

Τάξη: Ε' Δημοτικού
Μάθημα: Ερευνώ το Φυσικό κόσμο
Ενότητα: Τα ηφαίστεια

Διδακτικοί στόχοι:

- Να προβληματιστούν σχετικά με το πώς δημιουργείται ένα ηφαίστειο, ποια είναι τα μέρη ενός ηφαιστείου και ποια η σχέση ενός ηφαιστείου με τις λιθοσφαιρικές πλάκες της γης και τους σεισμούς.
- Να προβληματιστούν σχετικά με την κατάσταση του εσωτερικού της γης και τις αλλαγές που γίνονται εκεί.
- Να γνωρίσουν ότι η Ελλάδα είναι μια χώρα με πολλά ηφαίστεια λόγω του ότι βρίσκεται πάνω στο όριο της Ευρασιατικής και Αφρικανικής λιθοσφαιρικής πλάκας.
- Να προβληματιστούν σχετικά με τις θετικές και αρνητικές συνέπειες της έκρηξης ενός ηφαιστείου.

Το σκεπτικό επιλογής του ψηφιακού υλικού είναι:

-Η μελέτη της έννοιας του ηφαιστείου είναι δύσκολη και πολύπλευρη. Η Ελλάδα είναι μια περιοχή με πολλά ηφαίστεια αλλά τα παιδιά δεν μπορούν να έχουν μια άμεση εμπειρία μ'αυτά. Υπάρχει ήδη μια γνώση σχετικά με τις εκρήξεις των ηφαιστείων (από την τηλεόραση, τις ειδήσεις) αλλά είναι δύσκολη η κατανόηση των αλλαγών που γίνονται στο εσωτερικό της γης ώστε να προκύψει το αποτέλεσμα της έκρηξης. Εξάλλου το εσωτερικό της γης είναι άγνωστο ακόμα και για τους επιστήμονες. Ο Η/Υ δίνει μια μικρή δυνατότητα της αναπαράστασης του εσωτερικού της γης. Των λιθοσφαιρικών πλακών και της κίνησής τους και του εσωτερικού ενός ηφαιστείου, κάτι που δεν είναι δυνατό να φανεί με άλλον τρόπο.

-Το μάθημα θα γίνει σε 2 διδακτικές ώρες κοντά στους Η/Υ – σε ομάδες- μια και το βιβλίο του μαθητή αναφέρεται στο κεφάλαιο πολύ συνοπτικά.

-Το μάθημα θα ήταν χρήσιμο να συνδυαστεί με την ενοικίαση της μουσειοσκευής “τα ηφαίστεια” από το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Γουλανδρή.

Φύλλο Εργασίας



Τι πίστευαν τα
παλαιότερα χρόνια οι
άνθρωποι για τα
ηφαίστεια;

.....
.....
.....
.....

Εσείς γνωρίζετε τι είναι ένα ηφαίστειο;

.....
.....

Πληκτρολογήστε τη Δ/υση:

<http://www.pbs.org/wnet/savageearth/animations/volcanoes/index.html>

Εδώ θα δείτε την αναπαράσταση της έκρηξης ενός ηφαιστείου.
Παρατηρήστε και συζητήστε μεταξύ σας.



Τι είναι αυτό που βγαίνει από το ηφαίστειο; Πού
βρίσκεται;

.....
.....
.....
.....

Πώς δημιουργήθηκε αυτό το βουνό; Ήταν πάντα τόσο ψηλό;

.....
.....
.....

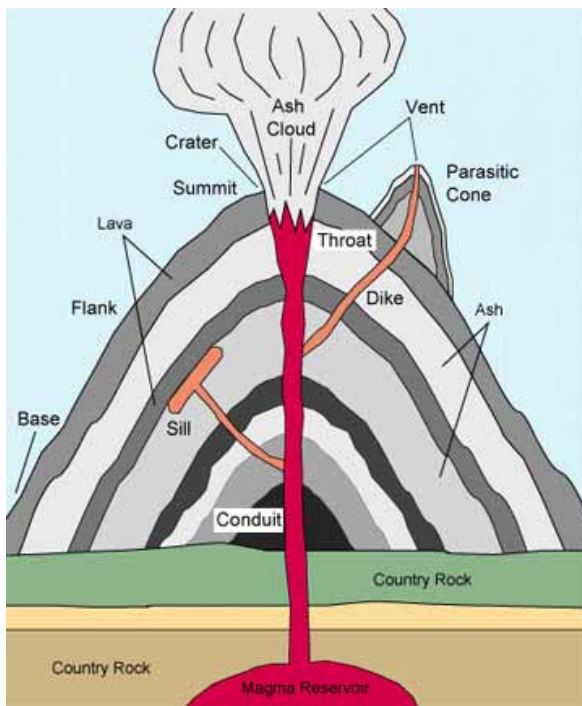
Το μάγμα είναι λιωμένα πετρώματα που βρίσκονται στο εσωτερικό της γης. Όταν βρουν κάποιο άνοιγμα ή αδύνατο σημείο στο φλοιό της γης βγαίνουν με τη μορφή λάβας, στάχτης και αερίων. Λάβα και στάχτη παγώνουν και στοιβάζονται γύρω από το άνοιγμα. Με την πάροδο του χρόνου σχηματίζεται το ηφαιστείο.

Πληκτρολογήστε την παρακάτω Δ/υση για να δείτε την έκρηξη ενός ηφαιστείου από ένα ελικόπτερο:

<http://www.pbs.org/wnet/savageearth/volcanoes/html/ind-vid.html>

Πληκτρολογήστε την παρακάτω Δ/υση για να δείτε μικρά video από εκρήξεις διαφόρων ηφαιστείων:

http://volcano.und.edu/vwdocs/movies/etna_mov.html



Πληκτρολογήστε τη Δ/υση:
<http://www.aegean.gr/gympeir/VOLCANO.htm>

Εδώ θα βρείτε πληροφορίες για τα μέρη του ηφαιστείου και τα ηφαιστειακά αναβλήματα. Επίσης, στην εικόνα 1 βλέπετε το εσωτερικό ενός ηφαιστείου.

Εικόνα 1

Μετά απαντήστε στις ερωτήσεις:

⇒ Το κεντρικό σημείο απ' όπου βγαίνει η λάβα λέγεται _____

⇒ Ο _____ δημιουργείται από τη λάβα που στερεοποιείται γύρω από τον κρατήρα.

⇒ Το άνοιγμα απ' όπου γίνεται η έξοδος του μάγματος από μεγάλα βάθη της γης μέχρι την επιφάνειά της λέγεται _____

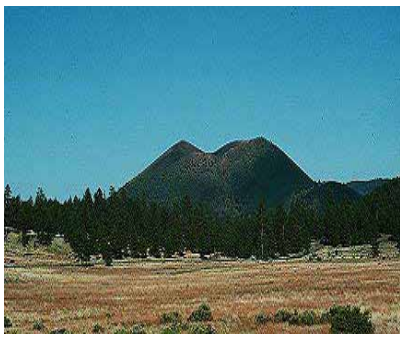
⇒ Εκτός από τη λάβα ποια άλλα ηφαιστειακά αναβλήματα υπάρχουν;.....
.....
.....

Από τη λάβα, τι συμπέρασμα βγάξετε για τη θερμοκρασία των υλικών μες στη γη;

.....
.....

Πραγματικά, η θερμοκρασία
στο εσωτερικό της γης
μπορεί να ξεπεράσει τους
4.000 °C !!!

Ξέρετε ότι και τα ηφαίστεια κοιμούνται;



Σοσ!!



Ξύπνησα!!

Λέμε ότι τα ηφαιστεια είναι σε “ύπνο” ή ηρεμία το διάστημα κατά το οποίο δε γίνονται εκρήξεις.

Διακρίνονται σε:

Ανενεργά ή σβησμένα αυτά που βρίσκονται σε “ύπνο” σ' όλη τη διάρκεια της ιστορίας.

Ενεργά όταν έχουν παρουσιάσει δράση έστω και μια φορά κατά τη διάρκεια της ιστορίας.

Επίσης, υπάρχουν ηφαιστεια που βρίσκονται κάτω από τη θάλασσα, και λέγονται **υποθαλάσσια**. Συνήθως τη δράση τους την καταλαβαίνουμε από τη δημιουργία τεράστιων κυμάτων.



Αρνητικές συνέπειες της έκρηξης ενός ηφαιστείου

Φαντάζεστε τις αρνητικές συνέπειες που μπορεί να έχει η έκρηξη ενός ηφαιστείου για τη γύρω περιοχή και τους κατοίκους της;





Συζητήστε για

- την πορεία της λάβας (που είναι 10 φορές πιο καυτή από το βραστό νερό)
- τα σύννεφα των επικίνδυνων αερίων (θειικού οξέως και διοξειδίου του άνθρακα)
- την τέφρα και τη σκόνη

και γράψτε τα συμπεράσματά σας:



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

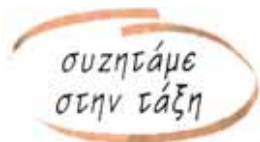
Η έκρηξη του ηφαιστείου των Φιλιππίνων το 1991, δημιούργησε ένα τεράστιο νέφος θειικού οξέως, το οποίο περικύκλωσε ολόκληρο τον πλανήτη!

Γνωρίζετε, από την ιστορία να εξεράγη κάποιο ηφαίστειο; Ποιες ήταν οι συνέπειες;

.....

.....

.....



Θετικές συνέπειες της έκρηξης ενός ηφαιστείου.

Γιατί κοντά σε ηφαίστεια υπάρχουν κατοικημένες περιοχές από τις οποίες αρνούνται να φύγουν οι κάτοικοι;

.....

.....

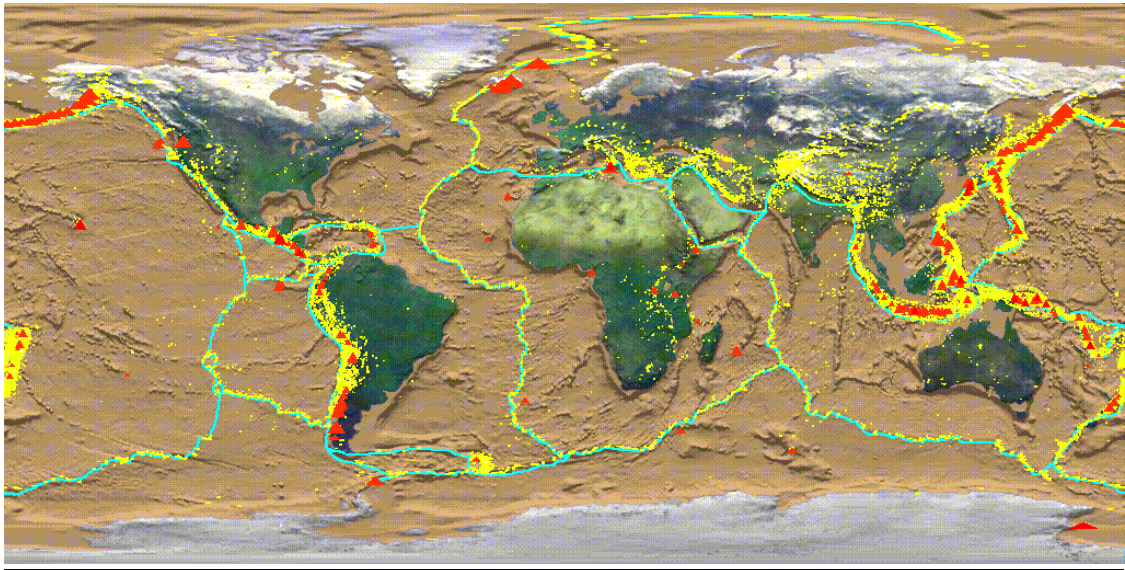
.....

Πράγματι, τα ηφαιστειακά πετρώματα είναι εύφορα και πλούσια σε ορυκτές πρώτες ύλες.
Κοντά στα ηφαίστεια σχηματίζονται θερμές ιαματικές πηγές.
Επίσης, μπορεί να παραχθεί γεωθερμική ενέργεια πολύτιμη για τον άνθρωπο.

Η σχέση των ηφαιστειών με τις λιθοσφαιρικές πλάκες της γης και τους σεισμούς

Άραγε τα ηφαίστεια είναι συγκεντρωμένα σε κάποια σημεία στη γη μας ή βρίσκονται διάσπαρτα;.....
Γνωρίζετε να υπάρχει κάποια σχέση ανάμεσα στα ηφαίστεια και τους σεισμούς; Αν ναι, ποια ;

.....
.....



Παρατηρήστε την εικόνα. Τα κόκκινα σημάδια είναι τα ηφαίστεια και τα κίτρινα οι σεισμογενείς περιοχές της γης.
Τι παρατηρείτε;.....

.....
Πώς μπορεί να ερμηνευθεί αυτό;.....
.....

Ο φλοιός της γης σε ορισμένα σημεία είναι πιο αδύνατος. Τα σημεία αυτά είναι οι ενώσεις των λιθοσφαιρικών πλακών της γης. Οι ενώσεις αυτές είναι σχεδιασμένες με γαλάζιο χρώμα στο χάρτη. Οι σεισμοί δημιουργούνται από την κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών της γης που μετακινούνται κατά 10 εκ περίπου το χρόνο. Σ' αυτά τα σημεία συνήθως δημιουργούνται και τα ηφαίστεια.

Για να δείτε την κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών *πληκτρολογήστε το:*

<http://www.pbs.org/wnet/savageearth/animations/hellscrust/index.html>

Η Ελλάδα και τα ηφαίστεια

Βρείτε στο χάρτη την Ελλάδα. Σε ποιο σημείο βρίσκεται;.....

.....

Πραγματικά, η χώρα μας βρίσκεται ανάμεσα στην Ευρασιατική και Αφρικανική λιθοσφαιρική πλάκα.

Τι συμπέρασμα βγάξετε απ' αυτό;.....

.....

Γνωρίζετε αν υπάρχουν ηφαίστεια στη χώρα μας; Ποια;

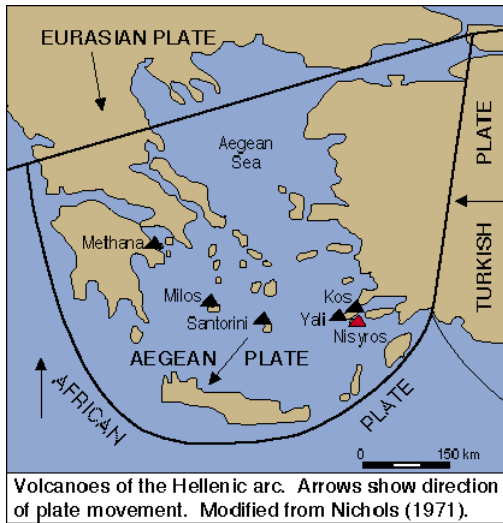
.....

.....

Σε ποια περίοδο της ιστορίας έχει σημειωθεί δράση τους;

.....

.....



Παρατηρήστε σε ποιο σημείο της Ελλάδας είναι συγκεντρωμένα τα ηφαίστεια. Βρείτε το ηφαιστειακό τόξο του Αιγαίου και τα 3 ενεργά ηφαίστεια της Σαντορίνης, της Νισύρου και των Μεθάνων.

Πληκτρολογήστε το:

<http://www.astro.gr/general/earth/volcano.htm>.

για πληροφορίες σχετικά με τα ηφαίστεια της Ελλάδας.



Το ηφαίστειο της Νισύρου

Μύθοι και... αλήθειες!!



⇒ Τι σχέση μπορεί να έχουν οι δεινόσαυροι με τα ηφαίστεια;

⇒ Τι σχέση μπορεί να έχει η χαμένη Ατλαντίδα με τα ηφαίστεια;

Ωρα για ζωγραφική!!

Στο φύλλο που θα σας δοθεί ζωγραφίστε την έκρηξη ενός ηφαιστείου όπως εσείς τη φαντάζεστε!