

“Σεισμοί - Χρόνος και Επίκεντρο”

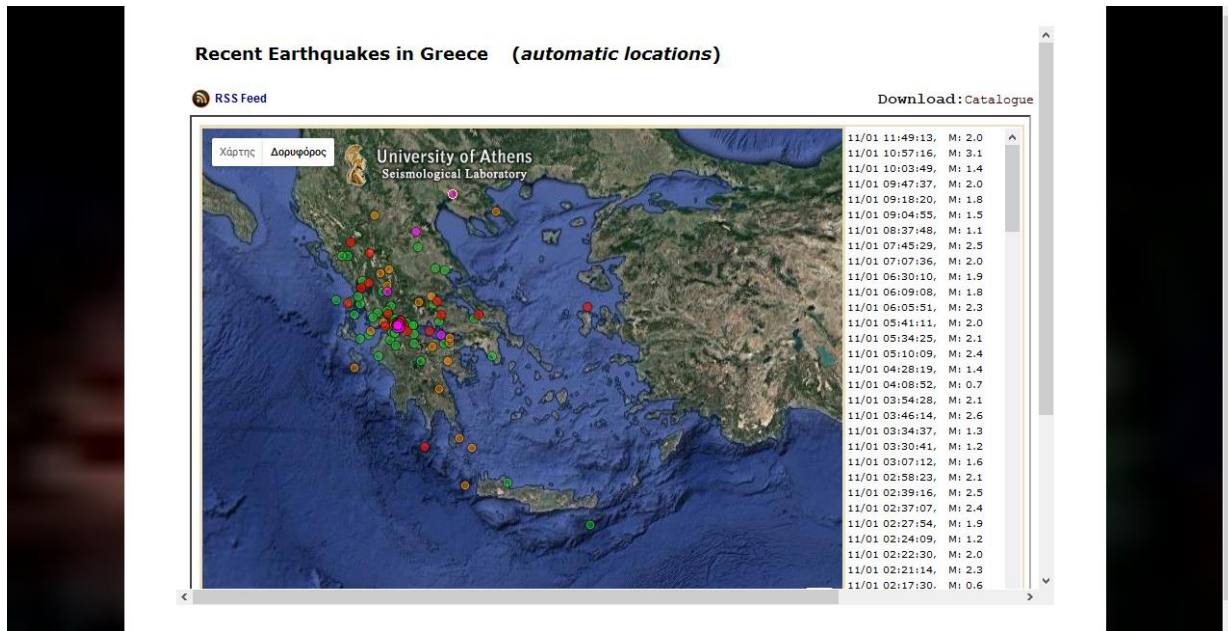
Σύνδεσμος: <http://graasp.eu/ils/575fab3cc3ddb608c844d2e0/?lang=el>

Διαδραστικό μάθημα για μαθητές γυμνασίου/λυκείου

Εισαγωγή

Παρακάτω βλέπετε ένα χάρτη με του σεισμούς που έγιναν πρόσφατα στην Ελλάδα. Καθημερινά αρκετοί σεισμοί γίνονται στον ελλαδικό χώρο. Οι επιστήμονες και ερευνητές έχουν αναπτύξει αλγόριθμους για να αναλύονται αυτόματα τα δεδομένα που καταγράφονται από τους διάφορους σεισμομετρικούς σταθμούς και να μετρούν τα χαρακτηριστικά του κάθε σεισμού.

Σε αυτό το μάθημα θα εφαρμόσουμε παρόμοια διαδικασία, ώστε να βρούμε το επίκεντρο ενός σεισμού.



Πριν ξεκινήσουμε ας σκεφτούμε το εξής ερώτημα.

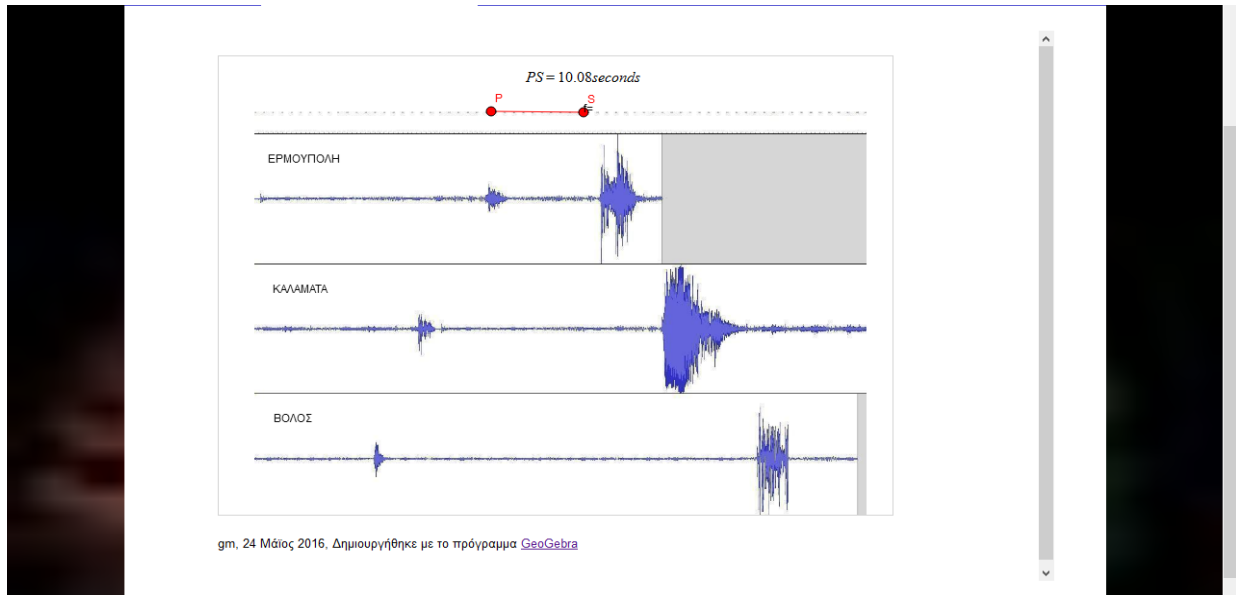
Πόσους σεισμομετρικούς σταθμούς πιστεύετε ότι χρειαζόμαστε για να βρούμε το επίκεντρο ενός σεισμού;

Γράψτε παρακάτω την απάντησή σας.

Χρόνος και Απόσταση

Όταν συμβαίνει ένας σεισμός δημιουργούνται σεισμικά κύματα τα οποία μεταφέρουν τη δόνηση του εδάφους. Όταν τα σεισμικά κύματα φτάσουν σε ένα σεισμολογικό σταθμό ή σεισμόμετρο τότε καταγράφονται δύο κύρια σήματα τα οποία προέρχονται από το "Πρωτεύον" και "Δευτερεύον" σεισμικό κύμα. Το "Πρωτεύον" κύμα φτάνει και καταγράφεται πρώτα και στη συνέχεια το "Δευτερεύον". Μετρώντας τη διαφορά χρόνου μεταξύ των δύο σημάτων όπως καταγράφονται από διάφορους σταθμούς μπορούμε να βρούμε το επίκεντρο του σεισμού.

Παρακάτω βλέπετε τρία σειсмоγράμματα όπως καταγράφηκαν από τρεις διαφορετικούς σταθμούς. Για κάθε σεισμόγραμμα μετακινήστε τα σημεία P και S και βρείτε το χρόνο που μεσολαβεί μεταξύ των δύο σημάτων σε δευτερόλεπτα. Αυτός ο χρόνος ονομάζεται διαφορά χρόνου άφιξης.



Γράψτε παρακάτω τους χρόνους (δηλ. τις διαφορές χρόνου άφιξης) που βρήκατε για τους τρεις σταθμούς. Πολλαπλασιάζοντας τον κάθε χρόνο με 7,5 χιλιόμετρα ανά δευτερόλεπτο βρίσκουμε την απόσταση που έγινε ο σεισμός από τον κάθε σταθμό. Γράψτε παρακάτω τις αποστάσεις που βρήκατε.

[Προαιρετικά]

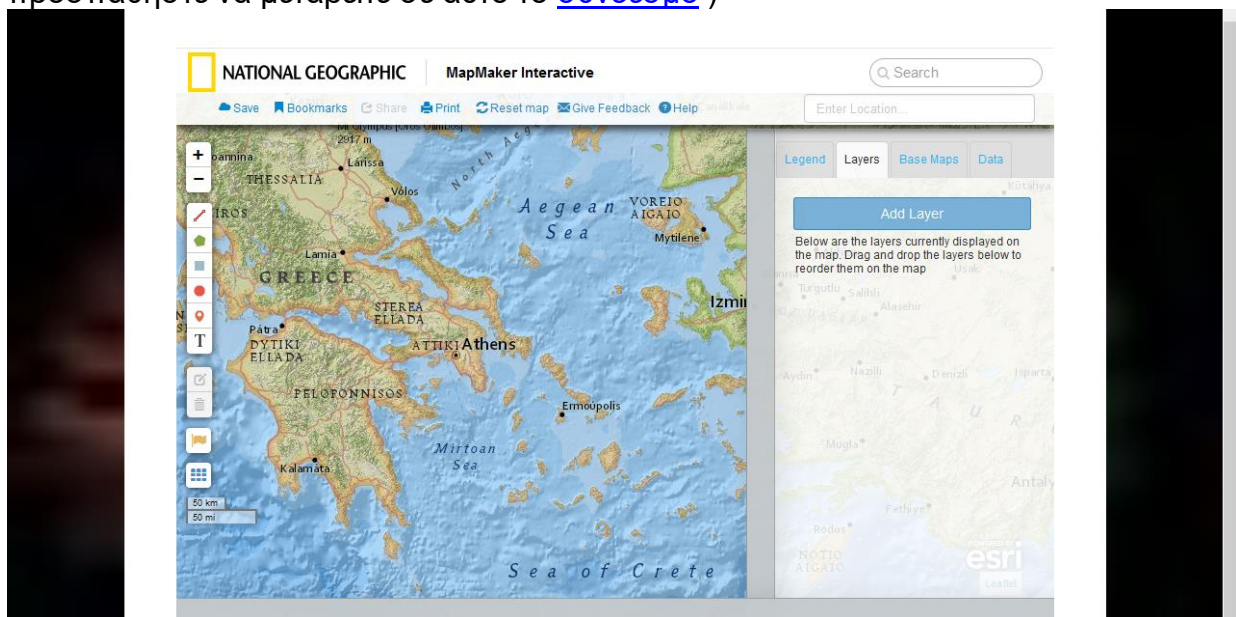
Για να κατανοήσουμε καλύτερα πώς από τη χρονική διαφορά άφιξης και καταγραφής των δύο σημάτων σε ένα σεισμόμετρο μπορούμε να βρούμε την απόσταση από την οποία προήλθαν τα σεισμικά κύματα θα κάνουμε μια απλή δραστηριότητα. [Πατήστε εδώ για να μεταβείτε στη Δραστηριότητα Χρονομέτρησης](#)

Επίκεντρο

Με τη βοήθεια του παρακάτω διαδραστικού χάρτη κάντε τα εξής:

1. Αρχικά βρείτε τη θέση των τριών σεισμομετρικών σταθμών
2. Για κάθε σταθμό σχεδιάστε κύκλο που να έχει κέντρο τον σταθμό και ακτίνα όση η απόσταση που βρήκατε
3. Το σημείο ή η περιοχή όπου οι τρεις κύκλοι τέμνονται είναι το επίκεντρο του σεισμού

(Σημείωση: σε περίπτωση που δεν εμφανίζεται σωστά ο διαδραστικός χάρτης προσπαθήστε να μεταβείτε σε αυτό το [σύνδεσμο](#))



Συμπέρασμα

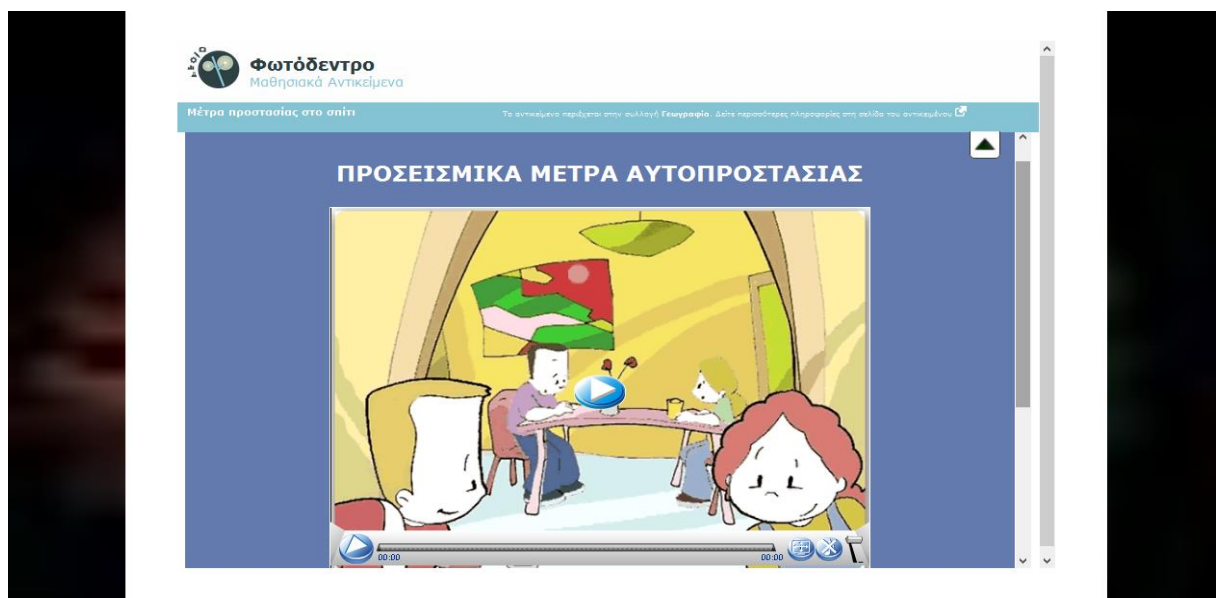
Πού βρίσκεται το επίκεντρο του σεισμού; Γράψτε παρακάτω την απάντησή σας.

Πόσους σεισμομετρικούς σταθμούς χρειαζόμαστε τουλάχιστον για να εντοπίσουμε το επίκεντρο ενός σεισμού; Γράψτε παρακάτω την απάντησή σας.

Συζήτηση

Παρακολουθείστε τα παρακάτω βίντεο σχετικά με τα μέτρα προστασίας σε περίπτωση σεισμού.

Συζητήστε με τους συμμαθητές σας τι πρέπει να κάνουν στην τάξη ή στο σπίτι σε περίπτωση σεισμού.



Πληροφορίες

Αυτή η διαδραστική εκπαιδευτική δραστηριότητα σχεδιάστηκε από τον Δρ. Γεώργιο Μαυρομανωλάκη (email: gmanroma@ea.gr)