



## Εργαστήρια Δεξιοτήτων «Φροντίζω το Περιβάλλον»

### Φυσικές Καταστροφές και Κλιματική Αλλαγή

#### Εκπαιδευτική Πρόταση Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Η εκπαιδευτική πρόταση του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, απευθύνεται σε μαθητές του Γυμνασίου.

Αφορά τις θεματικές ενότητες «Φυσικές Καταστροφές» και «Κλιματική Αλλαγή», οι οποίες αλληλοσυνδέονται και παρουσιάζονται στους μαθητές μέσα από το περιεχόμενο τριών, διαδοχικών στη διδασκαλία, ενοτήτων:

1. Μαθαίνω τις Φυσικές Καταστροφές
2. Προσαρμόζομαι στη Κλιματική Αλλαγή
3. Πως αντιδρώ την ώρα της καταστροφής? (Παιχνίδι ρόλων)

Προτεινόμενος Χρόνος Υλοποίησης του προγράμματος: 5 διδακτικές ώρες (2 ώρες + 1 ώρα + 2 ώρες)

Προτεινόμενος Χώρος Υλοποίησης: Αίθουσα διδασκαλίας, αίθουσα υπολογιστών, προαύλιο ή Αμφιθέατρο ή πεδίο (για το παιχνίδι ρόλων)

Απαραίτητα Μέσα για την υλοποίηση: α) Διαδίκτυο (Google Earth program) ή/και β) Έντυποι τοπογραφικοί χάρτες (Ελλάδας και της αντίστοιχης ευρύτερης περιοχής που βρίσκεται η κάθε σχολική μονάδα).

#### Σκοπός Εκπαιδευτικής πρότασης

Σκοπός της εκπαιδευτικής πρότασης είναι η απόκτηση γνώσεων, στάσεων και δεξιοτήτων των μαθητών της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης για τις διάφορες φυσικές καταστροφές, η κατανόηση των φυσικών φαινομένων, η εκμάθηση τρόπων ελαχιστοποίησης επιπτώσεων αυτών και η διαμόρφωση αντίληψης στα νέα περιβαλλοντικά δεδομένα και την κλιματική αλλαγή.

#### Επιμέρους Στόχοι

Οι μαθητές του γυμνασίου, ολοκληρώνοντας τις 5 διδακτικές ώρες της εκπαιδευτικής διαδικασίας θα μπορούν να:

- Διακρίνουν τα διάφορα φυσικά φαινόμενα και προσδιορίζουν τις καταστροφές που αυτά συνεπάγονται.
- Διαχωρίζουν γεωγραφικά τις φυσικές καταστροφές ανάλογα με το γεωπεριβάλλον και τις κλιματικές συνθήκες.

- Χρησιμοποιούν το πρόγραμμα Google Earth και να αναγνωρίζουν βασικά τοπογραφικά χαρακτηριστικά (δασικές εκτάσεις, υδρογραφικά δίκτυα, ηφαιστεια κτλ) είτε διαδικτυακά, είτε μέσα από έντυπο τοπογραφικό χάρτη.
- Υπολογίζουν τις πιθανότητες μιας φυσικής καταστροφής
- Αναγνωρίζουν τα αίτια παραγωγής των φυσικών καταστροφικών φαινομένων, να προσδιορίζουν την εξέλιξή τους, να αποδεικνύουν τις επιπτώσεις τους και να σχεδιάζουν μέτρα προστασίας και διαχείρισής τους.
- Διερωτώνται πάνω στα αίτια της κλιματικής αλλαγής και θα ενθαρρυνθούν να υιοθετούν μέτρα για την προσαρμογή και τη διαχείρισή της.
- Εκτιμούν τις δυνατότητες που δίνει η συνεργασία και η αλληλεγγύη για την επιβίωση των οργανισμών στον πλανήτη.
- Υποστηρίζουν τις απόψεις τους στη λήψη αποφάσεων σε ότι αφορά στα θέματα επίλυσης προβλημάτων και προστασίας σε φυσικές καταστροφές.
- Εκτιμούν την αξία των θεμάτων πρόληψης και ετοιμότητας σε φυσικές καταστροφές.

Ακολουθεί η περιγραφή των τριών ενοτήτων:

### **«Μαθαίνω τις Φυσικές καταστροφές»**

#### **(2 ώρες, Αίθουσα Διδασκαλίας και Αίθουσα Υπολογιστών)**

**Περίληψη:** Στην πρώτη ενότητα ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει στους μαθητές τις κατηγορίες των Φυσικών Καταστροφών (Παράκτιες Καταστροφές, Σεισμοί, Κατολισθήσεις, Ηφαιστειακή Δραστηριότητα, Ποτάμιες πλημμύρες, Φυσικές Πυρκαγιές, Καιρικές Καταστροφές και Κλιματικές Μεταβολές) μέσω εμπλουτισμένης εισήγησης (30 λεπτά).

Θα ζητηθεί από τους μαθητές να φτιάξουν ένα χάρτη εννοιών με τις φυσικές καταστροφές και τα είδη αυτών (30 λεπτά).

Στην συνέχεια οι Μαθητές με την υποστήριξη του εκπαιδευτικού, καλούνται μέσω χαρτών (έντυπων ή/και ηλεκτρονικών) να εντοπίσουν από ποιές πιθανές καταστροφές μπορεί να πληγεί μια περιοχή με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά (30 λεπτά).

Αφού γίνει κατανοητή η σχέση της γεωμορφολογίας και τοπογραφίας μιας περιοχής με τις φυσικές καταστροφές, οι μαθητές θα χωριστούν σε ομάδες και θα παρουσιάσουν και εξηγήσουν από ποιες φυσικές καταστροφές είναι πιθανό να πληγεί η δικιά τους πόλη/περιοχή (30 λεπτά).

### **Μεθοδολογικές Οδηγίες:**

Ο εκπαιδευτικός θα έχει στη διάθεση του όλο το απαραίτητο υλικό για την δημιουργία της παρουσίασης του, από το βιβλίο **ΦΥΣΙΚΕΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ (Ευθύμης Λέκκας, 2000)**.

Προτείνεται, ο εκπαιδευτικός να έχει προεπιλέξει περιοχές στις οποίες να είναι εμφανή η ύπαρξη πιθανότητας εκδήλωσης μιας φυσικής καταστροφής. Περιοχές όπως π.χ. πόλεις παράκτιες ή/και κοντά σε ενεργά ηφαίστεια, πόλεις περιτριγυρισμένες από δασικές εκτάσεις ή/και κοντά σε πλαγιές με απότομες κλίσεις, πόλεις χτισμένες σε ποτάμια δέλτα που βρίσκονται στο μέτωπο υδρογραφικών δικτύων κ.τ.λ. Στο Google Earth μπορεί να προεπιλέξει τις περιοχές, τοποθετώντας πινέζες.

Ποιοι είναι οι πιθανοί φυσικοί κίνδυνοι που μπορεί να αντιμετωπίσει η περιοχή μας; Οι μαθητές αφού προσδιορίσουν τους πιθανούς κινδύνους του τόπου τους και γνωρίζοντας καλά την πολεοδομική ανάπτυξη της περιοχής, μπορεί να κάνουν σενάρια κινδύνου ή να εντοπίσουν ευάλωτες θέσεις ή θέσεις καταφυγής ανάλογα τον κίνδυνο.

Προτείνεται ακόμα να ζητηθεί από τους μαθητές να παράγουν φωτογραφικό υλικό και να αναζητήσουν πληροφορίες για την ιστορία της περιοχής-πόλης τους και να φτιάξουν μια παρουσίαση είτε στο σχολείο είτε σε κάποιο άλλο δημόσιο χώρο με όλα τα στοιχεία με θέμα «Ο τόπος μας και Φυσικοί Κίνδυνοι».

### **Διαθέσιμα εργαλεία:**

- ✓ ΦΥΣΙΚΕΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ (Ευθύμης Λέκκας, 2000)  
Σύντομες παρουσιάσεις (φωτογραφικό υλικό, κείμενα, βίντεο)
- ✓ Google Earth
- ✓ Έντυποι χάρτες

## **«Προσαρμόζομαι στην Κλιματική Αλλαγή» (1 ώρα, Αίθουσα Διδασκαλίας)**

**Περίληψη:** Στη δεύτερη ενότητα, χρησιμοποιώντας τις βασικές γνώσεις τις πρώτης ενότητας για τις καταστροφές, γίνεται η εισαγωγή και σύνδεση με την Κλιματική αλλαγή. Εδώ, μέσω της σύνδεσης φυσικών φαινόμενα και καταστροφών, μαθαίνουν έννοιες όπως η τρωτότητα, η πρόληψη και η διαχείριση και εν τέλει πώς μπορούμε να προσαρμοστούμε στις περιβαλλοντικές συνθήκες που αλλάζουν.

Ο εκπαιδευτικός κάνει εμπλουτισμένη παρουσίαση πάνω στις έννοιες τρωτότητα, πρόληψη και διαχείριση καταστροφών και δημιουργεί έναν καταϊγισμό ιδεών από τους μαθητές. Τα αποτελέσματα του καταϊγισμού ιδεών καταγράφονται και ομαδοποιούνται (30 λεπτά).

Οι μαθητές χωρίζονται σε νέες ομάδες στις οποίες θα συζητήσουν για τις ευάλωτες θέσεις που εντόπισαν και να προσπαθήσουν να βρουν λύσεις, να τις καταγράψουν και να τις παρουσιάσουν στην ολομέλεια (30 λεπτά).

### **Μεθοδολογικές Οδηγίες:**

Ο εκπαιδευτικός έχει στη διάθεση του όλο το απαραίτητο υλικό για την δημιουργία της παρουσίασης του, από το βιβλίο **ΦΥΣΙΚΕΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ (Ευθύμης Λέκκας, 2000)**.

Οι μαθητές μπορούν να δουλέψουν συγκεκριμένες περιοχές ανά ομάδα και στο τέλος να φτιάξουν ένα συνολικό έργο-παρουσίαση για την πόλη τους.

### **Διαθέσιμα εργαλεία:**

- ✓ ΦΥΣΙΚΕΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ (Ευθύμης Λέκκας, 2000)

## **Πως αντιδρώ την ώρα της καταστροφής? (Παιχνίδι ρόλων) (2 ώρες, Σε προαύλιο /Αμφιθέατρο /Πεδίο)**

**Περίληψη:** Η τελευταία ενότητα της εκπαιδευτικής πρότασης στηρίζεται στη μεθοδολογία των ασκήσεων ετοιμότητας που διενεργούνται ανά τακτά χρονικά διαστήματα από τους φορείς διαχείρισης φυσικών καταστροφών όπου σε πολλές από αυτές συμμετέχουν και ομάδες πολιτών.

Μέσα από αυτό το παιχνίδι ρόλων, οι μαθητές θα μπορέσουν να αντιληφθούν διαφορετικές αντιδράσεις από την σκοπιά διαφορετικών ρόλων (πολίτης, σώματα ασφαλείας, τοπική αρχή κ.τ.λ.) κατά την διάρκεια μιας καταστροφής και τις πρώτες ώρες μετά από αυτήν.

### **Μεθοδολογικές Οδηγίες:**

Ο εκπαιδευτικός χωρίζει τους μαθητές σε ομάδες με ρόλους: πολίτες (οικογένειες, τουρίστες, ηλικιωμένοι, ΑΜΕΑ κτλ), πολιτικές αρχές (Δήμαρχος, γραφείο Πολιτικής Προστασίας), αστυνομία, πυροσβεστική, ΕΚΑΒ, δημοσιογράφοι κ.τ.λ.

Έπειτα ο εκπαιδευτικός, ως «σεναριογράφος», επισημαίνει στο κάθε ρόλο τα βασικά του καθήκοντα. Δημιουργεί ένα σενάριο καταστροφής ή συνδυασμού καταστροφών (π.χ. Σεισμός με επακόλουθο κύμα τσουνάμι ή Φωτιά και εγκλωβισμός στη σχολική

μονάδα, κ.τ.λ.) και το διανέμει σε όλες τις ομάδες. Το σενάριο μπορεί να εξελιχθεί εντός του κτιρίου, στο προαύλιο χώρο ή ακόμα και σε μια επιλεγμένη θέση πεδίου. Το παιχνίδι ρόλων ξεκινά και αφήνεται να εξελιχθεί. Στο τέλος αφήνετε χρόνο για συζήτηση και συμπεράσματα.

#### **Διαθέσιμα εργαλεία:**

- ✓ Πρότυπο οργάνωσης άσκησης (παιχνίδι ρόλων) του ΠΜΣ

Το παιχνίδι ρόλων, είναι μια αποδεδειγμένα επιτυχής διαδικασία εκμάθησης της διαχείρισης κατά την διάρκεια μιας καταστροφής, η οποία πραγματοποιείται τα τελευταία χρόνια στα πλαίσια των σεμιναρίων πεδίου του ΠΜΣ **«Στρατηγικές Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Καταστροφών και Κρίσεων»**, του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος.

Με απλούστερη οργανωτική δομή, μπορεί να λειτουργήσει ως μια καινοτόμος διαδικασία στην εκπαίδευση κατάλληλων αντιδράσεων και συμπεριφορών εν ώρα καταστροφής τόσο των μαθητών του γυμνασίου όσο και των εκπαιδευτικών. Επιπλέον γίνεται κατανοητός ο ρόλος του κάθε φορέα που εμπλέκεται στην διαδικασία της διαχείρισης (Δήμαρχος, Αστυνομικός, Πυροσβέστης, Εκπρόσωπος τύπου, πολίτης κ.τ.λ.).

Τέλος, για τον σχεδιασμό της εκπαιδευτικής αυτής διαδικασίας υπάρχει δυνατότητα συνεργασία με μεθοδολογίες και υλικό του **Οργανισμού Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (ΟΑΣΠ)**.

Σημείωση: Το υλικό που απαιτείται βρίσκεται στο σύνδεσμο <http://www.elekkas.gr/images/stories/pdfdocs/books/tk.pdf>

Για την οργάνωση των ασκήσεων (3<sup>η</sup> ενότητα), το τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος και συγκεκριμένα στέλεχος του ΠΜΣ, θα είναι στην διάθεση του εκπαιδευτικού για παροχή συμβουλών.