. Science Education Research Unit Working Paper 204. University of Waikato, Hamilton, New Zealand (ERIC ED236034).
- Kusnick, J. 2002. Growing pebbles and conceptual prisms – understanding the source of student misconceptions about rock formation. *Journal of Geoscience Education* 50 (1):31-39.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Γενική περιγραφή περιεχομένου

Το ψηφιακό σενάριο με θέμα «**Πετρώματα - Κατηγορίες πετρωμάτων - Πετρολογικός κύκλος**» απευθύνεται σε μαθητές της Α' τάξης Γενικού Λυκείου που επέλεξαν το γνωστικό αντικείμενο «Γεωλογία & Διαχείριση Φυσικών Πόρων». Δύναται να εφαρμοστεί με προσαρμογές στη διδασκαλία της Γεωγραφίας της Α' Γυμνασίου.

Στο σχολικό εγχειρίδιο «Γεωλογία & Διαχείριση Φυσικών Πόρων» των Βούτσινου Γ.Α., Κοσμά Κ., Καλκάνη Γ., Σούτσα Κ. προβλέπεται η διδασκαλία του Κεφάλαιο 4: Εδαφικοί Πόροι, Παράγραφος 4.11.2 (σελ.83-88).

Σύμφωνα με το ΑΠΣ (ΦΕΚ 186/23-01-15) στην 2η Ενότητα: Η Γη, προβλέπονται 2 διδακτικές ώρες για την επίτευξη των παρακάτω μαθησιακών αποτελεσμάτων:

Οι μαθητές είναι ικανοί να:

- διακρίνουν τους όρους "ορυκτό" και "πέτρωμα"
- προσδιορίζουν τους τρεις τύπους πετρωμάτων σε σχέση με τους διαφορετικούς τρόπους δημιουργίας τους
- αναφέρουν χαρακτηριστικά παραδείγματα ορυκτών και πετρωμάτων
- περιγράφουν τον πετρολογικό κύκλο
- γνωρίζουν ότι σε μεγάλη χρονική κλίμακα τα πετρώματα μεταπίπτουν από τη μια μορφή στην άλλη, αδιάκοπα.

Επίσης, στην Ενότητα 5: Εξωγενείς δυνάμεις, αναφέρεται ότι οι μαθητές πρέπει να είναι σε θέση να περιγράφουν το εννοιολογικό περιεχόμενο των όρων: αποσάθρωση, διάβρωση, απόθεση και διαγένεση.

Όσον αφορά στις γνώσεις, με την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί να: περιγράφουν και συνοψίζουν τις διάφορες κατηγορίες των πετρωμάτων του στερεού φλοιού της Γης.

Όσον αφορά στις δεξιότητες/ικανότητες, με την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι μαθητές θα πρέπει να είναι ικανοί να: αναγνωρίζουν βασικά πετρώματα, συλλέγουν γεωλογικές πληροφορίες από διαφορετικές πηγές, ερμηνεύουν, αξιολογούν και να συνθέτουν γεωλογικά δεδομένα από ένα φάσμα πηγών και σε ένα εύρος περιβαλλόντων.

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην εκπαιδευτική διαδικασία, είναι να εδραιώσει ένα διευρυμένο μαθησιακό περιβάλλον το οποίο να ενσωματώνει εργασία στο πεδίο, χρήση των ΤΠΕ, εργαστηριακές δραστηριότητες (μακροσκοπική και μικροσκοπική παρατήρηση αντιπροσωπευτικών δειγμάτων πετρωμάτων) και διδασκαλία στην τάξη.

Διδακτική προσέγγιση

Η διδακτική προσέγγιση είναι κυρίως η διερεύνηση εφόσον οι μαθητές καλούνται να παρατηρήσουν και να διατυπώσουν ερμηνείες, προβλέψεις και ερωτήματα, να επικοινωνήσουν στην ομάδα τους και στην ολομέλεια της τάξης, να κάνουν χρήση κριτικών και λογικών συλλογισμών και να εκτιμήσουν εναλλακτικές ερμηνείες

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

(EAITY, 2010; Tamir, 1985; Linn, Davis & Bell, 2004). Προτείνεται η διερεύνηση να είναι ως ένα βαθμό καθοδηγούμενη λόγω του περιορισμένου διαθέσιμου διδακτικού χρόνου, με χρήση Φύλλων Εργασίας που έχουν το ρόλο του «οδηγού».

Η προτεινόμενη διδακτική προσέγγιση βασίζεται στις γνωστικές θεωρίες μάθησης και ειδικότερα στον εποικοδομισμό (κονστрукτιβισμό), σύμφωνα με τον οποίο η γνώση δεν μεταφέρεται/ μεταδίδεται αλλά κατασκευάζεται/ οικοδομείται από τον ίδιο το μαθητή, εδράζεται πάνω σε προγενέστερες γνώσεις και απαιτεί την ενεργή συμμετοχή του. Στην προτεινόμενη διδασκαλία, οι προϋπάρχουσες αντιλήψεις/ ιδέες των μαθητών λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό της διδασκαλίας. Είναι επίσης σύμφωνη με τη θεωρία του κοινωνικού εποικοδομισμού (κονστрукτιβισμού) σύμφωνα με την οποία η γνώση δημιουργείται από τον ίδιο το μαθητή καθώς αυτός δρα και επικοινωνεί μέσα σε συγκεκριμένα κοινωνικά και πολιτισμικά πλαίσια. Στην περίπτωση μας, το κοινωνικοπολιτισμικό περιβάλλον περιλαμβάνει τους συμμαθητές του, τον εκπαιδευτικό και το μαθησιακό υλικό.

Δραστηριότητες

Με το προτεινόμενο ψηφιακό σενάριο δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές να αποκτήσουν γνώσεις στο γνωστικό αντικείμενο Γεωλογία - Διαχείριση Φυσικών Πόρων μέσα από διαδικασίες ενεργητικής μάθησης σε ένα πολυμεσικό ψηφιακό περιβάλλον στο οποίο μπορούν να εργαστούν ατομικά ή ομαδικά. Οι δραστηριότητες που προτείνονται είναι διαφοροποιημένες ώστε να μπορούν να εξυπηρετήσουν τα διάφορα επίπεδα γνώσης των μαθητών. Με την κρίση του εκπαιδευτικού και αναλόγως των δεξιοτήτων των μαθητών μπορούν να επιλέγονται κάθε φορά οι κατάλληλες δραστηριότητες.

Αξιολόγηση μαθητών και αποτελεσματικότητα σεναρίου

Η αποτελεσματικότητα της προτεινόμενης διδασκαλίας μπορεί να διαπιστωθεί κατά τη διάρκεια της διενέργειάς της (διαμορφωτική αξιολόγηση) αλλά και μετά το πέρας της (τελική αξιολόγηση). Η πρώτη είναι εύκολο να διαπιστωθεί κρίνοντας από τη συμμετοχή και συνεργασία των μαθητών και φυσικά από το παραγόμενο αποτέλεσμα σε κάθε δραστηριότητα. Η δεύτερη προτείνεται να βασιστεί στην ερευνητική εργασία που ανατίθεται με το πέρας του μαθήματος.

Επεκτάσεις του σεναρίου

Το ψηφιακό σενάριο προτείνεται να επεκταθεί στο μέλλον ώστε να συμπεριλάβει τις χρήσεις των πετρωμάτων.

Βιβλιογραφία

Tamir, P. (1985). Content analysis focusing on inquiry. Journal of Curriculum Studies, 17(1), pp 87-94.

EAITY (2010)- Υλικό επιμόρφωσης κλάδου ΠΕ04. Επιμόρφωση των εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση και εφαρμογή των ΤΠΕ στη Διδακτική Πράξη. Επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στα Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης. Τεύχος 5: Κλάδος ΠΕ04, Β' Έκδοση, EAITY, Τομέας Επιμόρφωσης & Κατάρτισης, Πάτρα, Δεκέμβριος 2010.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Διδακτικοί Στόχοι

- προσδιορίζουν τις 3 κατηγορίες πετρωμάτων σε σχέση με τους διαφορετικούς τρόπους δημιουργίας τους
- περιγράφουν τον τρόπο σχηματισμού των πετρωμάτων σύμφωνα με την κατηγορία στην οποία ανήκουν
- περιγράφουν τον πετρολογικό κύκλο
- γνωρίζουν ότι σε μεγάλη χρονική κλίμακα τα πετρώματα μεταπίπτουν από τη μια μορφή στην άλλη

Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- πετρώματα
- μαγματικά
- πυριγενή
- ηφαιστειογενή
- ιζηματογενή
- μεταμορφωμένα
- πετρολογικός κύκλος

Υλικοτεχνική υποδομή

Το προτεινόμενο σενάριο σχεδιάστηκε για εφαρμογή στην καθημερινή αίθουσα διδασκαλίας. Απαραίτητη υλικοτεχνική υποδομή αποτελεί ένα σύστημα Η/Υ-βιντεοπροβολέα και η σύνδεση στο διαδίκτυο. Ήδη σε πολλά σχολεία υπάρχουν αίθουσες διδασκαλίας εξοπλισμένες με συστήματα Η/Υ-βιντεοπροβολέα και σε αρκετές περιπτώσεις υπάρχουν και συστήματα Διαδραστικών Πινάκων (ΔΠ). Εναλλακτικά, η διδακτική πρόταση θα μπορούσε να υλοποιηθεί σε περιβάλλον όπου κάθε ομάδα αποτελούμενη από δύο μαθητές διαθέτει πρόσβαση σε σταθμό εργασίας, συνδεδεμένο με το διαδίκτυο (περιβάλλον «1 προς 1»). Σε ένα τέτοιο περιβάλλον διδασκαλίας, η υλοποίηση του προτεινόμενου σεναρίου προβλέπεται ότι θα είναι ευκολότερη και το όφελος για τους μαθητές μεγαλύτερο επειδή η μαθητοκεντρική διάσταση της διδασκαλίας θα είναι μεγαλύτερη, και η εμπλοκή και υπευθυνότητα των μαθητών επίσης, μεγαλύτερη.

Η συγκεκριμένη χρήση των ΤΠΕ προσφέρει μαθησιακό υλικό το οποίο δημιουργεί αυθεντικές μαθησιακές συνθήκες (περιβάλλοντα) τα οποία ευνοούν τη διερευνητική μάθηση, τη συζήτηση σε επίπεδο ομάδας και ολομέλειας (τάξης) και την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης των μαθητών.

Θα ήταν επιπλέον χρήσιμο να υπάρχει ένας αριθμός μακροσκοπικών δειγμάτων από κάθε κατηγορία πετρωμάτων.

Τυπικός χρόνος αλληλεπίδρασης με το εκπαιδευτικό σενάριο σε διδακτικές ώρες για δουλειά εντός του σχολείου

2 ώρες

Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί

Ελεύθερο με αναφορά στην πηγή

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας

Μέτριας δυσκολίας

Τύπος Διαδραστικότητας

Ενεργός μάθηση

Επίπεδο Διαδραστικότητας

μεσαίο

Προτεινόμενη ηλικιακή ομάδα

15-18

Εκπαιδευτική Βαθμίδα που απευθύνεται το σενάριο

Γενικό Λύκειο

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Σύνοψη φάσεων σεναρίου:

1η Φάση: Εισαγωγή στο μάθημα

Χρονική Διάρκεια: 25λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολική αίθουσα

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Ορυκτολογική σύσταση των πετρωμάτων
2. Πετρώματα
3. Μικροσκόπιο
4. Δραστηριότητα 1η
5. Δραστηριότητα 2η
6. Δραστηριότητα 3η

2η Φάση: Η κυρίως διδασκαλία

Χρονική Διάρκεια: 55λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολική αίθουσα

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Μεταμόρφωση - Εσωτερικά
2. Πετρολογικός κύκλος
3. Σχηματισμός Μαγματικών Πετρωμάτων
4. Δραστηριότητα 1η - Σχηματισμός Μαγματικών Πετρωμάτων
5. Δραστηριότητα 2η - Σχηματισμός Ιζηματογενών Πετρωμάτων
6. Σχηματισμός Ιζηματογενών Πετρωμάτων
7. Δραστηριότητα 3η - Σχηματισμός Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων
8. Μεταμορφωμένα Πετρώματα
9. Σχηματισμός Ιζηματογενών Πετρωμάτων
10. Δραστηριότητα 4η - Πετρολογικός κύκλος

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

3η Φάση: Αξιολόγηση - Ανάθεση εργασίας

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Αίθουσα διδασκαλίας - Σπίτι

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Ερωτήσεις 1
2. Ο Πετρολογικός Κύκλος
3. Επανάληψη
4. The rock cycle - BBC
5. Ερωτήσεις 2

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

1η Φάση: Εισαγωγή στο μάθημα

Χρονική Διάρκεια: 25λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολική αίθουσα

Στην αρχή ο εκπαιδευτικός ενημερώνει τους μαθητές για το περιεχόμενο και τους στόχους του μαθήματος. Με την βοήθεια των μαθητών, υπενθυμίζει τον ορισμό του ορυκτού και τις φυσικές ιδιότητες που χρησιμοποιούνται ως κριτήρια στην αναγνώριση και ταξινόμησή τους, δηλ. το κρυσταλλικό σχήμα - μορφή, το χρώμα, την σκληρότητα, το σχισμό και το ειδικό βάρος. Στη συνέχεια ανακαλούνται τα ονόματα των κυριότερων ορυκτών (χαλαζιάς, άστριοι, μαρμαρυγίες, πυρόξενοι, ασβεστίτης κ.λπ.) προκειμένου να επιτευχθεί η σύνδεση με τη νέα γνώση (Παράγραφος 4.11, σελ. 82 και Πίνακας 4-4, σελ. 84 του σχολικού εγχειριδίου).

Φύλλα εργασίας:

1. [fylloergasias_1.docx](#)

1. Ορυκτολογική σύσταση των πετρωμάτων

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 103

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21695/3523#22380>

2. Πετρώματα

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 103

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21695/3523#22477>

3. Μικροσκόπιο

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21695/3523#22972>

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

4. Δραστηριότητα 1η

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21695/3523#23445>

5. Δραστηριότητα 2η

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21695/3523#23447>

6. Δραστηριότητα 3η

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21695/3523#23450>

2η Φάση: Η κυρίως διδασκαλία

Χρονική Διάρκεια: 55λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολική αίθουσα

Οι δραστηριότητες που προτείνονται είναι διαφοροποιημένες ώστε να μπορούν να εξυπηρετήσουν τα διάφορα επίπεδα γνώσης των μαθητών. Με την κρίση του εκπαιδευτικού και αναλόγως των δεξιοτήτων των μαθητών μπορούν να επιλέγονται κάθε φορά οι κατάλληλες δραστηριότητες.

Φύλλα εργασίας:

1. [fylloergasias_2a.docx](#)
2. [fylloergasias_2v.docx](#)
3. [fylloergasias_2g.docx](#)
4. [fylloergasias_2d.docx](#)

1. Μεταμόρφωση - Εσωτερικά

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21695/3524#22309>

2. Πετρολογικός κύκλος

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21695/3524#22310>

3. Σχηματισμός Μαγματικών Πετρωμάτων

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21695/3524#22762>

4. Δραστηριότητα 1η - Σχηματισμός Μαγματικών Πετρωμάτων

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21695/3524#23457>

Διευκρίνιση: Ο σχηματισμός των μαγματικών πετρωμάτων

Σχόλιο: Τα μαγματικά πετρώματα σχηματίστηκαν από την πήξη του μάγματος. Όταν το μάγμα πήξει σε βάθος μέσα στο φλοιό της Γης τα σχηματιζόμενα πετρώματα ονομάζονται πλουτώνια. Όταν το μάγμα βρει διέξοδο και χυθεί στην επιφάνεια της γης, τα σχηματιζόμενα πετρώματα ονομάζονται ηφαιστειακά. Λόγω των χαμηλών θερμοκρασιών και πιέσεων που επικρατούν στην επιφάνεια της γης τα ηφαιστειακά πετρώματα είναι ατελώς κρυσταλλωμένα ή άμορφα δηλ. χωρίς κρυσταλλική δομή, ενώ τα πλουτώνια εμφανίζουν πλήρη κρυστάλλωση και το σχηματισμό ορατών κρυστάλλων. Τέλος, τα Φλεβικά πετρώματα σχηματίζονται όταν το μάγμα κρυσταλλώνεται μέσα σε ρήγματα προϋπαρχόντων πετρωμάτων και παρουσιάζουν σχετικά μικρή εμφάνιση.

5. Δραστηριότητα 2η - Σχηματισμός Ιζηματογενών Πετρωμάτων

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21695/3524#23461>

Σχόλιο: Τα ιζηματογενή πετρώματα σχηματίζονται από υλικό το οποίο προκύπτει από την καταστροφή άλλων πετρωμάτων στην επιφάνεια της γης. Τα πετρώματα τα οποία καταστρέφονται μπορεί να είναι είτε μαγματικά είτε ιζηματογενή είτε μεταμορφωμένα. Τα τρία βασικά στάδια του σχηματισμού των ιζηματογενών πετρωμάτων είναι τα ακόλουθα:

- Αποσάθρωση - Διάβρωση, που είναι οι φυσικοχημικές και βιολογικές διεργασίες που υφίστανται τα προϋπάρχοντα πετρώματα με αποτέλεσμα την καταστροφή τους. Αποσάθρωση καλείται το φαινόμενο κατά το οποίο τα προϊόντα της φθοράς των πετρωμάτων παραμένουν στη θέση τους ενώ διάβρωση ονομάζεται το σύνολο των φυσικών και χημικών παραγόντων που καταστρέφουν τα πετρώματα και

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

μεταφέρουν τα κατάλοιπά τους.

- Μεταφορά είναι η διαδικασία απομάκρυνσης του υλικού αποσάθρωσης από τον τόπο σχηματισμού του και η απόθεση του υπό μορφή ιζηματογενών. Μεταφορά των υλικών που προέκυψαν από την αποσάθρωση γίνεται με τον άνεμο και το νερό των ποταμών και των θαλασσών.
- Απόθεση των υλικών που βρίσκονται σε αιώρηση ή διάλυση. Η απόθεση γίνεται σε διαδοχικά στρώματα.
- Διαγένεση ονομάζεται η διαδικασία με την οποία ένα χαλαρό ίζημα μετατρέπεται σε συμπαγές πέτρωμα, με τη βοήθεια της πίεσης των υπερκείμενων στρωμάτων και της φυσικής συνδετικής ύλης. Όταν τα αιωρούμενα υλικά είναι τεμαχίδια πετρωμάτων τα ιζήματα ονομάζονται μηχανικά ή κλαστικά. Όταν τα ιζήματα είναι αποτέλεσμα χημικής αντίδρασης ονομάζονται χημικά, ενώ όταν έχουν οργανική προέλευση ονομάζονται οργανικά ή βιογενή.

6. Σχηματισμός Ιζηματογενών Πετρωμάτων

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21695/3524#23468>

7. Δραστηριότητα 3η - Σχηματισμός Μεταμορφωμένων Πετρωμάτων

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21695/3524#23470>

Σχόλιο: Τα Μεταμορφωμένα πετρώματα προέρχονται από ιστολογική, ορυκτολογική ή/και χημική μεταβολή προϋπαρχόντων πετρωμάτων, πυριγενών, ιζηματογενών ή ακόμα και μεταμορφωμένων, σε συνθήκες διαφορετικές από αυτές που επικρατούν στην επιφάνεια της γης, παραμένοντας συνεχώς σε στερεή κατάσταση. Οι κυριότεροι παράγοντες μεταμόρφωσης είναι η πίεση και η θερμοκρασία και η χρονική διάρκεια «έκθεσης» ενός πετρώματος στις συγκεκριμένες συνθήκες. Οι δύο κύριοι παράγοντες δεν δρουν συνήθως με την ίδια βαρύτητα, αλλά ανάλογα με το γεωτεκτονικό περιβάλλον αλλού υπερισχύει η πίεση και αλλού η θερμοκρασία.

Τα πετρώματα αυτά παρουσιάζουν παράλληλη σχιστότητα.

8. Μεταμορφωμένα Πετρώματα

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21695/3524#23472>

9. Σχηματισμός Ιζηματογενών Πετρωμάτων

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 68

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21695/3524#23487>

Σχόλιο: Να παρουσιαστεί το χρονικό διάστημα από 0.20 έως 1.35

10. Δραστηριότητα 4η - Πετρολογικός κύκλος

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21695/3524#23509>

3η Φάση: Αξιολόγηση - Ανάθεση εργασίας

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Αίθουσα διδασκαλίας - Σπίτι

Εργασία για το σπίτι:

Για καλύτερη εμπέδωση των γνώσεων προτείνεται να δοθεί στους μαθητές για το σπίτι, η ερευνητική εργασία που περιγράφεται στην επόμενη παράγραφο. Η εργασία προτείνεται να είναι ομαδική - σε συλ μικρού project - ώστε να αποκομίσουν οι μαθητές τα οφέλη που συνήθως συνοδεύουν την συνεργατική μάθηση.

Για την υλοποίηση της εργασίας προτείνεται η κάθε ομάδα μαθητών να "υιοθετήσει" ένα πέτρωμα. Κάθε ομάδα θα αναλάβει την εκπόνηση μιας έρευνας, μικρής έκτασης, για ένα πέτρωμα της επιλογής της (γρανίτη, οψιδιανό, μάρμαρο, ψαμμίτη κ.λπ.).

Η εργασία θα περιλαμβάνει τα παρακάτω:

Αρχικά, οι μαθητές θα πρέπει να βρουν φυσικό δείγμα του πετρώματος που επέλεξαν (πχ. από μάντρες που πουλάνε διακοσμητικά πετρώματα ή ένα τέχνημα από οψιδιανό κ.λπ.) και στη συνέχεια να καταγράψουν:

α) γενικές πληροφορίες για το πέτρωμα της επιλογής τους, όπως την προέλευση του ονόματός του, την κατηγορία στην οποία ανήκει κ.λπ.

β) τα χαρακτηριστικά γνωρίσματά του, π.χ. έχει κρυσταλλική μορφή, παρουσιάζει σχιστότητα, περιέχει απολιθώματα κ.λπ.

γ) την ορυκτολογική σύστασή του, π.χ. αποτελείται από χαλαζία, άστριους, ασβεστίτη κ.λπ. Να ανατρέξουν στην εφαρμογή UK Virtual Microscope -> View Microscope και να σχεδιάσουν εντός κυκλικού περιγράμματος την μικροσκοπική εικόνα του πετρώματος, αναφέροντας τα ουσιώδη ορυκτά (π.χ. για τον ασβεστόλιθο, τον ασβεστίτη)

δ) τις χρήσεις του

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

ε) μια ιστορία για το πώς σχηματίστηκε και τέλος

στ) τη βιβλιογραφία στην οποία στηρίχθηκαν για τη συλλογή των πληροφοριών.

Στο κείμενο να ενσωματωθούν εικόνες και φωτογραφίες.

Η κάθε ομάδα θα "συστήσει" το πέτρωμά της στην τάξη κα θα δεχθεί τις σχετικές ερωτήσεις.

Φύλλα εργασίας:

1. Ερωτήσεις 1

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 77

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21695/3525#23399>

2. Ο Πετρολογικός Κύκλος

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 110

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21695/3525#23819>

3. Επανάληψη

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21695/3525#23829>

4. The rock cycle - BBC

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21695/3525#23831>

5. Ερωτήσεις 2

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 116

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21695/3525#23875>

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.