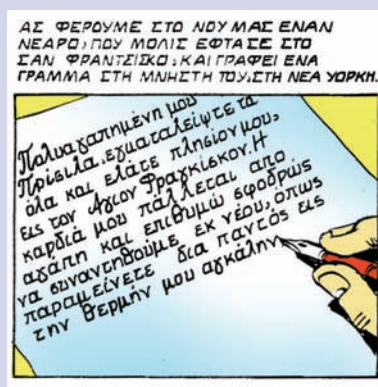


Ταξίδι στους ωκεανούς και στις θάλασσες με τον Γκοσινύ (Goscinny)

Διάβασε προσεκτικά τις δύο ιστορίες. Σχημάτισε στον χάρτη της τάξης σου την πορεία του πλοίου και μέτρησε τις αποστάσεις. Αν και στις δύο περιπτώσεις ο ήρωας χρησιμοποιούσε ένα ιστιοφόρο και ταξίδευε κατά μέσο όρο με 6 κόμβους (μίλια ανά ώρα), πόσες ώρες θα χρειαζόταν στην κάθε περίπτωση; (έχε υπόψη σου ότι 1 μίλι ισούται με 1,852 χλμ.)

Επίλεξε το ταξίδι που προτιμάς και προσπάθησε να το περιγράψεις αναφέροντας τους ωκεανούς και τις θάλασσες τις οποίες θα διασχίσεις.

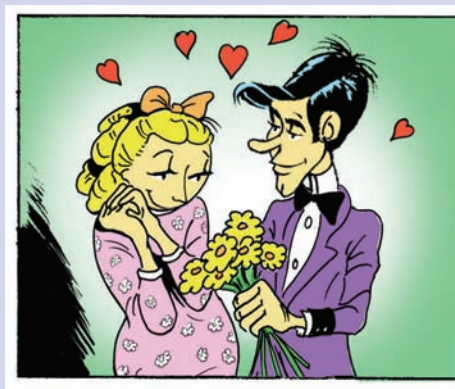
Αρχή της ιστορίας



Πρώτη περίπτωση: Το πλοίο πρέπει να κάνει το γύρο της Νότιας Αμερικής.



Δεύτερη περίπτωση: Το πλοίο περνάει από τη διώρυγα του Παναμά.



B3.3

Ταξίδι στις Μολούκες (Γνωρίζοντας την Ινδονησία)

Φυσικό περιβάλλον: Υδροσφαιρα

«Το νησί πρώτα το μυρίζεις και μετά το βλέπεις. Ανοιχτά στη θάλασσα, σε μια απόσταση πάνω από δέκα μίλια, ένα άρωμα πλανιέται στον αέρα και καταλαβαίνεις ότι πλησιάζεις στεριά πολύ πριν ξεπροβάλει το βουνό, που μοιάζει με καπέλο μελόν.

Για τους εμπόρους των μπαχαρικών τα νησιά θα μπορούσαν να βρίσκονται μέχρι και το φεγγάρι. Ο Ιταλός Μάρκο Πόλο το 1271 ήταν ο πρώτος Ευρωπαίος που περιέγραψε το δέντρο που βγάζει τα γαρίφαλα, «ένα δεντράκι με φύλλα σαν της δάφνης». Για χρόνια προμηθευτές της Ευρώπης σε μπαχαρικά ήταν οι Άραβες, οι οποίοι μέσα από την Ερυθρά Θάλασσα διακινούσαν τα μπαχαρικά στη Μεσόγειο».



«Δεν υπάρχει άλλο δέντρο από τις μοσχοκαρυδιές, έτσι που ολόκληρος ο τόπος μοιάζει με τεχνητό δεντρόκηπο».

- Εντόπισε τα Νησιά των Μπαχαρικών στον χάρτη. Σε ποιο νησιωτικό κράτος ανήκουν;
- Ζωγράφισε το ταξίδι των θαλασσοπόρων από την Πορτογαλία μέχρι τα Νησιά των Μπαχαρικών.
- Γιατί οι ενδιαμέσοι σταθμοί προς την Ινδονησία (π.χ. Κέιπ Τάουν) έπαιζαν πολύ σημαντικό ρόλο στα ταξίδια των θαλασσοπόρων;
- Φαντάσου ότι ανήκεις στο πλήρωμα του Μαγγελάνου. Αφηγήσου με λίγα λόγια το ταξίδι σου ως τις Μολούκες.



Χάρτης των νησιών Μολούκες

«Όπως οι περισσότεροι εξερευνητές της εποχής του, ο Μαγγελάνος δεν είχε ιδέα τι σήμαινε αυτός ο πλους. Έτσι, μετά από τρεις μήνες στη θάλασσα οι άντρες, αφού κατανάλωσαν όλες τις γαλέτες και τα άλλα εφόδια, έπεσαν σε τέτοια ανάγκη, που υποχρεώθηκαν να φάνε τη σκόνη που είχε απομείνει, η οποία ήταν γεμάτη σκουλήκια και βρομούσε λόγω του αλμυρού νερού.

Οι Πορτογάλοι, σαράντα χρόνια μετά την πρώτη τους απόπειρα να διασχίσουν τον Ισημερινό, έφτασαν τελικά (1471) στα Νησιά των Μπαχαρικών και επέστρεψαν με πλοία γεμάτα μοσχοκάρυδα, πιπέρι και γαρίφαλα».

Τα κείμενα και οι εικόνες είναι από το βιβλίο του Τζάιλς Μίλτον, Ο δρόμος των μπαχαρικών. Ιστορία πολιτικής και πολιτισμών σ. 17, 21, 38, εκδ. Περίπλους.

B3.4

Η περίπτωση της λίμνης Αράλης

Ας υποθέσουμε ότι εργάζεσαι με μια ομάδα επιστημόνων σε ένα πρόγραμμα για τη λίμνη Αράλη.

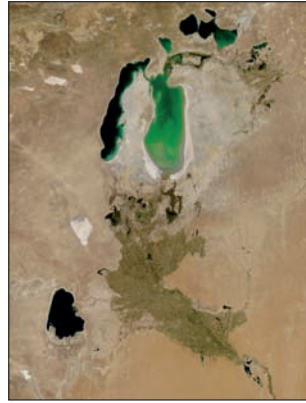
Μελέτησε την πορεία της λίμνης στον χρόνο και συμπλήρωσε τα στοιχεία που ζητούνται, ώστε να διατυπώσεις τις προτάσεις σου για την αποκατάσταση της λίμνης.



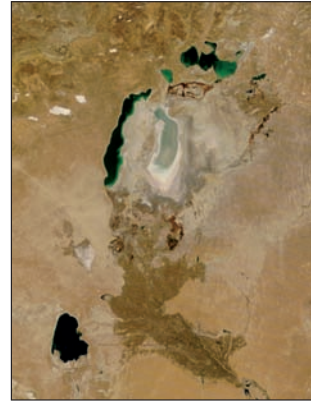
1975



2001



2004



2008

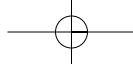
Οι επιστήμονες, κάνοντας μετρήσεις όλα αυτά τα χρόνια για τη μείωση της στάθμης του νερού της λίμνης και την αύξηση της αλατότητάς της, κατέληξαν στα ακόλουθα αποτελέσματα. Βάλε τα αποτελέσματα των μετρήσεων του πίνακα στο διάγραμμα που ακολουθεί (η κόκκινη στάθμη αντιστοιχεί στο επίπεδο του νερού της λίμνης και η πράσινη στο επίπεδο της αλατότητάς του). Χρησιμοποίησε κόκκινους και πράσινους μαρκαδόρους για να αποδώσεις το γράφημα.

ΕΤΟΣ	ΕΠΙΠΕΔΟ (Απόλυτο υψόμετρο στάθμης λίμνης από την επιφάνεια της θάλασσας)	ΑΛΑΤΟΤΗΤΑ (γραμμάρια ανά λίτρο)
1950	52	10
1970	50	13
1980	48	19
1985	43	23
1990	37	28
2000	33	32

Τα λάθη του παρελθόντος...

Το 1960 η Αράλη ήταν η τέταρτη μεγαλύτερη λίμνη στον κόσμο. Κάλυπτε έκταση 67.400 τετρ. χλμ., δηλαδή έκταση μεγαλύτερη από τη μισή Ελλάδα. Οι προβλέψεις λένε ότι η λίμνη θα εξαφανιστεί μέσα στα επόμενα 30 χρόνια.

Στα μέσα της δεκαετίας του 1960 θεωρήθηκε από την τότε σοβιετική ηγεσία ότι τα νερά της λίμνης «πήγαιναν χαμένα». Έτσι, αποφασίστηκε η εκτροπή των δύο ποταμών που τροφοδοτούσαν τη λίμνη και η χρήση των νερών τους για την καλλιέργεια βαμβακιού. Η επιφάνεια της λίμνης (που έχει έκταση συγκρίσιμη με το Αιγαίο) έχει μειωθεί στο μισό, ενώ η ποσότητα του νερού της έχει μειωθεί κατά τα δύο τρίτα. Αποτέλεσμα των παρεμβάσεων που έγιναν είναι η αποκάλυψη του πυθμένα της λίμνης κατά 25.000 τετρ. χλμ.



Φυσικό περιβάλλον: Υδρόσφαιρα



Η Αράλη ήταν ένας μοναδικός βιότοπος με ποικιλία ειδών ανάλογη με αυτή της Αφρικής. Στην ευρύτερη περιοχή της λίμνης ζούσαν 500 είδη πουλιών, 200 είδη θηλαστικών και 100 περίπου είδη ψαριών, χιλιάδες είδη εντόμων και ασπονδύλων πολλά από τα οποία ήταν ενδημικά. Αυτή τη στιγμή μόνο 32 είδη θηλαστικών και 160 είδη πουλιών παραμένουν στην περιοχή. Τα νερά που υποχώρησαν έδωσαν τη θέση τους σε ξηρά ή σε έλη.

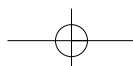


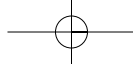
«Ο καιρός άλλαξε. Πηγαίνει από το κακό στο χειρότερο, το κλίμα άλλαξε, τα καλοκαίρια έγιναν πιο ζεστά και οι χειμώνες πιο ψυχροί», δηλώνει ο δήμαρχος του Μουινάκ. «Οι άνθρωποι είναι άρρωστοι και νιώθουν συνεχώς το αλάτι στα χείλη και στα μάτια τους.

Η αποκάλυψη του πυθμένα έχει και επιπτώσεις παγκόσμιας εμβέλειας. Σαράντα τρία εκατομμύρια τόνοι αλατιού, που κάποτε ήταν εγκλωβισμένοι στο νερό της λίμνης, μεταφέρονται σταδιακά με τον αέρα μέχρι τον Αρκτικό Ωκεανό κάθε χρόνο, επιτείνοντας (κατά μικρό ποσοστό) το λιώσιμο των πάγων της Αρκτικής. Όταν φυσούν δυνατοί άνεμοι, το αλάτι που σηκώνεται από την επιφάνεια είναι ικανό να μπουκώσει τα καρμπιρατέρ των αυτοκινήτων, ενώ τα υψηλά ποσοστά καρκίνου του οισοφάγου αλλά και η υψηλή παιδική θνησιμότητα στην περιοχή αποδίδονται στην ίδια αιτία».

Χωριά που κάποτε ήταν παρόχθια απέχουν τώρα πάνω από **είκοσι χιλιόμετρα** από τις όχθες της λίμνης. Η κάποτε πλούσια πόλη Μουινάκ, παλιό αλιευτικό κέντρο, είναι πια μισοέρμη και άθλια, περιτριγυρισμένη από ξηρά.

Η αλιεία στη λίμνη, που κάποτε ήταν ικανή να συντηρήσει μια ακμάζουσα βιομηχανία επεξεργασίας ψαριών με την αλίευση οξυρρύγχων, κυπρίνων και ρεγγών, έχει εξαφανιστεί.





- Σύμφωνα με όσα διάβασες, ποια προβλήματα προκαλεί η συνεχής πτώση της στάθμης της λίμνης; Συμπλήρωσε τον πίνακα.

ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ		
ΚΛΙΜΑ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ / ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	ΥΓΕΙΑ

Μπορείς να βρεις κι άλλες πληροφορίες για τη λίμνη Αράλη σε εγκυκλοπαίδειες, περιοδικά και στο διαδίκτυο. Σημείωσε κάποιες πληροφορίες που μπορούν να σου φανούν χρήσιμες στο Τετράδιο Εργασιών. (Εκεί θα βρεις και χρήσιμες διευθύνσεις, για να συλλέξεις πληροφορίες από το διαδίκτυο.)

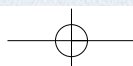
Όταν ολοκληρώσεις την έρευνά σου, συζήτησε τα συμπεράσματά σου με τους «συναδέλφους-ερευνητές». Στη συνέχεια γράψτε τις προτάσεις σας προς την κυβέρνηση για την προστασία και τη διατήρηση της λίμνης.



ΕΠΕΙΓΟΝ ΚΑΙ ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟ

ΕΓΓΡΑΦΟ Νο 1507

ΣΥΝΤΑΚΤΕΣ:



B4.1

Από την ταινιοθήκη της Γης...

Φυσικό περιβάλλον: Λιθόσφαιρα

Με τη θεωρία της μετακίνησης των ηπείρων οι γεωλόγοι μάς πληροφορούν ότι τα κομμάτια της λιθόσφαιρας, δηλαδή του στερεού φλοιού της Γης και ενός τμήματος του ανώτερου μανδύα, κινούνταν πάντα, θυμίζοντας νησιά που αλλάζουν θέση, καθώς ταξιδεύουν πάνω σε ένα πιο πυκνό υλικό.

Στην πορεία τους αυτή οι ήπειροι είναι φυσικό κάποτε να συναντώνται (κάθε 500-600 εκατομμύρια χρόνια περίπου) και να σχηματίζουν γιγάντιες «υπερηπείρους». Μια τέτοια τεράστια μάζα ξηράς όμως δεν είναι δυνατόν να διατηρηθεί για πάντα. Αργά ή γρήγορα αναγκάζεται να διασπαστεί σε μικρότερα τμήματα, τα οποία αρχίζουν να απομακρύνονται το ένα από το άλλο σχηματίζοντας νέες ηπείρους. Οι γεωλόγοι μπορούν, με διάφορες μεθόδους, να μελετήσουν την πορεία των ηπείρων στο παρελθόν και να προβλέψουν την κίνησή τους στο μέλλον με τη βοήθεια των ηλεκτρονικών υπολογιστών.

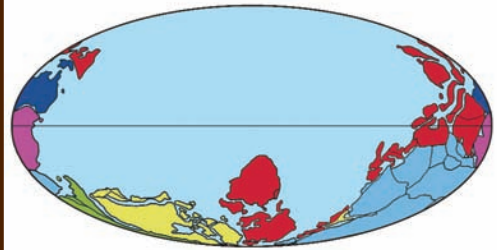
- Με τη βοήθεια των εικόνων συμπλήρωσε τα κενά στο παρακάτω κείμενο, το οποίο αναφέρεται στη θεωρία της μετακίνησης των ηπείρων. Οι λέξεις που λείπουν είναι: νότιο, Ευρασία, Βόρεια Αμερική, Ινδική Χερσόνησος, Αυστραλία, Ανταρκτική, Αφρική, Νότια Αμερική, Ιμαλάια, Άλπεις, Άτλαντας, Κεντρική Αμερική, Ερυθρά Θάλασσα.

Οι μελέτες των γεωλόγων δείχνουν ότι η τελευταία «υπερήπειρος» σχηματίστηκε πριν από 590.000.000 χρόνια περίπου. Την εποχή εκείνη οι σημερινές ήπειροι δεν ήταν απλωμένες στα δύο ημισφαίρια του πλανήτη. Ήταν συγκεντρωμένες στο ημισφαίριο. Από τότε άρχισε η κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών, η οποία οδήγησε στη σημερινή γεωγραφία του πλανήτη μας.

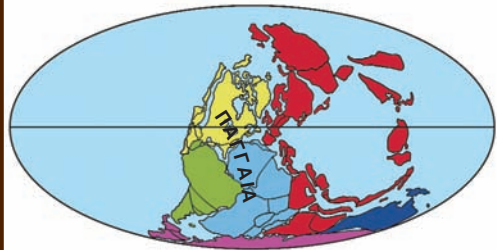
Η μετακίνηση της ηπειρωτικής μάζας έγινε προς το βόρειο ημισφαίριο. Οι ήπειροι όμως εξακολουθούσαν να είναι ενωμένες σε μια ενιαία ξηρά, την **Παγγαία** (από τις ελληνικές λέξεις παν + γαία) η οποία περιβαλλόταν από μια ενιαία θάλασσα, την Πανθάλασσα.

Με το πέρασμα εκατομμυρίων αιώνων η Παγγαία άρχισε να χωρίζεται σε μικρότερα τμήματα: τη **Λαυρασία** στον βορρά και την **Γκοντβάνα** στον νότο. Ανάμεσα στα δύο αυτά τμήματα υπήρχε ένα κομμάτι βαθιάς θάλασσας, η **Τηθύς**, απομεινάρια της οποίας είναι η σημερινή Μεσόγειος Θάλασσα, ο Εύξεινος Πόντος και η Κασπία Θάλασσα.

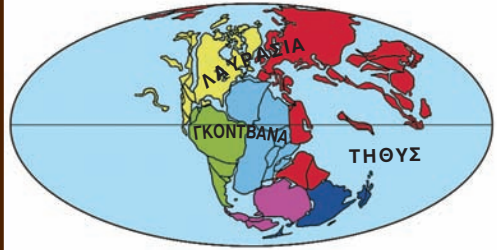
Πριν από 590 εκατομμύρια χρόνια



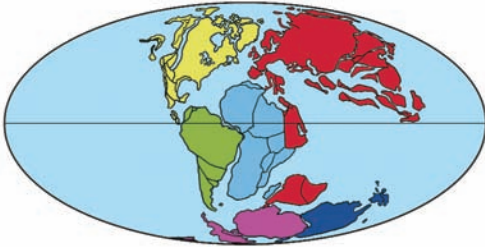
Πριν από 225 εκατομμύρια χρόνια



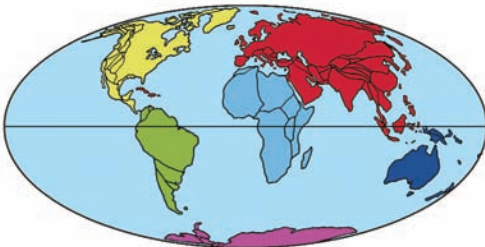
Πριν από 200 εκατομμύρια χρόνια



Πριν από 150 εκατομμύρια χρόνια



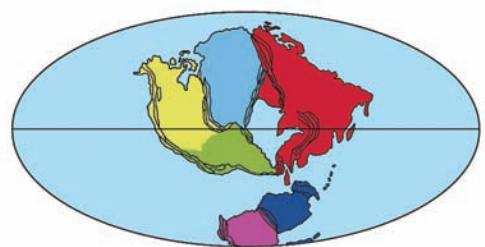
Σήμερα



Μετά από 50 εκατομμύρια χρόνια



Μετά από 250 εκατομμύρια χρόνια



Στη συνέχεια η Λαυρασία χωρίστηκε σε μικρότερα τμήματα και από αυτόν τον χωρισμό προέκυψαν η, και η

Κάτι ανάλογο συνέβη και με την Γκοντβάνα. Και αυτή όμως χωρίστηκε σε μικρότερα τμήματα. Έτσι, σχηματίστηκαν η, η, η, η και η

Με την απομάκρυνση των ηπείρων σχηματίστηκε ο Ατλαντικός Ωκεανός και ανυψώθηκαν οι οροσειρές, οι οποίες θα μπορούσε κανείς να πει ότι δείχνουν τα σημεία «ραφής» (δηλαδή επαφής) των ηπείρων. Πιο συγκεκριμένα:

Η Ινδία κινήθηκε προς τα βόρεια, συγκρούστηκε με την Ευρασία και δημιουργήθηκαν τα

Η Αφρική κινήθηκε προς τα βόρεια, συγκρούστηκε με την Ευρασία και δημιουργήθηκαν οι, ο και όλα τα βουνά γύρω από τη Μεσόγειο.

Τα δύο τμήματα της Αμερικής ενώθηκαν με μια λωρίδα ξηράς, την

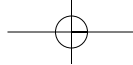
Πριν από 20.000.000 χρόνια άρχισε να απομακρύνεται η Αραβία από την Αφρική, δημιουργώντας την

Οι επιστήμονες, μελετώντας την κίνηση των πλακών, κάνουν προβλέψεις... Έτσι, μετά από 50.000.000 χρόνια αναμένεται ο Ατλαντικός Ωκεανός να γίνει μεγαλύτερος. Η Καλιφόρνια των Η.Π.Α. αναμένεται να μετακινηθεί προς την Αλάσκα. Το ανατολικό τμήμα της Αφρικής, που ορίζεται από το Μεγάλο Ρήγμα θα απομακρυνθεί από την υπόλοιπη Αφρική και θα αποτελέσει μια νέα, μικρότερη ήπειρο.

Παρατήρησε το σχήμα:

- ▶ Τι θα συμβεί στη Μεσόγειο;
- ▶ Τι θα συμβεί στην Αυστραλία;
- ▶ Τι θα συμβεί στην Αφρική;

Και τα σενάρια συνεχίζονται... Πιστεύουμε ότι μετά από 250.000.000 χρόνια θα δημιουργηθεί μια νέα ήπειρος, η Νέα Παγγαία (Pangea Ultima). Μπορείς να παρατηρήσεις την εικόνα και να περιγράψεις πώς θα είναι η νέα αυτή ήπειρος;



B4.2

Μύθοι και αλήθειες για τους σεισμούς

Ο άνθρωπος προσπάθησε από τα πανάρχαια χρόνια να ερμηνεύσει τη γένεση των σεισμών σύμφωνα με τις παραστάσεις που είχε ή τις παραδόσεις του. Οι χελώνες για τους Ινδιάνους, το γατόψαρο για τους αρχαίους Ιάπωνες, ο Εγκέλαδος για τους αρχαίους Έλληνες ήταν οι αιτίες των σεισμών.

Σήμερα γνωρίζουμε τι είναι και πώς γίνεται ένας σεισμός...

- Διάβασε στο μάθημα B4.3 του βιβλίου σου τη σχετική παράγραφο για τους σεισμούς.
- Μελέτησε τον χάρτη της κατανομής των σεισμών στον κόσμο.
- Χρησιμοποίησε στοιχεία από βιβλία ή το διαδίκτυο:

<http://www.oasp.gr/> (Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού-ΟΑΣΠ)

<http://www.seismopolis.gr/> (Σεισμόπολη)

Προσπάθησε να διακρίνεις ποιες από τις απόψεις των παιδιών για τους σεισμούς είναι σωστές και ποιες είναι λανθασμένες...

Σεισμός είναι η δόνηση του εδάφους λόγω της κίνησης του Εγκέλαδου μέσα στον τάφο του, αναγκαίο κακό σταλμένο από τον Δία...

Οι σεισμοί γεννιούνται μόνο μέσα στη λιθόσφαιρα και εντοπίζονται κατά κύριο λόγο στα όρια των λιθόσφαιρικών πλακών.

Η αντιμετώπιση του σεισμικού κινδύνου αποτελεί ένα εξαιρετικά σύνθετο ζήτημα, που προϋποθέτει και απαιτεί τον συνδυασμό γνώσεων και τη συνεργασία επιστημόνων και ειδικών στους τομείς της σεισμολογίας, των κατασκευών, της πολεοδομίας, της ψυχολογίας, της διαχείρισης καταστροφών κ.ά.

Ορισμένες περιοχές της Ελλάδας δεν κινδυνεύουν από σεισμό.

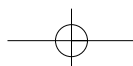
Η ένταση ενός σεισμού είναι διαφορετική από περιοχή σε περιοχή και εξαρτάται κυρίως από την απόσταση της περιοχής αυτής από την εστία του σεισμού και από εδαφικούς παράγοντες.

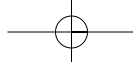
Οι σεισμοί μπορούν να προβλεφτούν...

Λίγο πολύ όλοι ξέρουν ποιες είναι οι σωστές και ποιες οι λανθασμένες αντιδράσεις σε περίπτωση σεισμού.

Οι μετασεισμοί δεν είναι επικίνδυνοι.

Ο μεγαλύτερος κίνδυνος κατά τη διάρκεια ενός σεισμού είναι η κατάρρευση κτιρίων.

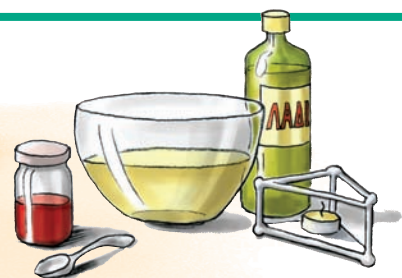




Από τη θεωρία της μετακίνησης των ηπείρων στους σεισμούς...

Κάνε ένα απλό πείραμα με τη βοήθεια του καθηγητή σου. Βάλε σε ένα πυρίμαχο μπολ λάδι. Πρόσθεσε μια μικρή κουταλιά κόκκινο χρώμα. Μην ανακατεύεις. Τοποθέτησε το μπολ σε μια βάση τσαγιού και άναψε το μικρό κεράκι. Παρατήρησε τις κηλίδες που σχηματίζονται. Τι συμβαίνει σταδιακά στο χρώμα, καθώς αυξάνεται η θερμοκρασία του υγρού;

Θα μπορούσαμε να συσχετίσουμε το πείραμα με τη θεωρία της μετακίνησης των ηπείρων και με τη γένεση των σεισμών;



Υπάρχουν περιοχές στον κόσμο που δεν υποφέρουν από σεισμούς.

Το προσωπικό «σχέδιο έκτακτης ανάγκης», εκτός των άλλων, αναφέρει: «Εντοπίζω ασφαλή σημεία μέσα και έξω από το σπίτι στα οποία θα συναντηθώ με τα μέλη της οικογένειάς μου, αν τύχει να χωριστούμε».

Την ώρα του σεισμού:

- Δεν προσπαθώ να βγω έξω από το κτίριο στο οποίο βρίσκομαι.
- Δεν παίρνω τον ανελκυστήρα. Είναι πολύ πιθανόν να εγκλωβιστώ μέσα σ' αυτόν.
- Απομακρύνομαι από τους εξωτερικούς τοίχους, τα μπαλκόνια, τα τζάμια και τα βαριά αντικείμενα που κρέμονται.

Μπορείς να διαγράψεις από το «πακέτο έκτακτης ανάγκης» αυτά που δε θα σου χρειαστούν;

- Λίγες κονσέρβες.
- Πόσιμο φρέσκο νερό.
- Πυροσβεστήρας.
- Φορητό φαρμακείο το οποίο εξοπλίζω σύμφωνα με συμβουλές ενός γιατρού ή φαρμακοποιού.
- Φορητό ραδιόφωνο με καινούριες μπαταρίες.
- Φακός με καινούριες μπαταρίες.
- Κατάλογος με χρήσιμα τηλέφωνα άμεσης ανάγκης (αστυνομία, πυροσβεστική, ΕΚΑΒ κτλ.)
- Έγγραφα που έχουν ζωτική σημασία για τη ζωή μου (π.χ. ασφάλειες).
- Ένα μικρό ποσό χρημάτων για τις άμεσες ανάγκες.
- Σφυρίχτρες (καλό είναι να υπάρχουν σε διάφορα μέρη).

Παίξε το παιχνίδι στην ιστοσελίδα του ΟΑΣΠ:

<http://kids.oasp.gr/Thalis/market/market.html>

