

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ



Οι σεισμοί στην Ελλάδα & στον Κόσμο Αίτια και συνέπειες για το περιβάλλον & τους ανθρώπους

Ηλικιακή ομάδα 13-16

Ιωάννινα, 2014

www.deucalion.edu.gr



ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΑΘΗΤΩΝ
ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΣΕΙΣΜΩΝ ΚΑΙ
ΑΛΛΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
Πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ

Οι σεισμοί στην Ελλάδα και στον κόσμο Αίτια και συνέπειες για το περιβάλλον και τους ανθρώπους

Ηλικιακή ομάδα 13- 16

Φυσική καταστροφή, ηλικιακή ομάδα, γνωστικό αντικείμενο

Το σενάριο απευθύνεται σε μαθητές Γυμνασίου και Α' τάξης Λυκείου 13-16 ετών. Αναφέρεται στους σεισμούς και στις συνέπειες τους στην επιφάνεια της γης, αλλά και στη ζωή των ανθρώπων.

Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές είναι η Γεωγραφία, η Περιβαλλοντική Αγωγή και η ερευνητική εργασία (Project).

Το σενάριο είναι συμβατό με τα προγράμματα ανάπτυξης διαθεματικών δραστηριοτήτων.

Επιστημονικό περιεχόμενο

Το σενάριο αναφέρεται στον ορισμό βασικών εννοιών του φαινομένου, στην περιγραφή και την ερμηνεία του. Επίσης αναφέρεται στη χωρική κατανομή των σεισμών στον κόσμο, ιδιαίτερα στον ελλαδικό χώρο και την σχέση των σεισμών με άλλα φαινόμενα (π.χ. τσουνάμι). Τέλος κλείνει με τα αποτελέσματα και τις συνέπειες από την εκδήλωση του φαινομένου στην ζωή των ανθρώπων και στο περιβάλλον.

Σκοπός

Σκοπός του σεναρίου είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τα αίτια πρόκλησης σεισμών, τα αποτελέσματα από την εκδήλωση τους και τις συνέπειες από την εκδήλωση ενός τέτοιου φαινομένου. Σκοπός είναι επίσης να λαμβάνουν αποφάσεις για τις ενέργειες που πρέπει να κάνουν σε περίπτωση εκδήλωσης σεισμού οπουδήποτε και αν βρίσκονται.

Διδακτικοί / μαθησιακοί στόχοι

Οι μαθητές αναμένεται να:

- αναφέρουν τον τρόπο, με τον οποίο προκαλείται ένας σεισμός και τον περιγράφουν
- ορίζουν τις βασικές έννοιες που σχετίζονται με την εκδήλωση του φαινομένου (εστία, επίκεντρο, κλπ).
- συσχετίζουν το φαινόμενο της σεισμικότητας με τα όρια των λιθοσφαιρικών πλακών και με άλλα φαινόμενα (π.χ. ηφαίστεια, τσουνάμι)
- εντοπίζουν στον παγκόσμιο χάρτη περιοχές με τη μεγαλύτερη σεισμική δραστηριότητα (σεισμικές ζώνες) και ειδικά στην περιοχή της Ελλάδας και σε περιοχές κοντά στους τόπους καταγωγής τους, να τις συσχετίζουν με τα χαρακτηριστικά της θέσης τους
- παρατηρούν και σχολιάζουν αποτελέσματα από την εκδήλωση ενός σεισμού σε μια περιοχή και προτείνουν μέτρα προφύλαξης.

Γενικότεροι εκπαιδευτικοί στόχοι

Οι μαθητές αναμένεται να:

- συνειδητοποιήσουν ότι ζουν σε μια σεισμογενή περιοχή και να συναισθανθούν την αναγκαιότητα για σωστή πληροφόρηση για το σεισμό, ώστε να έχουν ορθή και υπεύθυνη συμπεριφορά σε κάθε περίπτωση εκδήλωσης του
- αξιολογούν τα αποτελέσματα από την εκδήλωση ενός σεισμού σε όλους τους τομείς της ζωής του ανθρώπου (κοινωνικούς, οικονομικούς, ψυχολογικούς, κλπ) αλλά και στο περιβάλλον και να παρουσιάζουν προτεινόμενες λύσεις αντιμετώπισης μιας ενδεχόμενης φυσικής καταστροφής (σεισμό) στην περιοχή τους
- συνεργάζονται, επικοινωνούν γραπτά ή προφορικά, ανακοινώνουν απόψεις και συμπεράσματα και να παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της εργασίας τους
- αναζητούν δεδομένα σε πολυμεσικά περιβάλλοντα και χρησιμοποιούν προσομοιώσεις και αναπαραστάσεις για την ερμηνεία φαινομένων
- εξοικειωθούν με τη χρήση του εργαλείου Google earth ως εργαλείου οπτικοποίησης του πλανήτη.

Εκτιμώμενη διάρκεια, οργάνωση διδασκαλίας, ρόλος του εκπαιδευτικού

Η διάρκεια εκτιμάται σε δύο (2) διδακτικές ώρες. Το σενάριο προτείνεται να υλοποιηθεί στο εργαστήριο Πληροφορικής.

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 2-3 ατόμων, συνεργάζονται και συμπληρώνουν τα φύλλα εργασίας. Οι μαθητές ανακοινώνουν τα αποτελέσματα των δραστηριοτήτων τους στην ολομέλεια της τάξης.

Ο εκπαιδευτικός έχει ρόλο καθοδηγητικό και διευκολυντικό.

Περιγραφή διδακτικών και μαθησιακών δραστηριοτήτων – φύλλα εργασίας

Το σενάριο ακολουθεί την προσέγγιση της κοινωνικής οικοδόμησης της γνώσης.

Σε γενικές γραμμές ακολουθούνται τα στάδια της εποικοδομητικής διερεύνησης, δηλαδή εφαρμόζεται το μοντέλο «πρόβλεψη – έλεγχος – συμπέρασμα».

Αρχικά τίθεται κάποια ερώτηση με την οποία αναδεικνύονται οι ιδέες των μαθητών σχετικά με το θέμα της δραστηριότητας. Κατόπιν οι μαθητές ακολουθούν τις οδηγίες και εξερευνούν μαθησιακά αντικείμενα, ελέγχουν, επιβεβαιώνουν, αναζητούν απαντήσεις.

Τέλος, διατυπώνουν συμπεράσματα σύμφωνα με τις ερωτήσεις των φύλλων εργασίας.

Οι μαθητές καταλήγουν σε συμπεράσματα αξιοποιώντας τη διδακτική τεχνική του καταγισμού ιδεών ή της χιονοστιβάδας.

Προτεινόμενες Δραστηριότητες

Δραστηριότητα 1: γνώσεις και δεξιότητες

Το σενάριο ξεκινά με συζήτηση σχετικά με την περιγραφή του φαινομένου του σεισμού και την αναφορά από τους μαθητές σεισμών που γνωρίζουν ή έχουν βιώσει. Στη συνέχεια παρακολουθούν βίντεο από έναν σεισμό και τα αποτελέσματα του σε μια περιοχή.

Οι μαθητές αναφέρουν σεισμογενείς περιοχές που γνωρίζουν και προβληματίζονται γιατί κάποιες περιοχές υποφέρουν περισσότερο από σεισμούς.

Ως πηγές με σχετικούς χάρτες μπορούν να χρησιμοποιηθούν μαθησιακά αντικείμενα από το φωτόδεντρο (<http://photodentro.edu.gr/lor/handle/8521/3304>) και το λογισμικό «Γεωλογία -Γεωγραφία Α΄ και Β΄ Γυμνασίου»

(<http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/document/file.php/DSGYM-B106/HTML/world.htm>). Μελετώντας τους χάρτες, οι μαθητές συμπεραίνουν ότι η κατανομή των σεισμών ακολουθεί προκαθορισμένα σχήματα, τα οποία συμπίπτουν με τα όρια των λιθοσφαιρικών πλάκων και διατυπώνουν τις απόψεις τους για το τι είναι σεισμός και για τα αίτια πρόκλησής του.

Στη συνέχεια οι μαθητές μελετούν το μαθησιακό αντικείμενο σχετικά με τους τεκτονικούς σεισμούς από το φωτόδεντρο (<http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8677>) όπου διαπιστώνουν αν οι απόψεις που διατύπωσαν είναι σωστές. Με αυτόν τον τρόπο προκαλείται η γνωστική σύγκρουση, σε περίπτωση που υπάρχουν παρανοήσεις ή ελλειπείς γνώσεις, και η αναδόμηση των ιδεών των μαθητών στο επιστημονικά ορθό.

Ακολούθως οι μαθητές παρακολουθούν το ψηφιακό βίντεο από το φωτόδεντρο σχετικά με τους σεισμούς στην Ελλάδα (<http://photodentro.edu.gr/lor/handle/8521/3301>) και συνειδητοποιούν τις θέσεις που συμβαίνουν και τη διαχρονικότητα του φαινομένου. Με τη χρήση του μαθησιακού αντικειμένου «σειсмоγράφος και σειсмоγράμματα» (<http://photodentro.edu.gr/lor/handle/8521/3211>) οι μαθητές μπορούν να πληροφορηθούν πως οι επιστήμονες γνωρίζουν και μετρούν το μέγεθος ενός σεισμού.

Δραστηριότητα 1, φύλλο εργασίας 1: γνώσεις και δεξιότητες

1. Περιγράψτε τι σας έρχεται στο νου όταν ακούτε την λέξη σεισμός.
Συζητήστε στην ομάδα σας και μετά στην τάξη τις καταγραφές που προέκυψαν.
Ομαδοποιήστε τις ιδέες σας.
2. Χρησιμοποιήστε το μαθησιακό αντικείμενο «Τεκτονικοί σεισμοί» (<http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8677>) για να διαπιστώσετε αν οι απαντήσεις σας συμφωνούν με τα αίτια που περιγράφονται στην εφαρμογή αυτή.
Συζητήστε στην τάξη.
3. Επεξεργαστείτε τα στοιχεία από τις περιοχές που παρουσιάζονται στη διεύθυνση http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/document/file.php/DSGYM-B106/HTML/i_quakew.htm και απαντήστε στα ερωτήματα:
Παρουσιάζουν κάποιο κοινό χαρακτηριστικό αυτές οι περιοχές;
Πως ονομάζονται αυτές οι περιοχές;

Δραστηριότητα 1, φύλλο εργασίας 2: γνώσεις και δεξιότητες

1. Σημειώστε περιοχές του κόσμου και της Ελλάδας για τις οποίες γνωρίζετε ότι έχει προκληθεί σεισμός.
2. Χρησιμοποιείτε το λογισμικό «Γεωλογία – Γεωγραφία Α΄ και Β΄ Γυμνασίου» στην ενότητα «Το εσωτερικό της γης» και μελετήστε την κατανομή των σεισμών και των ηφαιστειών
(<http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/document/file.php/DSGYM-B106/HTML/world.htm>)
3. ή <http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/document/file.php/DSGYM-B106/HTML/world.htm>). Έτσι μπορείτε να εντοπίσετε τις περιοχές που αναφέρατε στην προηγούμενη ερώτηση και να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.
Τι είναι λοιπόν σεισμός;
4. Μάθετε κα κάτι άλλο! Πως οι επιστήμονες γνωρίζουν το μέγεθος ενός σεισμού;
Δείτε την εφαρμογή «σεισμογράφος και σεισμογράμματα» και απαντήστε (<http://photodentro.edu.gr/lor/handle/8521/3211>).

Δραστηριότητα 2: αναστοχασμός

Οι μαθητές έχουν οδηγηθεί στο συμπέρασμα πως η Ελλάδα είναι μια από τις πιο σεισμογενείς περιοχές της Ευρώπης και του κόσμου και επομένως είναι απαραίτητο να γνωρίζουν πως πρέπει να συμπεριφέρονται σε περίπτωση σεισμού όπου και αν τύχει να βρίσκονται. Πληροφορίες για τις ενέργειες πριν, κατά και μετά τον σεισμό αντλούν από τα μαθησιακά αντικείμενα του ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ (<http://deucalion.edu.gr/>).

Μελετούν τις εφαρμογές του ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ σχετικά με τα μέτρα προφύλαξης και προστασίας από τους σεισμούς, συζητούν και δημιουργούν «κανόνες συμπεριφοράς» για κάθε περίπτωση.

Δραστηριότητα 2, φύλλο εργασίας 1: αναστοχασμός

Η Ελλάδα είναι μία σεισμογενής χώρα. Κάθε μέρα συμβαίνουν σεισμοί, που άλλους τους αντιλαμβανόμαστε και άλλους όχι. Σε κάθε περίπτωση όμως όλοι πρέπει να είμαστε προετοιμασμένοι και να συμπεριφερόμαστε σωστά σε περίπτωση σεισμού.

1. Γράψτε με τη σειρά τις ενέργειες που πρέπει να κάνετε σε περίπτωση που γίνει σεισμός, βρισκόσαστε στο σπίτι σας και απαιτείται η εγκατάλειψη του. Δημιουργείστε μία αφίσα και κολλήστε την στον τοίχο της τάξης σας.
2. Γράψτε με τη σειρά τις ενέργειες που πρέπει να κάνετε σε περίπτωση που γίνει σεισμός, βρισκόσαστε στο σχολείο και απαιτείται η εγκατάλειψη του. Δημιουργείστε μία αφίσα και κολλήστε την στον τοίχο της τάξης σας.
3. Σημειώστε τα απαραίτητα αντικείμενα που πρέπει να περιλαμβάνει ένα σακίδιο που θα έχετε σε πρώτη ζήτηση σε περίπτωση σεισμού.

Αξιολόγηση

Εκτός από την επίτευξη των γνωστικών στόχων που περιγράφονται στο σενάριο, αξιολογείται η συνεργασία στην ομάδα, η αλλαγή στάσεων και συμπεριφορών καθώς και η ετοιμότητα λήψης απόφασης και ανάληψης δράσης προκειμένου να αντιμετωπιστεί ο κίνδυνος από τον σεισμό.

Ως αυτοαξιολόγηση, οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν το σταυρόλεξο για το σεισμό από τον ιστότοπο του ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ (<http://deucalion.edu.gr/>).

Βιβλιογραφία

<http://photodentro.edu.gr/lor/handle/8521/3304>

<http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8677>

<http://photodentro.edu.gr/lor/handle/8521/3211>

<http://photodentro.edu.gr/lor/handle/8521/3301>

<http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/document/file.php/DSGYM-B106/HTML/world.htm>

http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/document/file.php/DSGYM-B106/HTML/i_quakew.htm

http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/document/file.php/DSGYM-B106/HTML/i_quakew.htm

Εκπαιδευτικό σενάριο

Ένα εκπαιδευτικό σενάριο ή σενάριο διδασκαλίας ή διδακτικό σενάριο, αποτελεί ένα ολοκληρωμένο μαθησιακό πλαίσιο· έναν δομημένο τρόπο οργάνωσης της διδασκαλίας, που περιλαμβάνει διαδοχικά βήματα με στόχο την οικοδόμηση της γνώσης.

Σε όρους πληροφορικής, ένα σενάριο διδασκαλίας αποτελεί τον αλγόριθμο για την επίτευξη των στόχων της διδακτικής πράξης και της μαθησιακής διαδικασίας.

Το σενάριο διδασκαλίας αναφέρεται σε ένα ή περισσότερα γνωστικά αντικείμενα, βασίζεται σε συγκεκριμένη παιδαγωγική προσέγγιση, περιλαμβάνει συγκεκριμένους και σαφώς διατυπωμένους διδακτικούς στόχους, δραστηριότητες για τους μαθητές και ρόλο για τον εκπαιδευτικό και, στην περίπτωση που υποστηρίζεται από τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ), αξιοποιεί εκπαιδευτικά εργαλεία (όπως το λογισμικό) ή άλλες ψηφιακές τεχνολογίες.

Μικρόπουλος, Τ. Α. & Μπέλλου, Ι. (2010). Σενάρια διδασκαλίας με υπολογιστή. Αθήνα: Κλειδάριθμος.

www.deucalion.edu.gr



ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΑΘΗΤΩΝ
ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΣΕΙΣΜΩΝ ΚΑΙ
ΑΛΛΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
«Επένδυση στην κοινωνία της γνώσης»
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Το έργο ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ υλοποιείται στο πλαίσιο της πράξης «Παραγωγή εκπαιδευτικών εργαλείων για την εκπαίδευση μαθητών στην αντιμετώπιση σεισμών και άλλων φυσικών καταστροφών» της κατηγορίας «Ανάπτυξη Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Υλικού - Ψηφιακή Βάση Δεδομένων - Υποδομές για ένα Ψηφιακό Σχολείο και Ψηφιακό Υλικό για τα Σχολεία». Δικαιούχος: Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Εργαστήριο Εφαρμογών Εικονικής Πραγματικότητας στην Εκπαίδευση, <http://earthlab.uoi.gr>