

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΙΣ Δ', Ε', ΣΤ' ΤΑΞΕΙΣ – ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ – ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ «ΣΕΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠ' ΑΥΤΟΥΣ»

Βασιλική Α. Παγούνη
Α' Έτος Γενικής Αγωγής
Α.Μ.: 031062

I. Μάθημα – Διδακτική ενότητα

Η δραστηριότητα που περιγράφεται, αποτελεί σχέδιο προτεινόμενου μαθήματος στο πλαίσιο των φυσικών επιστημών, που αφορά μαθητές των τριών τελευταίων τάξεων του Δημοτικού Σχολείου.

Το μάθημα θα μπορούσε να γίνει σε δύο (2) διδακτικές ώρες.

Ανάλογα με τις δυνατότητες του σχολείου, το καλύτερο θα ήταν να υπάρχει αντιστοιχία ενός μαθητή ανά PC, ώστε η έρευνα στο internet να είναι εξατομικευμένη και σύμφωνα με τις δυνατότητες και τα ιδιαίτερα ενδιαφέροντα του καθενός. Όμως η σχολική πραγματικότητα μπορεί να επιβάλλει την χρήση ενός PC από δύο ή και περισσότερους μαθητές, χωρίς σημαντικό μειονέκτημα αν ο προγραμματισμός και η συνεργασία των μαθητών είναι ελεγχόμενη.

II. Διδακτικοί στόχοι

Μετά το μάθημα οι μαθητές θα πρέπει:

1. Να γνωρίζουν βασικά στοιχεία για την φύση και την αιτιοπαθογένεια των σεισμών
2. Να γνωρίζουν στοιχεία σχετικά με την ιστορία των σεισμών στην Ελλάδα και τον υπόλοιπο κόσμο.
3. Να γνωρίζουν βασικούς επιστημονικούς όρους και συσκευές μέτρησης των σεισμών και
4. Να κατανοήσουν τον τρόπο προφύλαξης και προστασίας από μια πιθανή σεισμική δόνηση.

III. Επιλογή του ψηφιακού υλικού

Η χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή, αν και δεν είναι δυνατό να υποκαταστήσει το δάσκαλο, μπορεί να κάνει το μάθημα πιο ενδιαφέρον διότι με τη βοήθειά του, ο μαθητής συμμετέχει στο μάθημα με όλες του τις αισθήσεις και μπορεί να αξιοποιήσει σε ελάχιστο χρόνο γνώσεις και εμπειρίες ανθρώπων που έχουν ασχοληθεί άκρως επιστημονικά με κάθε θέμα. Επιπλέον ο ηλεκτρονικός υπολογιστής μέσω του διαδικτύου (internet) έχει τάχιση και επί 24ώρου βάσεως προσπέλαση σε βιβλιοθήκες και επιστημονικές εταιρείες που αλλιώς θα ήταν αδύνατο να προσπελαστούν από το περιορισμένο περιβάλλον του κάθε σχολείου.

Κατ' αυτόν τον τρόπο ο δάσκαλος αποκτά διαφορετικό ρόλο στην τάξη, όπου, πέρα από το να προσφέρει τις βασικές γνώσεις σ' ένα θέμα, πρέπει να παίζει και συντονιστικό ρόλο στην όλη διαδικασία ενώ σημαντικό είναι και το να διηθήσει και να «διαλέξει» τις παρεχόμενες πληροφορίες αποκλείοντας οτιδήποτε άχρηστο ή επιζήμιο.

Στη συγκεκριμένη θεματική ενότητα αναδεικνύεται στο έπακρο η χρησιμότητα του ηλεκτρονικού υπολογιστή στην τάξη, διότι είναι μια ενότητα η οποία δεν μπορεί να συνδυαστεί με τη διενέργεια πειραμάτων. Έτσι, ο υπολογιστής μετατρέπει το μάθημα σε μια διαδραστική εμπειρία που περιλαμβάνει προσομοίωση σεισμού και δίνει στα παιδιά την ευχέρεια να μάθουν και να ελέγξουν τις γνώσεις τους στο θέμα με εικόνες κινούμενα σχέδια και εκπαιδευτικά παιχνίδια.

Η επιλογή των διαδικτυακών διευθύνσεων που χρησιμοποιήθηκαν στην ενότητα αυτή έγινε με βάση την επιστημονική ακρίβεια των δεδομένων τους, ανάλογα με τον φορέα που τις συντηρεί, την πληρότητα των πληροφοριών τους, την καλαισθησία τους και την γλώσσα στην οποία είναι γραμμένες, έτσι ώστε το περιεχόμενό τους να είναι πιο εύληπτο.

Φύλλο Εργασίας



Σεισμοί και προστασία απ' αυτούς

Ακούσατε τώρα τελευταία για κάποιο σεισμό;

.....

.....

.....

Τι ακριβώς είναι ο σεισμός;

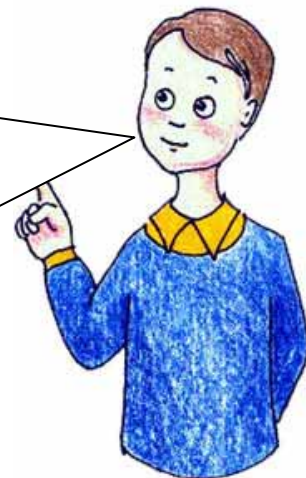
.....

.....

.....

Σεισμός είναι η **δόνηση** ή η **ξαφνική κίνηση της επιφάνειας της Γης**. Ο σεισμός στις περισσότερες περιπτώσεις γίνεται αισθητός από την κίνηση του εδάφους. Μπορεί όμως να γίνει αντιληπτός είτε από την ταλάντωση των φωτιστικών σωμάτων ή τη μετατόπιση των αντικειμένων που βρίσκονται στα ράφια ενός σπιτιού.

Ο σεισμός **δημιουργείται** συνήθως **μέσα στο γήινο φλοιό**. Το σημείο, βαθιά μέσα στο φλοιό της γης, στο οποίο "γεννιέται" ο σεισμός, ξεκινά δηλαδή το σπάσιμο των πετρωμάτων που προκαλεί το σεισμό, ονομάζεται εστία ή υπό-κέντρο.



Πού γεννιέται ένας σεισμός;

Αφού συνδεθούμε με το internet, κάνοντας διπλό κλικ στο εικονίδιο του παροχέα (otenet, forthnet κ.α.), κάνουμε κλικ στο εικονίδιο του internet explorer (που συμβολίζεται με το λατινικό e). Μόλις ανοίξει ο explorer, πάμε στη γραμμή διευθύνσεων κάτω από την μπάρα με τα εικονίδια εργασιών, όπου πληκτρολογούμε τη διεύθυνση: <http://users.otenet.gr/~giankos/seismo1.htm>. Στη σελίδα που ανοίγει μπορούμε να περιηγηθούμε και να απαντήσουμε στις ερωτήσεις μας για το πώς γεννιέται ένας σεισμός, στο αντίστοιχο κεφάλαιο.

Ποια είδη σεισμών υπάρχουν;

Ο τρόπος γένεσης των σεισμών αποτέλεσε και συνεχίζει να αποτελεί θέμα συζήτησης μεταξύ των επιστημόνων. Αυτό οφείλεται σε πειραματικές και θεωρητικές δυσκολίες στον καθορισμό του.

Οι σεισμοί στην πλειονότητα τους προέρχονται όπως ήδη αναφέρθηκε, από καταπόνηση της λιθόσφαιρας και χαρακτηρίζονται ως **τεκτονικοί**.

Ο υπολογιστής μας βοηθάει

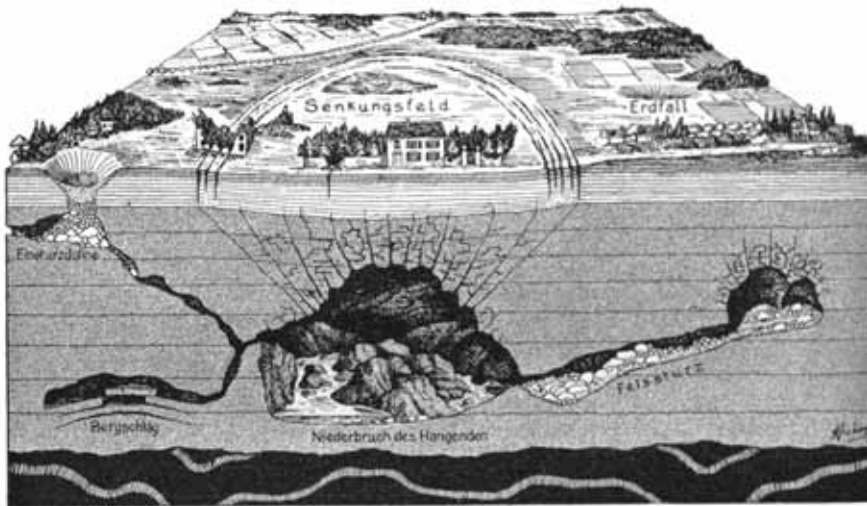
Ευρισκόμενοι στο internet, πάμε στη γραμμή διεύθυνσεων κάτω από την μπάρα με τα εικονίδια εργασιών, όπου πληκτρολογούμε τη διεύθυνση: <http://www.seismo.unr.edu/ftp/pub/louie/class/100/plate-tectonics.html> όπου στο κεφάλαιο “Plate Tectonics, the cause of Earthquakes”, μπορούμε να βρούμε πληροφορίες και εικόνες που

επεξηγούν τη γέννηση των τεκτονικών σεισμών βασιζόμενες σε απλά σχηματικά διαγράμματα στην αγγλική όμως γλώσσα.

Το 90% περίπου των επιφανειακών και το σύνολο των πλουτώνειων σεισμών είναι τεκτονικοί, και λόγω της μεγάλης συχνότητάς τους αυτοί ουσιαστικά αποτελούν το μεγαλύτερο σεισμικό κίνδυνο.

Οι σεισμοί που σχετίζονται με εκρήξεις ηφαιστειών είναι οι **ηφαιστειογενείς**. Πληροφορίες σχετικά με τους ηφαιστειογενείς σεισμούς θα πάρουμε αν πάμε στη γραμμή διεύθυνσεων κάτω από την μπάρα με τα εικονίδια εργασιών και πληκτρολογήσουμε τη διεύθυνση: <http://www.gein.noa.gr/Greek/WEB-EDU/earthquakes.htm>

Στην ιστοσελίδα που αναφέρεται παραπάνω και στο υποκεφάλαιο «εγκατακρημισιογενείς σεισμοί» διαβάζουμε πως αυτοί δημιουργούνται και εάν κάνουμε κλικ πάνω στη λέξη εικόνα που είναι γραμμένη με μπλε γράμματα, θα εμφανιστεί μια εικόνα που δείχνει περιγραφικά πως δημιουργούνται οι σεισμοί αυτοί. (η εικόνα αυτή φαίνεται παρακάτω).



Υπάρχει κάποιος μύθος που να συνδέεται με την εξαφάνιση μιας ολόκληρης ηπείρου από σεισμό και καταβύθιση;

Αν δε γνωρίζετε μπορείτε να ανοίξετε την ιστοσελίδα:

<http://members.fortunecity.com/topos3/hist/atlantida.htm>, πληκτρολογώντας τη διεύθυνση στη γραμμή διεύθυνσεων κάτω από την μπάρα με τα εικονίδια εργασιών.

Πώς λέγεται το μεγάλο παλινροϊκό κύμα που αναπτύσσεται μετά από μεγάλους υποθαλάσσιους σεισμούς;

Μπορούμε να βρούμε την απάντηση, πληκτρολογώντας τη διεύθυνση <http://www.haef.gr/chilias/greek/ecology/earthquake/4d/earthquake-2.html> στη γραμμή διεύθυνσεων κάτω από την μπάρα με τα εικονίδια εργασιών.

συζητάμε
στην τάξη

Μια ματιά στον κόσμο



συζητάμε
στην τάξη

- ✓ Γιατί οι περισσότεροι σεισμοί συγκεντρώνονται σε ορισμένες μόνο περιοχές
- ✓ Ποιο είναι το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των περιοχών υψηλής σεισμικότητας

Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του σεισμού

Για περισσότερες πληροφορίες, ευρισκόμενοι στο internet, πληκτρολογούμε τη διεύθυνση <http://kids.gea-ecological.gr/greece> στη γραμμή διευθύνσεων κάτω από την μπάρα με τα εικονίδια εργασιών. Στην αρχική σελίδα, φέρνουμε τον κέρσορα του ποντικιού πάνω από την επιλογή «Προστασία και πρόληψη», και στο πτυσσόμενο μενού που αναπτύσσεται κάνουμε αριστερό κλικ στην επιλογή «Τι είναι σεισμός».

Βασιζόμενοι στην ιστοσελίδα που ανοίξαμε, απαντάμε στις ερωτήσεις:

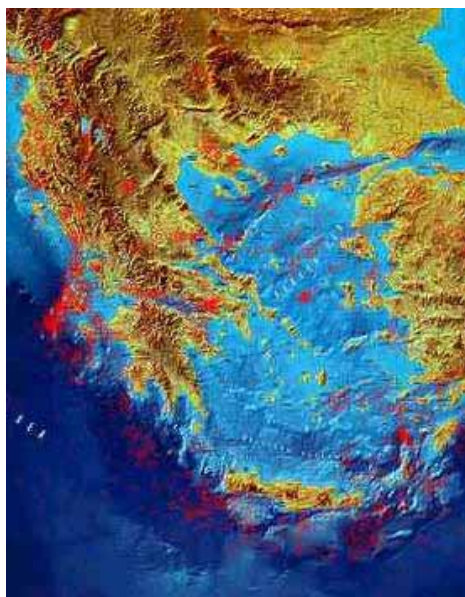
Τι είναι **μέγεθος** ενός σεισμού;

Τι είναι **ένταση** ενός σεισμού;.....

Τι είναι το **επίκεντρο** του σεισμού;.....

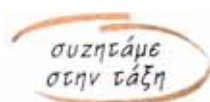
Στην ίδια αρχική σελίδα και στο μενού «Θησαυρός Γνώσεων», μπορούμε να στείλουμε μια ζωγραφιά μας για δημοσίευση, φέρνοντας τον κέρσορα του ποντικιού πάνω από το παραπάνω πτυσσόμενο μενού και κάνοντας αριστερό κλικ στο υπομενού «Ζωγραφίζω για το σεισμό».

ΟΙ ΣΕΙΣΜΟΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



Ευρισκόμενοι στο internet, πληκτρολογούμε τη διεύθυνση <http://kids.gea-ecological.gr/> στη γραμμή διευθύνσεων κάτω από την μπάρα με τα εικονίδια εργασιών. Στην αρχική σελίδα, φέρνουμε τον κέρσορα του ποντικιού πάνω από την το πτυσσόμενο μενού «**Θησαυρός Γνώσεων**» και όταν αυτό αναπτυχθεί, κάνουμε αριστερό κλικ στην επιλογή «**Οι σεισμοί στην Ελλάδα**».

Παρατηρήστε το χάρτη της Ελλάδας και ελάτε να συζητήσουμε!



- ✓ Ποιες περιοχές ονομάζονται σεισμογενείς
 - ✓ Πού εμφανίζονται οι περισσότεροι σεισμοί στην Ελλάδα
- ✓ Παρατηρούμε πού είναι συγκεντρωμένοι οι περισσότεροι σεισμοί.

Ο υπολογιστής μας βοηθάει

Βοήθεια για τις απαντήσεις στις παραπάνω ερωτήσεις μπορούμε να πάρουμε από το internet.

Η Ελλάδα, αποτελεί μια από τις πιο σεισμογενείς περιοχές της γης. Μεγάλοι σεισμοί αναφέρονται από την αρχαία εποχή ως σήμερα. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τους σεισμούς και την ιστορία τους, συνδεόμαστε στο internet και στον internet explorer, και πληκτρολογούμε τη διεύθυνση <http://users.otenet.gr/~giankos/seismo1.htm> στη γραμμή διευθύνσεων κάτω από την μπάρα με τα εικονίδια εργασιών.



Βρείτε όσες περισσότερες λέξεις μπορείτε, σχετικές με τους σεισμούς

.....

.....

.....

Σίγουρα υπάρχουν και άλλες που ίσως αγνοείτε και μπορείτε να τις βρείτε αν ευρισκόμενοι στο internet, πληκτρολογήσουμε τη διεύθυνση <http://www.gein.noa.gr/Greek/WEB-EDU/earthquakes.htm> στη γραμμή διευθύνσεων κάτω από την μπάρα με τα εικονίδια εργασιών.

Ερευνήστε για μύθους που να σχετίζονται με τους σεισμούς ή δημιουργήστε το δικό σας μύθο



Ο υπολογιστής μας βοηθάει

Ευρισκόμενοι στο internet, πληκτρολογούμε τη διεύθυνση <http://www.haef.gr/chilias/greek/ecology/earthquake/intro.html> στη γραμμή διευθύνσεων κάτω από την μπάρα με τα εικονίδια εργασιών. Στην αρχική σελίδα, κάνουμε αριστερό κλικ πάνω στην υπερσύνδεση «Εργασία των μαθητών του τμήματος 4δ του Δημοτικού Σχολείου Κολλεγίου Αθηνών. Δάσκαλος Κ. Μαγκλής» και στην επόμενη οθόνη κάνουμε αριστερό κλικ στο μενού «Τι πίστευαν οι αρχαίες κοινωνίες για τους σεισμούς».

- ✓ Τι συναισθήματα δημιουργούνται κατά τη διάρκεια ενός σεισμού
- ✓ Τι πρέπει να γνωρίζουμε για να προφυλαχτούμε από το σεισμό

συζητάμε
στην τάξη



Προστασία από τους σεισμούς

Το υλικό που δίνεται παρακάτω, μπορεί να ληφθεί από τα παιδιά μέσω του internet, αφού πληκτρολογήσουμε τη διεύθυνση <http://www.oasp.gr>. Στην κεντρική σελίδα του Οργανισμού Αντισεισμικής Προστασίας που ανοίγει, φέρνουμε τον κέρσορα πάνω από το πτυσσόμενο μενού «Προστασία από τους Σεισμούς» και όταν το μενού εκπτυχθεί, επιλέγουμε το υπομενού «Οδηγίες Αντισεισμικής Προστασίας»

Αφού το υλικό μελετηθεί, μπορεί να εκτυπωθεί υπό μορφή φυλλαδίου για το κάθε παιδί και στη συνέχεια να γίνει προσομοίωση εφαρμογής των οδηγιών στην τάξη.

Οδηγίες αντισεισμικής προστασίας

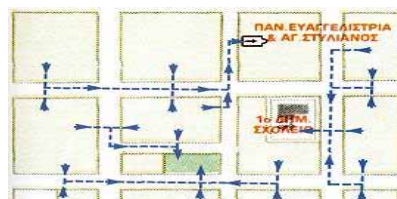


Η Ελλάδα είναι μια χώρα με μεγάλη σεισμικότητα. Όλες οι περιοχές της κινδυνεύουν να πάθουν βλάβες μικρές ή μεγάλες από σεισμό.

Πρέπει λοιπόν να γνωρίζουμε πώς να προστατευτούμε και να έχουμε λάβει τα απαραίτητα μέτρα.

Τι πρέπει να κάνετε ΑΠΟ ΤΩΡΑ

- **Συζητήστε με την οικογένειά σας και καταστρώστε σχέδιο έκτακτης ανάγκης.** Όλα τα μέλη της οικογένειας πρέπει να γνωρίζουν τι να κάνουν σε περίπτωση σεισμού. Προγραμματίστε πού θα καταφύγετε μετά το σεισμό. Καθορίστε πού και πώς θα συναντηθείτε. Μάθετε τα τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης. Να ξέρετε από πού κλείνουν οι γενικοί διακόπτες (ηλεκτρικού ρεύματος, γκαζιού, φυσικού αερίου, νερού).



- **Ενημερωθείτε για τα απλά μέτρα αντισεισμικής προστασίας στο σπίτι και εφαρμόστε τα.** Τέτοια μέτρα είναι: να στερεώσετε καλά στους τοίχους τα βαριά αντικείμενα (π.χ. έπιπλα, κάδρα, καθρέφτες, θερμοσίφωνα), να τοποθετήσετε τα εύθραυστα αντικείμενα σε χαμηλά ράφια.



- **Προμηθευτείτε τα άμεσα απαραίτητα** σε περίπτωση σεισμού όπως φακό, φορητό ραδιόφωνο, κουτί πρώτων βοηθειών, πυροσβεστήρα.
- **Μάθετε για την προστασία από σεισμό,** ασχοληθείτε με το να αποκτήσετε εσείς και το περιβάλλον σας σωστή αντισεισμική συμπεριφορά.

Τι πρέπει να κάνετε την ΩΡΑ του σεισμού

Μείνετε ψύχραιμοι. Ο πανικός προκαλεί θύματα.

Αν βρεθείτε μέσα σε κτίριο

- Μην τρέχετε προς την έξοδο
- **Καλυφθείτε αμέσως κάτω από ένα γερό τραπέζι ή άλλο έπιπλο.**
- Απομακρυνθείτε από επικίνδυνα σημεία όπως τζαμαρίες και βαριά έπιπλα.
- Μην βγαίνετε στα μπαλκόνια.



Αν βρεθείτε έξω από κτίριο

- Μείνετε έξω. Μην μπαίνετε μέσα σε κτίρια.
- Απομακρυνθείτε από κτίρια, μανδρότοιχους, ηλεκτροφόρα καλώδια.
- **Καταφύγετε σε ανοιχτό ασφαλές χώρο όπως: πλατεία ή πάρκο.**

Αν είστε μέσα στο αυτοκίνητο

- **Παρκάρετε το αυτοκίνητο σε ασφαλές μέρος που δεν εμποδίζει την κυκλοφορία.**
- Αποφύγετε πολυώροφα κτίρια, φωτεινούς σηματοδότες, γέφυρες.

Τι πρέπει να κάνετε ΑΜΕΣΩΣ ΜΕΤΑ το σεισμό

- Κλείστε τους γενικούς διακόπτες (ηλεκτρικού ρεύματος, γκαζιού, φυσικού αερίου, νερού).
- Πάρτε μαζί σας τα άμεσα απαραίτητα: φακό, ραδιοφωνάκι, νερό ή ότι άλλο έχετε ανάγκη.
- **Βγείτε προσεκτικά έξω από το κτίριο.** Περπατάτε γρήγορα και μην τρέχετε. Μην χρησιμοποιείτε ανελκυστήρα.
- **Καταφύγετε σε ανοιχτό ασφαλές χώρο** όπως: Πλατεία ή Πάρκο Μην πλησιάζετε τις ακτές.



Η συμπεριφορά μας ΜΕΤΑ το σεισμό

- Μη χρησιμοποιείτε άσκοπα το τηλέφωνο για τι μπλοκάρετε το δίκτυο.
- Μη χρησιμοποιείτε το αυτοκίνητό σας γιατί προκαλείτε μποτιλιάρισμα και καθυστερείτε τα οχήματα παροχής βοήθειας.
- **Ακολουθείστε πιστά τις οδηγίες των αρχών.**
- Ενημερωθείτε από τους αρμόδιους φορείς. **Μην πιστεύετε τις φήμες**, δημιουργούν σύγχυση.
- Πρέπει να γνωρίζετε ότι θα ακολουθήσουν μετασεισμοί.



Γεια σας,

Ο Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας σχεδίασε το κομμάτι αυτό της ιστοσελίδας ώστε όλοι μας, μικροί και μεγάλοι, να μάθουμε διασκεδάζοντας για το σεισμό και για τα μέτρα προστασίας που μπορούμε να πάρουμε πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από ένα σεισμό.

Μην χάνετε χρόνο. Διαλέξτε την ενότητα που σας ταιριάζει και [περιπλανηθείτε](#).



Ο υπολογιστής
μας βοηθάει

Εάν κάνουμε CTRL + κλικ στην λέξη [περιπλανηθείτε](#) ή συνδεθούμε στο internet και στον internet explorer, και πληκτρολογήσουμε τη διεύθυνση <http://www.oasp.gr/kids-main/kids.html>, εμφανίζεται η κεντρική οθόνη που φαίνεται παραπάνω. Εάν φέρουμε τον κέρσορα του ποντικιού πάνω από τα παράθυρα των κτιρίων όπου εμφανίζονται ερωτηματικά, θα εμφανιστούν εκεί αναδυόμενα μενού που δείχνουν τι περιέχει το καθένα. Με αριστερό κλικ πάνω σ' αυτά, μπορούμε να βρούμε πολλές πληροφορίες και παιχνίδια σχετικά με τους σεισμούς, εκφρασμένες υπέροχα με τη μορφή των κινουμένων σχεδίων.

Διευθύνσεις internet που χρησιμοποιήθηκαν:

1. <http://www.oasp.gr/kids-main/kids.html>
2. <http://www.haef.gr/chilias/greek/ecology/earthquake/intro.html>
3. <http://www.physics4u.gr/news/2001/scnews332.html>
4. <http://users.otenet.gr/~giankos/seismo1.htm>
5. <http://www.crustal.ucsb.edu/ics/understanding/>
6. <http://www.seismo.unr.edu/ftp/pub/louie/class/100/plate-tectonics.html>
7. <http://www.gein.noa.gr/Greek/WEB-EDU/earthquakes.htm>
8. <http://members.fortunecity.com/topos3/hist/atlantida.htm>