

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ



Τσουνάμι Όταν τα κύματα αλλάζουν το τοπίο & τη ζωή των ανθρώπων

Ηλικιακή ομάδα 13-16

Ιωάννινα, 2014

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



ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ

Τσουνάμι

Όταν τα κύματα αλλάζουν το τοπίο και τη ζωή των ανθρώπων

Ηλικιακή ομάδα 13- 16

Φυσική καταστροφή, ηλικιακή ομάδα, γνωστικό αντικείμενο

Το σενάριο απευθύνεται σε μαθητές Γυμνασίου και Α΄ Λυκείου (13-16 ετών).

Αναφέρεται στα τσουνάμι, στον τρόπο δημιουργίας τους , στα αποτελέσματα τους στο περιβάλλον και τις συνέπειες στη ζωή των ανθρώπων.

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

Επιστημονικό περιεχόμενο

Το σενάριο αναφέρεται στον ορισμό βασικών εννοιών του φαινομένου του τσουνάμι, στην περιγραφή και την ερμηνεία του. Παρουσιάζει τη χωρική κατανομή των τσουνάμι στον κόσμο και στον ελλαδικό χώρο και την σχέση των σεισμών με τα τσουνάμι. Πραγματοεύεται τα αποτελέσματα και τις συνέπειες από την εκδήλωση του φαινομένου στην ζωή των ανθρώπων και στο περιβάλλον.

Οι μαθητές πρέπει να γνωρίζουν για τις λιθοσφαιρικές πλάκες και τις δυνάμεις που διαμορφώνουν την επιφάνεια της γης: σεισμοί – ηφαίστεια.

Σκοπός

Σκοπός του σεναρίου είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τα αίτια πρόκλησης των τσουνάμι, τον τρόπο δημιουργίας τους, τα αποτελέσματα (αλλαγές) από την εκδήλωση τσουνάμι σε μια περιοχή. Σκοπός είναι επίσης να μάθουν να αξιολογούν τις συνέπειες από την εκδήλωση ενός τέτοιου φαινομένου, τόσο για το περιβάλλον όσο και για την ζωή των ανθρώπων.

Διδακτικοί / μαθησιακοί στόχοι

Οι μαθητές αναμένεται να:

- ορίζουν το τσουνάμι και να εντοπίζουν στον παγκόσμιο χάρτη περιοχές που εκδηλώνεται συχνά το φαινόμενο
- περιγράφουν τον τρόπο με τον οποίο προκαλείται ένα τσουνάμι
- συσχετίζουν το φαινόμενο της εκδήλωσης ενός τσουνάμι με άλλα φαινόμενα όπως σεισμούς και ηφαίστεια και να ερμηνεύουν τη δημιουργία του
- προτείνουν ενέργειες για την προστασία τους σε περίπτωση δημιουργίας τσουνάμι.

Γενικότεροι εκπαιδευτικοί στόχοι

Οι μαθητές αναμένεται να:

- συνειδητοποιήσουν ότι ζουν σε μια σεισμογενή περιοχή που μπορεί να προκληθεί τσουνάμι και να συναισθανθούν την αναγκαιότητα για σωστή πληροφόρηση για το φαινόμενο, ώστε να έχουν ορθή και υπεύθυνη συμπεριφορά σε περίπτωση προειδοποίησης για εκδήλωση του φαινομένου
- αναζητούν δεδομένα σε πολυμεσικά περιβάλλοντα και να χρησιμοποιούν προσομοιώσεις και αναπαραστάσεις για την ερμηνεία φυσικών φαινομένων
- εξοικειωθούν με τη χρήση του εργαλείου Google earth ως εργαλείου οπτικοποίησης του πλανήτη και να το εφαρμόζουν και στην καθημερινή τους ζωή
- εργάζονται σε ομάδες κατανοώντας την ανάγκη συνεργασίας με τους συμμαθητές τους και να αντιμετωπίζουν τις δυσκολίες που μπορεί να φέρει η συζήτηση μέσα στην ομάδα.

Εκτιμώμενη διάρκεια, οργάνωση διδασκαλίας, ρόλος εκπαιδευτικού

Η διάρκεια εκτιμάται σε δύο (2) διδακτικές ώρες.

Το σενάριο προτείνεται να υλοποιηθεί στο εργαστήριο Πληροφορικής.

Θα χρησιμοποιηθεί το Google earth, υλικό από την ιστοσελίδα του φωτόδεντρου (<http://photodentro.edu.gr/>), αλλά και το διαδίκτυο για παροχή επίκαιρων πληροφοριών για σεισμούς και εκδήλωση τσουνάμι στον κόσμο και την Ελλάδα. Επίσης θα χρησιμοποιηθεί το μαθησιακό αντικείμενο του ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ για το τσουνάμι.

Οι μαθητές (ομάδες των 2 ή 3 ατόμων) συνεργάζονται και συναποφασίζουν για τις απαντήσεις στην κάθε δραστηριότητα. Κάθε ομάδα δημιουργεί έναν κατάλογο με προτάσεις για τις ενέργειες που πρέπει να γίνονται μετά την εκδήλωση ενός τσουνάμι, ώστε να αναστοχαστούν και να οικοδομήσουν νέα γνώση. Στο τέλος, σχηματίζεται ένας κατάλογος που παρουσιάζει τις σωστές ενέργειες.

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι διευκολυντικός και συντονιστικός στις συζητήσεις που θα γίνουν στην τάξη.

Περιγραφή διδακτικών και μαθησιακών δραστηριοτήτων – φύλλα εργασίας

Κατά τη διδακτική προσέγγιση των τσουνάμι σε γενικές γραμμές ακολουθούνται τα στάδια της εποικοδομητικής διερεύνησης, δηλαδή εφαρμόζεται το μοντέλο «πρόβλεψη – έλεγχος – συμπέρασμα» που ενδείκνυται για θέματα επιστημονικής διερεύνησης.

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 καταιγισμού ιδεών ή της χιονοστιβάδας.

Προτεινόμενες δραστηριότητες

Δραστηριότητα 1: γνώση και εφαρμογή

Η μελέτη του θέματος ξεκινά με συζήτηση σχετικά με τους σεισμούς, τα τσουνάμι και καταστροφές που πιθανά γνωρίζουν οι μαθητές, ώστε να προκληθεί το ενδιαφέρον τους και να γίνει η εισαγωγή στο θέμα μελέτης. Εναλλακτικά μπορεί να προβληθεί μια είδηση από την επικαιρότητα (τηλεόραση, εφημερίδα) σχετικά με την εκδήλωση ενός μεγάλου τσουνάμι σε μια περιοχή του κόσμου και έτσι να προκληθεί συζήτηση (π.χ. το βίντεο <http://www.youtube.com/watch?v=1J8Feyr38Ss> σχετικά με το τσουνάμι που προκλήθηκε στην Ταϊλάνδη από το σεισμό του 2004).

Ακολουθεί συζήτηση σχετικά με το φαινόμενο τσουνάμι και τα χαρακτηριστικά του.

Στη συνέχεια ζητείται από τους μαθητές να χρησιμοποιήσουν τα μαθησιακά αντικείμενα <http://photodentro.edu.gr/lor/handle/8521/3220?locale=en>

και <http://photodentro.edu.gr/video/r/8522/410?locale=en> από το φωτόδεντρο για να απαντήσουν στο ερώτημα για τη δημιουργία ενός τσουνάμι.

Δραστηριότητα 1, φύλλο εργασίας 1: γνώση και εφαρμογή

- Γράψτε τι σας έρχεται στο νου όταν ακούτε την λέξη τσουνάμι.
- Συζητήστε στην ομάδα σας και μετά στην τάξη τις καταγραφές που προέκυψαν.
- Ομαδοποιήσετε τις ιδέες σας.
- Γράψτε τα χαρακτηριστικά ενός τσουνάμι.
- Εξηγήστε τον τρόπο δημιουργίας των τσουνάμι.

Δραστηριότητα 2: πρόβλεψη και επαλήθευση

Μετά την απόκτηση γνώσης και την εφαρμογή της, ζητείται από τους μαθητές να προβλέψουν σε ποιες περιοχές του κόσμου υπάρχει πιθανότητα να προκληθεί ένα τσουνάμι και να αιτιολογήσουν την άποψή τους. Οι μαθητές συζητούν το θέμα μέσα στην ομάδα τους και αποφασίζουν ποιες περιοχές θα ονομάσουν ως πιθανότερες. Μπορεί οι μαθητές να χρησιμοποιήσουν πρότερες γνώσεις τους, όπως τη γνώση που αφορά στα όρια των λιθοσφαιρικών πλακών και τον ορισμό των σεισμικών και ηφαιστειακών ζωνών στο κόσμο. Ακολούθως ανακοινώνουν στην τάξη τις προβλέψεις τους και τις συζητούν.

Οι μαθητές μπορούν να αξιοποιήσουν τις διδακτικές τεχνικές του καταιγισμού ιδεών ή της χιονοστιβάδας για να διαμορφωθεί μία άποψη για το θέμα.

Στη συνέχεια παρακολουθούν βίντεο <http://www.youtube.com/watch?v=HMdmBMbGzDg> με την ερμηνεία που δίνεται σχετικά με την πρόκληση του σεισμού στην Ιαπωνία και το τσουνάμι, καθώς και για τις περιοχές που συνήθως προκαλούνται τσουνάμι. Έτσι επιβεβαιώνουν ή απορρίπτουν τις απόψεις τους. Αναζητούν πληροφορίες σε επίσημους ιστοτόπους για τα μεγαλύτερα τσουνάμι στο κόσμο διαχρονικά όπως για παράδειγμα από

τον Αυστραλέζικο οργανισμό http://beachsafe.org.au/tsunami/ema/pages/05_history.html αλλά και τσουνάμι που συνέβησαν στην Ελλάδα (<http://maps.ngdc.noaa.gov/viewers/hazards/>, http://nctr.pmel.noaa.gov/database_devel.html). Εντοπίζουν τις περιοχές αυτές στο Google earth και αιτιολογούν τη εμφάνιση των τσουνάμι.

Οι μαθητές μπορούν να επαληθεύσουν τις προβλέψεις τους μελετώντας χάρτες με τις ζώνες πιθανής εμφάνισης τσουνάμι (<http://schools.aemi.edu.au/tsunami/about-tsunami>, http://www.senat.fr/opecst/english_report_tsunami/english_report_tsunami3.html).

Δραστηριότητα 2, φύλλο εργασίας 2: πρόβλεψη και επαλήθευση

- Σημειώστε περιοχές του κόσμου που γνωρίζετε ότι έχει προκληθεί τσουνάμι. Ενδεικτικοί χάρτες βρίσκονται στον ιστότοπο http://beachsafe.org.au/tsunami/ema/pages/05_history.html.
- Σημειώστε περιοχές της Ελλάδας που γνωρίζετε ότι έχει προκληθεί τσουνάμι. Ενδεικτικοί χάρτες βρίσκονται στους ιστότοπους <http://maps.ngdc.noaa.gov/viewers/hazards/> και http://nctr.pmel.noaa.gov/database_devel.html.
- Υπάρχει κάποιο πρότυπο που φαίνεται να ακολουθούν οι εμφανίσεις των τσουνάμι;

Δραστηριότητα 3: σωστή συμπεριφορά

Παρότι η Ελλάδα είναι μία χώρα στην οποία η εκδήλωση τσουνάμι είναι σπάνια, ο πληθυσμός οφείλει να γνωρίζει τις ενέργειες που πρέπει να κάνει για την προστασία του. Οι μαθητές μελετούν το μαθησιακό αντικείμενο του ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ για το τσουνάμι και τις σχετικές πληροφορίες από τον ιστότοπο της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας <http://www.gscpp.gr/ggpp/site/home/ws/promote/odigies/sismi.csp>. Μπορούν επίσης να ενημερωθούν από διεθνή κέντρα για τα τσουνάμι τα οποία έχουν σχετικούς εκπαιδευτικούς ιστότοπους:

<http://www.weatherwizkids.com/weather-safety-tsunami.htm>,
<http://www.sciencekids.co.nz/sciencefacts/earth/tsunamis.html>,
<http://kidsgeo.com/geography-for-kids/0146B-tsunamis.php>,
<http://www.fun-facts.org.uk/earth/tsunami.htm>.

Με βάση τις πληροφορίες που συγκεντρώνουν, σχηματίζουν κατάλογο με τις σωστές ενέργειες στην περίπτωση που εμφανισθεί τσουνάμι και βρίσκονται κοντά στην παραλία.

Δραστηριότητα 3, φύλλο εργασίας 3: σωστή συμπεριφορά

Η Ελλάδα είναι μία χώρα στην οποία η εκδήλωση τσουνάμι είναι σπάνια. Αυτό όμως δεν μας εξασφαλίζει ότι δεν θα συμβεί, ούτε βέβαια και το πότε θα συμβεί. Επομένως είναι

αναγκαίο να είμαστε προετοιμασμένοι και να γνωρίζουμε πως πρέπει και να συμπεριφερόμαστε σωστά σε περίπτωση ενός τσουνάμι.

Χρησιμοποιείτε ως πηγές το μαθησιακό αντικείμενο του ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ για το τσουνάμι και τους ιστότοπους <http://www.gscp.gr/ggpp/site/home/ws/promote/odigies/sismi.csp>, <http://www.sciencekids.co.nz/sciencefacts/earth/tsunamis.html> και <http://www.fun-facts.org.uk/earth/tsunami.htm> και δημιουργείτε έναν κατάλογο με τις ενέργειες που πρέπει να κάνετε σε περίπτωση που γίνει τσουνάμι και βρισκόσαστε στη παραλία.

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 το τσουνάμι.

Βιβλιογραφία

<http://itic.ioc-unesco.org/index.php>

http://nctr.pmel.noaa.gov/database_devel.html

<http://www.noaa.gov/features/tsunami/preparedness.html>

http://itic.ioc-unesco.org/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=1179&Itemid=1144

<http://www.tsunami-alarm-system.com/en/phenomenon-tsunami/phenomenon-tsunami.html>

<http://www.ready.gov/tsunamis>

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



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



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



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

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>