

Σεισμοί και Ηφαίστεια



Περιεχόμενο Διδασκαλίας: Στη συγκεκριμένη διδασκαλία θα ασχοληθούμε με δύο φυσικές καταστροφές. Συγκεκριμένα θα μάθουμε πώς προκαλούνται οι σεισμοί και πώς δημιουργούνται τα ηφαίστεια.

Μέθοδος Διδασκαλίας: Η μέθοδος που χρησιμοποιείται είναι η βιωματική, καθώς τα παιδιά θα καλούνται να κάνουν πειράματα.



Πώς προκαλούνται οι σεισμοί και πώς δημιουργούνται τα ηφαίστεια;

Προτού απαντήσουμε στην παραπάνω ερώτηση ας θυμηθούμε λίγο την εσωτερική κατασκευή της Γης, η οποία μοιάζει με ...

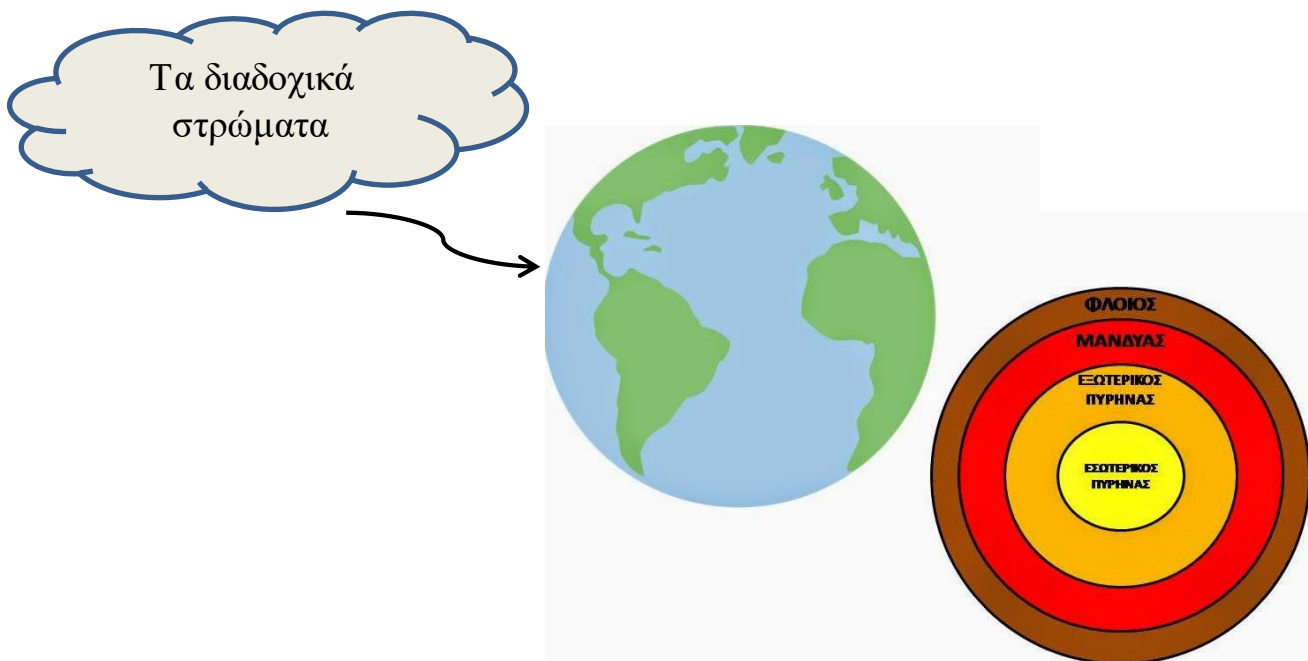
A) Κρεμμύδι



B) Μήλο



Η σωστή απάντηση είναι το Α, γιατί όπως το κρεμμύδι έτσι και η Γη αποτελείται από διάφορα στρώματα.



Πείραμα

Θα φτιάξουμε τη Γη για να εξασκηθούμε με το εσωτερικό της και θα μάθουμε καλύτερα τα διαδοχικά στρώματα.

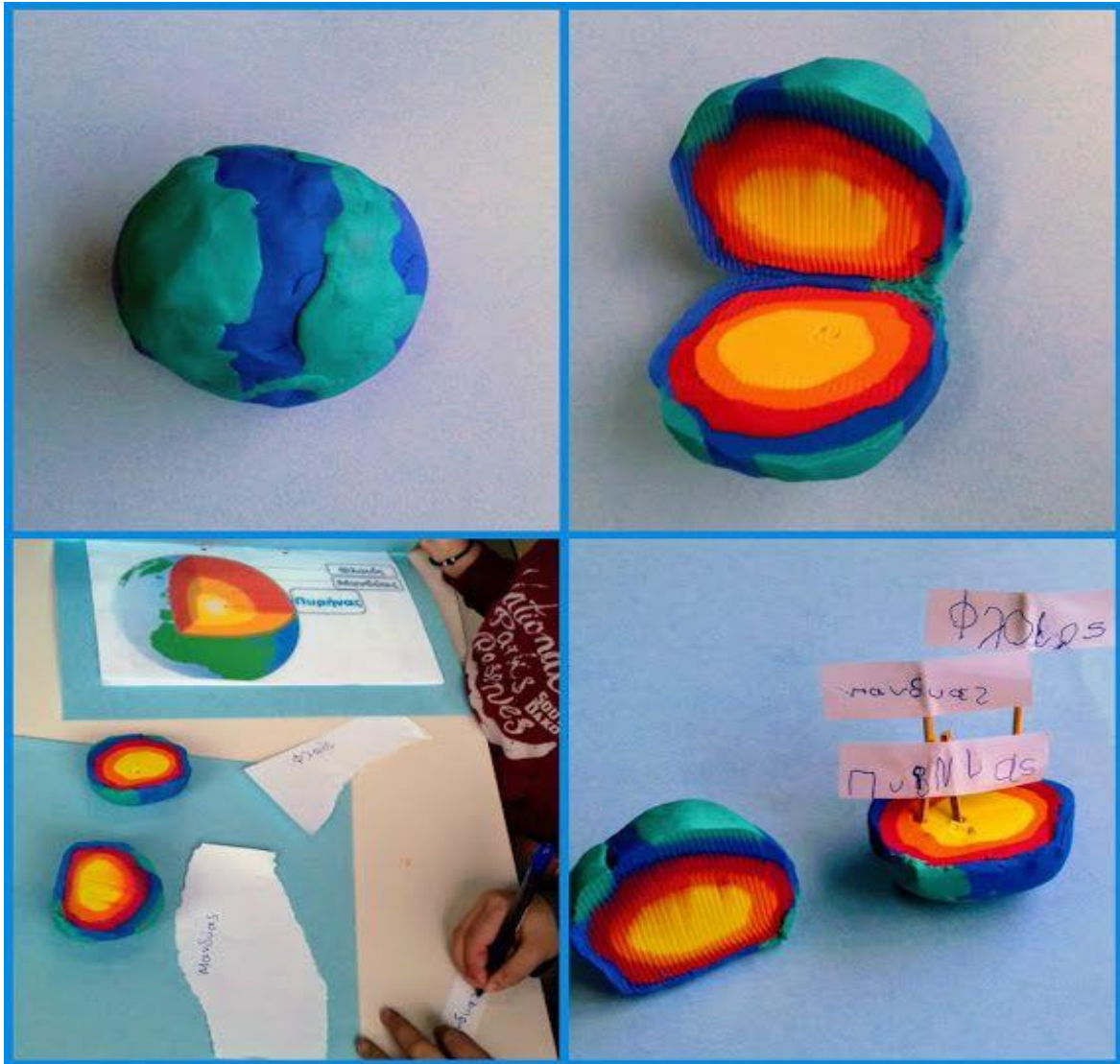
Υλικά:

- 5 πλαστελίνες διαφορετικών χρωμάτων (πράσινη, μπλε, πορτοκαλί, κόκκινη και κίτρινη)
- ένα μαχαίρι

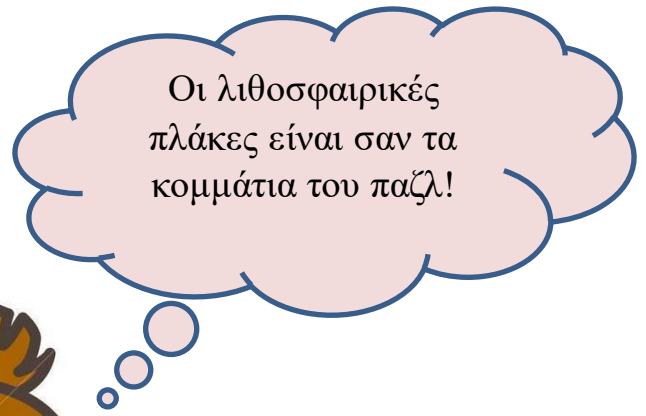
Βήματα:

1. Χρησιμοποιώντας την κίτρινη πλαστελίνη κάνουμε μία μπάλα, την οποία ονομάζουμε εσωτερικό πυρήνα.
2. Καλύπτουμε την κίτρινη μπάλα κάνοντας μία στρώση από την κόκκινη πλαστελίνη. Το κόκκινο στρώμα είναι ο εξωτερικός πυρήνας.
3. Μεγαλώνουμε τη μπάλα μας προσθέτοντας ακόμη μία στρώση από την πορτοκαλί πλαστελίνη και την ονομάζουμε μανδύα.
4. Τέλος, φτιάχνουμε τον φλοιό χρησιμοποιώντας τη μπλε πλαστελίνη ως θάλασσα και την πράσινη ως στεριά.

5. Κόβουμε με το μαχαίρι στα δύο τη Γη που φτιάξαμε και προσπαθούμε να θυμηθούμε τα ονόματα των στρωμάτων.



Το εξωτερικό στρώμα της Γης (φλοιός) κι ένα τμήμα του άνω μανδύα ονομάζεται **λιθόσφαιρα** και αποτελείται από μεγάλες πλάκες (όπως, η Αφρικανική, η Ευρασιατική, η Ινδο-Αυστραλιανή κ.ά.), οι οποίες ονομάζονται **λιθοσφαιρικές ή τεκτονικές πλάκες**. Οι πλάκες αυτές συνδέονται σαν πάζλ.



Οι λιθοσφαιρικές πλάκες δεν είναι σταθερές, αλλά κινούνται με τρεις τρόπους. Οι κινήσεις αυτές είναι οι αιτίες δημιουργίας σεισμών και ηφαιστειών. Ας δούμε ποιες είναι αυτές οι κινήσεις:

1. συγκλίνουν, δηλαδή οι γειτονικές λιθοσφαιρικές πλάκες πλησιάζουν η μία την άλλη (οπότε και καταστρέφεται φλοιός) γιατί η μία πλάκα βυθίζεται κάτω από την άλλη. Το ίδιο συνέβη αφού φέρουμε πολύ κοντά δύο κομμάτια του πάζλ, τα οποία αν και είναι ενωμένα θα χαλάσουν.
2. αποκλίνουν, δηλαδή οι γειτονικές λιθοσφαιρικές πλάκες απομακρύνονται η μία από την άλλη (οπότε και παράγεται φλοιός) γιατί από το κενό ανάμεσα στις δύο πλάκες βγαίνει υλικό και ψύχεται δίνοντας έτσι νέο φλοιό.
3. πλευρικός ολισθαίνουν, δηλαδή υπάρχει πλευρική κίνηση μεταξύ των λιθοσφαιρικών πλακών χωρίς παραγωγή ή καταστροφή φλοιού.

Σεισμός: Σεισμός είναι η δόνηση ή η ξαφνική κίνηση της επιφάνειας της Γης και συχνά προκαλεί μεγάλες καταστροφές.

Τι προκαλεί των σεισμό;

Με την κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών μαζεύονται τεράστια ποσά δυναμικής ενέργεια κοντά στις ζώνες διάρρηξης, δηλαδή στα όρια των τεκτονικών πλακών. Όταν η ενέργεια υπερβεί το όριο αντοχής του λιθοσφαιρικού υλικού, τα πετρώματα σπάνε και τα δύο τμήματα των πλακών κινούνται μέχρι να ισορροπήσουν σε νέες θέες.



Ηφαίστειο: Το ηφαίστειο είναι ένα άνοιγμα του φλοιού της Γης απ' όπου βγαίνουν αέρια και λιωμένα πετρώματα (μάγμα, η πυκνότερη μάζα που βρίσκεται στο εσωτερικό της γης κάτω από το στερεό φλοιό της) από τα βαθιά καυτά στρώματα.

Πώς δημιουργείται το ηφαίστειο;

Όταν δύο πλάκες πλησιάζουν μεταξύ τους, η μία βυθίζεται κάτω από την άλλη, λιώνει και μετατρέπεται σε μάγμα. Από το εσωτερικό της γης ανεβαίνει το μάγμα με τη μορφή της λάβας, μέσα από ρωγμές που δημιουργούνται, προς την επιφάνεια. Έτσι, δημιουργείται το ηφαίστειο, που συγκεντρώνεται στους μαγματικούς θαλάμους.



Πείραμα

Με το πείραμα αυτό θα δούμε την έκρηξη του ηφαιστείου.

Υλικά

- Μαγειρική σόδα
- Ζεστό νερό
- Ξύδι
- Υγρό για πιάτα
- Ένα μπουκάλι πλαστικό
- Αν θέλετε χρώμα ζαχαροπλαστικής ή λίγες σταγόνες σιρόπι βύσσινο

Οδηγίες

1. Αρχικά γεμίζουμε τα 3/4 του μπουκαλιού με ζεστό νερό
2. Προσθέτουμε λίγο υγρό για πιάτα
3. Προσθέτουμε μια κουταλιά μαγειρική σόδα
4. Όταν είμαστε έτοιμοι για το πείραμα προσθέτουμε μια ποσότητα ξυδιού

