

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ**

**Κοσμάς Παυλόπουλος
Αποστολία Γαλάνη**

Γεωλογία – Γεωγραφία

**Α΄
ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**



ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1ος τόμος

Γεωλογία – Γεωγραφία

Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1ος τόμος

Γ΄ Κ.Π.Σ. / ΕΠΕΑΕΚ II / Ενέργεια 2.2.1 /

Κατηγορία Πράξεων 2.2.1.α:

**«Αναμόρφωση των προγραμμάτων
σπουδών και συγγραφή νέων
εκπαιδευτικών πακέτων»**

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Δημήτριος Γ. Βλάχος

**Ομότιμος Καθηγητής του Α.Π.Θ Πρόεδρος
του Παιδαγωγ. Ινστιτούτου**

**Πράξη με τίτλο: «Συγγραφή νέων βιβλίων
και παραγωγή υποστηρικτικού
εκπαιδευτικού υλικού με βάση το ΔΕΠΠΣ
και τα ΑΠΣ για το Γυμνάσιο»**

Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου

Αντώνιος Σ. Μπομπέτσης

Σύμβουλος του Παιδαγωγ. Ινστιτούτου

Γεώργιος Κ. Παληός

Σύμβουλος του Παιδαγωγ. Ινστιτούτου

Αναπληρωτής Επιστημ. Υπεύθ. Έργου

Ιγνάτιος Ε. Χατζηευστρατίου

Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδαγ. Ινστιτ.

Γεώργιος Χαρ. Πολύζος

Πάρεδρος ε.θ. του Παιδαγ. Ινστιτούτου

**Έργο συγχρηματοδοτούμενο 75% από το
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και 25%
από εθνικούς πόρους.**

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

Κοσμάς Παυλόπουλος,
Επίκουρος Καθηγητής
του Χαροκοπέιου Πανεπιστημίου
Αποστολία Γαλάνη, Γεωγράφος,
Εκπαιδ/κός Α/θμιας Εκπαίδευσης

ΚΡΙΤΕΣ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ

Σεραφείμ Πούλος, Επίκουρος
Καθηγητής Πανεπιστημίου Αθηνών
Θεόδωρος Ορεινός,
Σχολικός Σύμβουλος
Μπότσαρης Ιωάννης,
Φυσιογνώστης, Εκπαιδευτικός
Β/θμιας Εκπαίδευσης

ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ – ΕΞΩΦΥΛΛΟ:

Στέλιος Πολυχρονάκης,
Σκιτσογράφος – Εικονογράφος

ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Μαρία Κλειδωνάρη, Φιλολόγος

**ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ**

**Βασιλική Περάκη, Σύμβουλος του
Παιδαγωγικού Ινστιτούτου**

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΥΠΟΕΡΓΟΥ

**Θεόδωρος Τσουνάκος,
Γεωγράφος, Εκπαιδευτικός Β/θμιας
Εκπαίδευσης**

**ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
ΜΕΤΑΙΧΜΙΟ**

**ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ ΓΙΑ
ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΟΡΑΣΗ**

**Ομάδα Εργασίας
Αποφ. 16158/6-11-06 και
75142/Γ6/11-7-07 ΥΠΕΠΘ**

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ**

**Κοσμάς Παυλόπουλος
Αποστολία Γαλάνη**

Γεωλογία – Γεωγραφία

Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1ος τόμος

Χάρτες

A1.1 Δημιουργώντας με τους χάρτες

► Διάβασε τα παρακάτω κείμενα που αναφέρονται στους χάρτες και στην τέχνη...

Χάρτες και τέχνη

«Ο χάρτης μάς θυμίζει πολλές φορές ταξίδια, όνειρα, περιπέτεια, διακοπές, διαδρομές ευχάριστες., ικανοποιεί την περιέργεια μας για τον άγνωστο κόσμο που επιθυμούμε να γνωρίσουμε. Ως εικόνα μπορεί να αποκτήσει καλλιτεχνική διάσταση ή να γίνει ακόμη και αυτόνομο έργο τέχνης - δηλαδή εικόνα που να προκαλεί αισθητική εμπειρία και απόλαυση.



Ένας καλλιτέχνης μπορεί μέσα από σύγχρονους χάρτες ή χάρτες του παρελθόντος να δημιουργήσει έργα τέχνης που να μεταδίδουν στον θεατή νέες ιδέες, συμβολισμούς, σκέψεις, συναισθήματα, μηνύματα κτλ. Ένας καλλιτέχνης, για παράδειγμα, τυλίγοντας με έναν παγκόσμιο χάρτη ένα τετράγωνο κουτί, μπορεί να αποδώσει την εικόνα μιας “τετράγωνης Γης”. Ποιες σκέψεις ή ποια συναισθήματα μπορεί να γεννήσει αυτή η παράξενη εικόνα στο θεατή; Μπορεί επίσης να παρέμβει πάνω σε ένα χάρτη με πινελιές, με χρώματα με σχήματα με κολλάζ εικόνων, μπορεί να κόψει κομμάτια τον ίδιο το χάρτη και να τα κολλήσει σε άλλες επιφάνειες, αλλάζοντας



το χαρακτήρα και το μήνυμα του χάρτη».



Γιώργης Σιγάλας, ζωγράφος, σύμβουλος Καλλιχεχνικών Μαθημάτων Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

«Η ερμηνεία κάθε έργου είναι η ερμηνεία του εαυτού μας, όχι εκείνου που το δημιούργησε, αλλά εκείνου που το διαβάζει, το βλέπει η το ακούει, θέλω να πω του εαυτού μας, αν δεν του δώσουμε μια υπερβολικά στενόχωρη έννοια, αν τον ονομάσουμε -έστω- τον “πρώτο μας εαυτό”, κατά τη διδασκαλία του Σικελιανού».

Κείμενο του Γιώργου Σεφέρη για την «Ερμηνεία της Τέχνης»

► Δες κάποια έργα τέχνης που δημιουργούν σύγχρονοι καλλιτέ-

χνες χρησιμοποιώντας χάρτες... Διάβασε τις σκέψεις τους.

Το Σαν Φρανσίσκο από ζελέ; Η Liz Hickok φωτογραφίζει την πόλη που ζει, δημιουργεί κτίρια από πηλό, φτιάχνει καλούπια από λάστιχο σιλικόνης και στη συνέχεια τα γεμίζει με ζελέ διαφόρων χρωμάτων. «Το ζελέ αποδίδει υπέροχα το σαν Φρανσίσκο, λέει. Δίνει την ποιότητα και το παιχνίδιασμα του φωτός μέσα από τα κτίρια. Δείχνει το ασταθές του εδάφους της. Και καθώς λιώνει, δείχνει ότι τα πάντα γύρω μας στην πόλη αλλάζουν κάθε στιγμή...»



**Η Nancy Goodman Lawrence
χρησιμοποιεί χάρτες σε κολλάζ:
«Οι χάρτες είναι μια τεράστια πηγή
έμπνευσης για την εργασία μου.
Τους χειρίζομαι χειρουργικά, κομ-
μάτι από το κομμάτι προκειμένου
να αποδώσω τη γεωγραφία του
ανθρώπου και του χώρου που
καταλαμβάνει. Τα βουνά, οι ωκεα-
νοί και οι δρόμοι γίνονται στα έργα
μου φλέβες, κλαδιά δέντρων,
ρούχα... Οι χάρτες μέσα από τα
έργα μου έχουν τον τρόπο τους να
υπάρχουν και να χαμογελούν
ειρωνικά.»**



**«Οι χάρτες είναι μια αναλαμπή μιας
συγκεκριμένης χρονικής στιγμής**

στην ιστορία, μια αυτοπροσωπο-
γραφία του χρόνου στον οποίο
γίνονται. Και όμως, απεικονίζουν με
συνέπεια το πώς οι άνθρωποι
επηρεάζουν και αλλάζουν το χώρο
γύρω τους. Η εργασία μου είναι μια
μικρή αντανάκλαση της προσπά-
θειας του ανθρώπου να σχεδιάζει
και να ελέγχει το χώρο. Μια προσε-
κτική μίμηση για το πώς το
ανθρώπινο χέρι γίνεται ορατό στο
τοπίο. Στο έργο μου «Εμείς και οι
άλλοι» προσπαθώ να αποδώσω
την ιδέα και τη γοητεία μακρινών
και φανταστι-
κών τόπων οι
οποίοι γεννιού-
νται μέσα από
υπαρκτούς, με
ανασύνθεση
των χαρτών.»



Francesca Berrini

Γίνε κι εσύ καλλιτέχνης...

Φτιάξε ένα έργο αντλώντας ιδέες από εργασίες καλλιτεχνών, χρησιμοποιώντας τη φαντασία σου και φυσικά χάρτες παλιούς ή καινούριους.

Μπορείς με αυτόν τον τρόπο:

- **Να οργανώσεις μια έκθεση στο σχολείο σου με έργα τέχνης (ζωγραφική, γλυπτά, performance κτλ.) στα οποία θα χρησιμοποιούνται χάρτες.**
- **Να συμμετάσχεις σε διεθνείς διαγωνισμούς με τα έργα σου. Πληροφορίες μπορείς να βρεις στη σελίδα: <http://www.icaci.org/>**

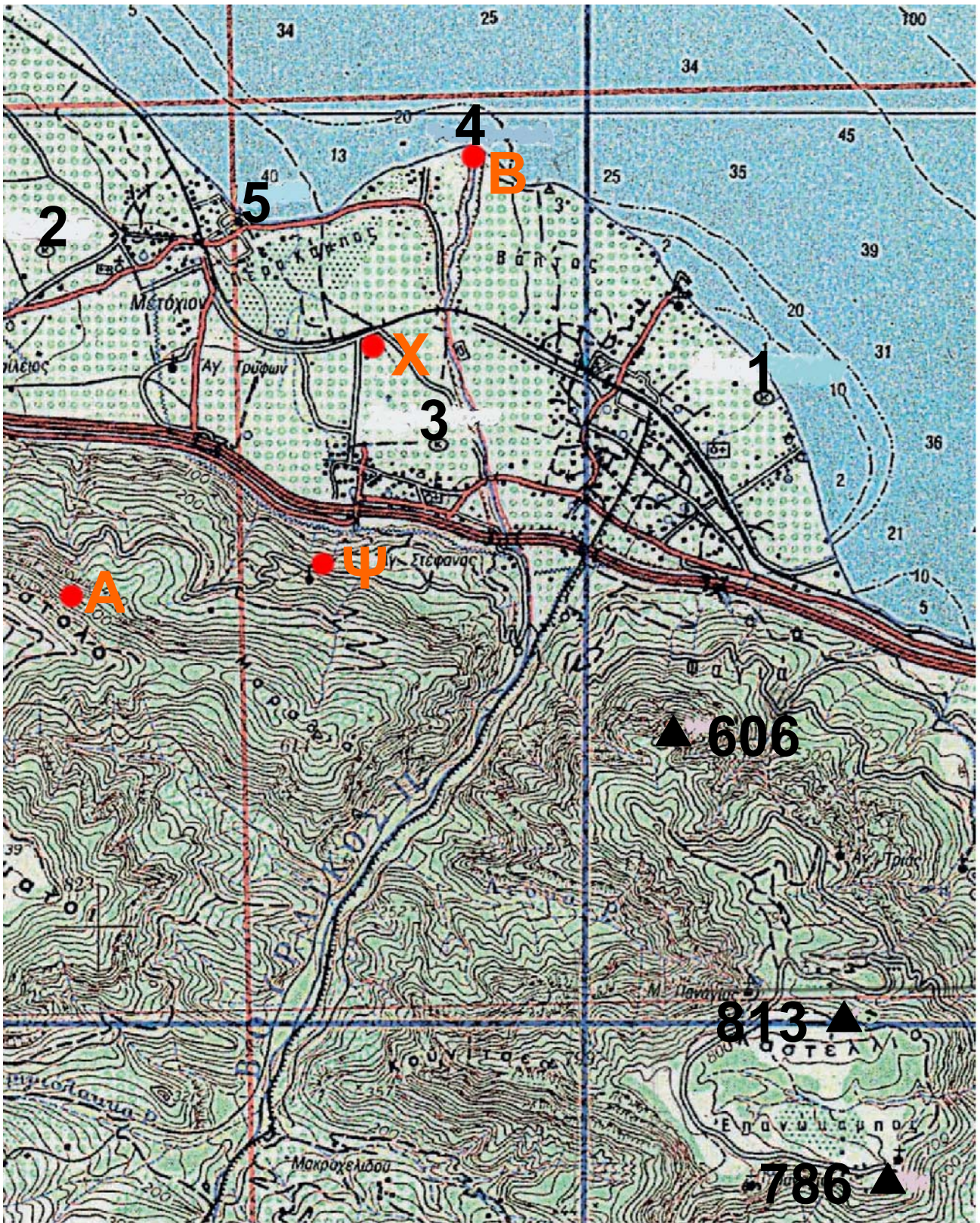
A1.2 Περίπατος στο ύπαιθρο...

Ο χάρτης που βλέπεις στην επόμενη σελίδα δείχνει μια περιοχή της Βόρειας Πελοποννήσου. Θα προτείναμε, αν υπάρχει η δυνατότητα, να πραγματοποιήσεις την ίδια άσκηση στο ύπαιθρο με χάρτη της περιοχής σου.

Απαραίτητα εργαλεία:

- Χάρτης της περιοχής με συντεταγμένες
- Πυξίδα
- Χάρακας
- Φύλλα καταγραφής
- Σημειωματάριο, μολύβι
- Συσκευή GPS

► Σε ποιες περιοχές του χάρτη αντιστοιχούν οι εικόνες 1, 2, 3 της σελίδας 17;



ΥΠΟΜΝΗΜΑ (στην επόμενη σελίδα)

**ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ
ΒΟΥΡΑΪΚΟΥ**

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

1. Διακοπτόν
2. Έλαιών
3. Ζαχλωρίτικα
4. Άκ. Τρυπιά
5. Τερψιθέα

- Εθνική οδός
- Αμαξιτή οδός ασφαλτόστρωτος
- Αμαξιτή οδός μη σκληρής επιφανείας
- - Καρροποίητος οδός
- + Σιδηροδρομικά γραμμαί
- ▲ Τριγωνομετρικόν σημείον-Υψομετρικόν

- Δάσος
- Αμπελώνες
- Οπωροφόρα δένδρα
- Υδρόβια φυτά
- Θάμνοι

► Ποιες λέξεις του υπομνήματος σου είναι άγνωστες; Συζήτησέ τις στην τάξη.



► Παρατήρησε τον χάρτη και γράψε τον τίτλο του.

.....

► Σε ποιες περιπτώσεις θα χρησιμοποιούσες τον παραπάνω χάρτη;

.....

.....

.....

.....

Ο χάρτης αυτός είναι τοπογραφικός και παρουσιάζει με λεπτομέρειες το ανάγλυφο μιας περιοχής. Οι γραμμές που βλέπεις λέγονται ισοϋψείς, που σημαίνει ότι δείχνουν τα σημεία τα οποία έχουν το ίδιο υψόμετρο. Ο αριθμός που υπάρχει σε κάθε γραμμή αντιστοιχεί στο υψόμετρο των τόπων οι οποίοι βρίσκονται πάνω στη γραμμή αυτή σε μέτρα (100 μ., 200 μ., κ.λπ.). Όσο πιο κοντά βρίσκεται η μία γραμμή πάνω στην άλλη, τόσο πιο απότομο είναι το ανάγλυφο (γκρεμός).

- Παρατήρησε τον χάρτη και με τη βοήθεια του υπομνήματος...**
- Κύκλωσε με πράσινο μια έκταση που θεωρείς πεδιάδα.**

- Δείξε με μπλε βέλος το μεγαλύτερο υψόμετρο που ξεχωρίζεις.
- Δείξε με κόκκινο βέλος έναν γκρεμό.
- Δείξε με πορτοκαλί βέλος έναν κόλπο και ένα ακρωτήριο.

► Εντόπισε και σημείωσε παρακάτω τα χαρακτηριστικά των τριών τοπίων (1, 2, 3) που εικονίζονται στη σελίδα 17.

Χαρακτηριστικά των τόπων	Εικόνα 1	Εικόνα 2
Υψόμετρο (με βάση τις ισοϋψείς)		
Γκρεμοί (ναι ή όχι)		
Ήπιο ανάγλυφο (ναι ή όχι)		
Άλλες παρατηρήσεις		

Χαρακτηριστικά των τόπων	Εικόνα 3
Υψόμετρο (με βάση τις ισοϋψείς)	
Γκρεμοί (ναι ή όχι)	
Ήπιο ανάγλυφο (ναι ή όχι)	
Άλλες παρατηρήσεις	

Παρατήρησε τον χάρτη, σκέψου και απάντησε...

► Αν ήσουν αγρότης, ποια περιοχή θα καλλιεργούσες;

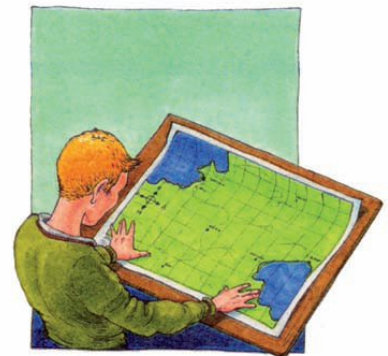
► Αν ζούσες στην εποχή των πειρατών, πού θα έχτιζες ένα παρατηρητήριο για να παρακολουθείς τις κινήσεις τους σε περίπτωση επίθεσης;

► Ποιες πληροφορίες σου δίνει για

τις καλλιέργειες που πραγματοποιούνται σ' αυτό το όνομα του χωριού Ελαιών;

► Γιατί νομίζεις ότι το χωριό Τερψιθέα ονομάστηκε έτσι;

► Σημείωσε στον χάρτη την πορεία σου...



Θέλεις να πας από το σημείο Χ στο σημείο Ψ. Ποια πορεία θα ακολουθήσεις; Χάραξέ τη στον χάρτη.

Με τη βοήθεια του χάρακα και της κλίμακας υπολόγισε την απόσταση: Με τον χάρακα μέτρησα ότι η διαδρομή στον χάρτη είναι εκ., που σημαίνειμ. πάνω στην επιφάνεια του εδάφους.

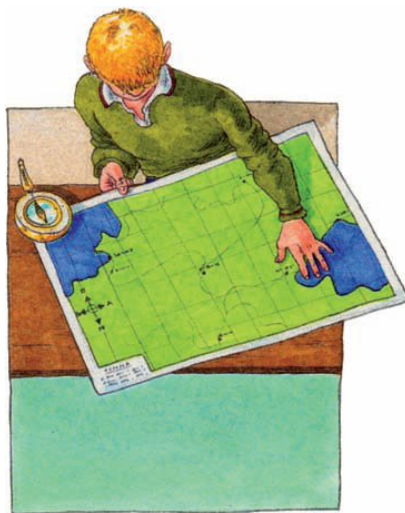
► Προσανατόλισε τον χάρτη σου στο χώρο...



Δες με την πυξίδα σου πού βρίσκεται ο βορράς. Στρέψε τον χάρτη σου κατά τέτοιο τρόπο, ώστε το πάνω μέρος του να δείχνει τον βορρά της πυξίδας.

Όρισε την κατεύθυνση που θέλεις να ακολουθήσεις με αναφορά σε σημεία του ορίζοντα.

► Βρίσκεσαι στο σημείο όπου ο οδοντωτός σιδηρόδρομος συναντά την εθνική οδό.



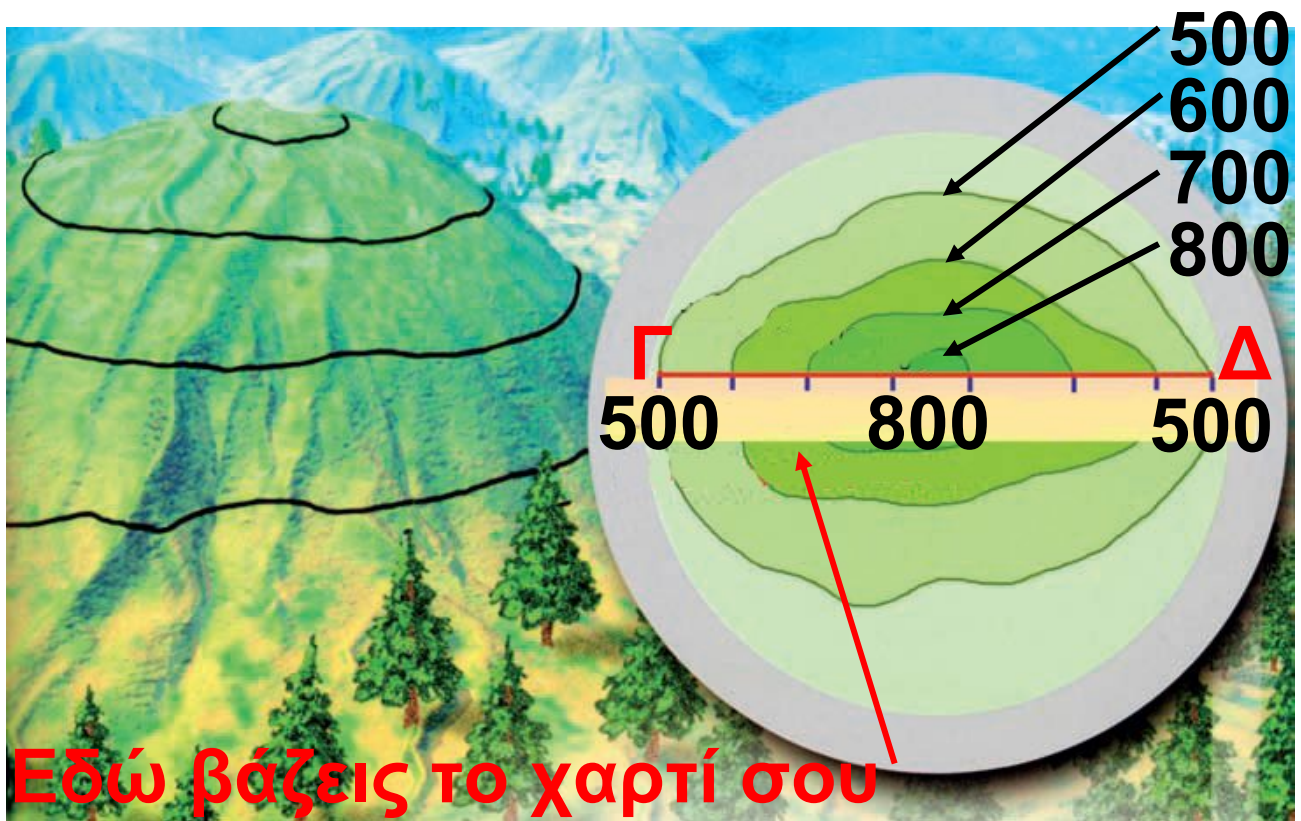
Ποια θα είναι η κατεύθυνσή σου...

- **Αν θέλεις να πας στο χωριό Διακοφτό;**
- **Αν θέλεις να πας στο χωριό Ελαιών;**
- **Αν θέλεις να πάρεις το τρένο της επιστροφής προς τα Καλάβρυτα;**

- Αν θέλεις να πας προς την Κόρινθο;

► Ας αναπαραστήσουμε το ανάγλυφο με γράφημα (τομή)...

ΒΗΜΑ 1: Σημειώνουμε στο χάρτη τα δύο σημεία Γ και Δ. Ενώνουμε τα σημεία με μια κόκκινη γραμμή και τοποθετούμε πάνω της μια λωρίδα χαρτιού, όπως βλέπεις στην εικόνα.

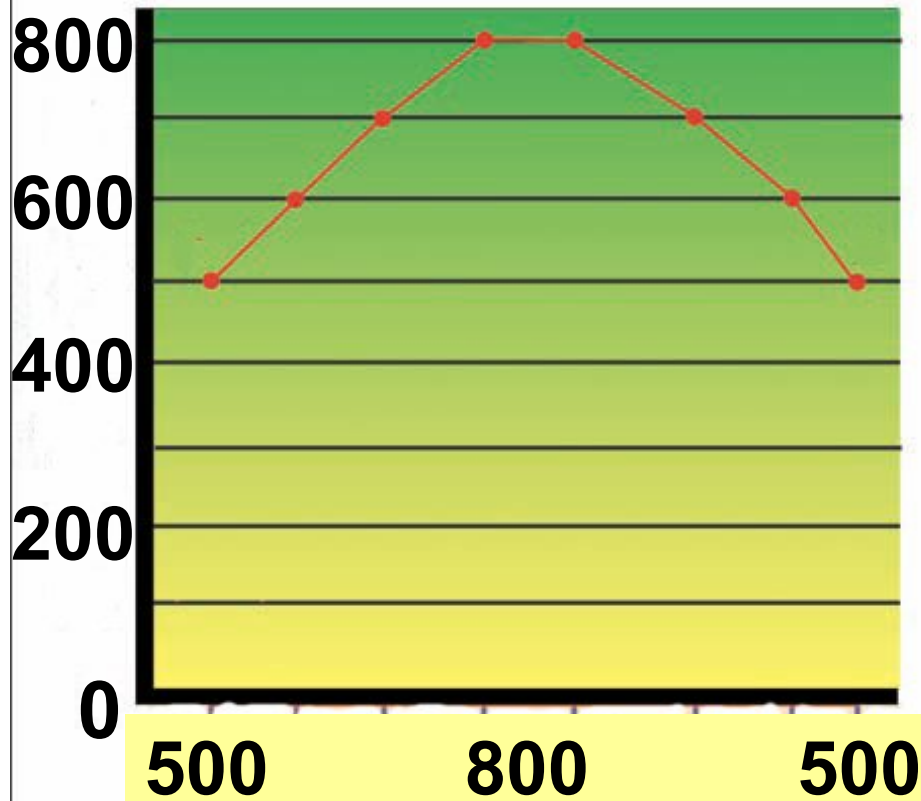


ΒΗΜΑ 2: Χαράσσουμε πάνω στη λωρίδα τις ισοϋψείς και γράφουμε το μέτρο τους.

ΒΗΜΑ 3: Τοποθετούμε τώρα τη λωρίδα κάτω από το γράφημα και σημειώνουμε τις ισοϋψείς στον οριζόντιο άξονα. Υψώνουμε μια διακεκομμένη γραμμή έως το σημείο που δείχνει το υψόμετρο (ο αριθμός που γράψαμε). Στο σημείο στο οποίο ο οριζόντιος άξονας αγγίζει τον κάθετο, βάζουμε μια κόκκινη τελεία. Ενώνουμε όλες τις τελείες με μια γραμμή.

ΒΗΜΑ 4: Πώς είναι το ανάγλυφο της περιοχής από το σημείο Γ στο σημείο Δ; Το περιγράφουμε.

υψόμετρο σε μ.



Εδώ βάζεις το χαρτί σου...

► Η σειρά σου τώρα!!!

ΒΗΜΑ 1: Εντόπισε στο χάρτη τα σημεία A και B και ένωσέ τα. Κόψε από το σημειωματάριο σου μια λωρίδα χαρτιού και τοποθέτησέ την πάνω στον χάρτη από το σημείο A στο σημείο B.

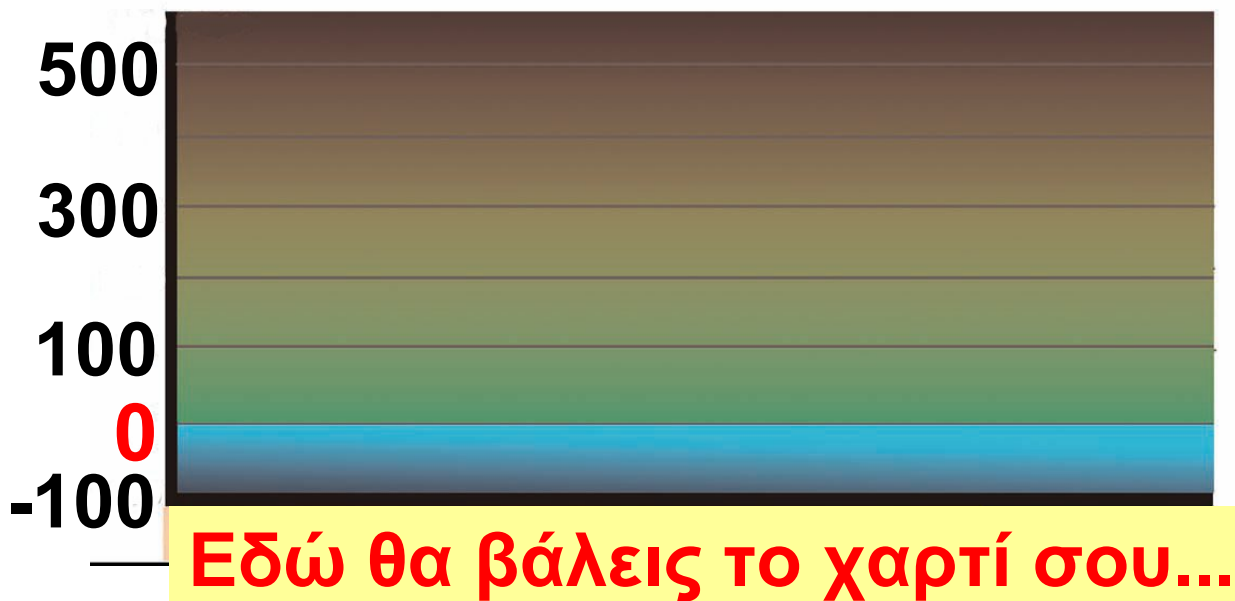
ΒΗΜΑ 2: Χάραξε πάνω στη λωρίδα τις ισοϋψείς που κόβουν το χαρτί σου ανά 100μ. και γράψε το υψόμετρο τους.

ΒΗΜΑ 3: Τοποθέτησε τη λωρίδα κάτω από το γράφημα και σχημάτισε την καμπύλη.

ΒΗΜΑ 4: Πώς είναι το ανάγλυφο της περιοχής από το σημείο Α στο σημείο Β; Περίγραψε το.

Θυμήσου!!!

- Στο επίπεδο της θάλασσας, το υψόμετρο έχει τιμή 0.
- Και κάτω από τη θάλασσα συνεχίζει το ανάγλυφο (ισοβαθείς). Οι τιμές εκεί είναι αρνητικές. Έτσι τα 50 μ. βάθους σημειώνονται -50.



Εντόπισε στον χάρτη τον τόπο όπου βρίσκεσαι με τη χρήση GPS...

- ▶ Έχεις χαθεί στο βουνό. Βρες με τη βοήθεια του GPS την ακριβή θέση στην οποία βρίσκεσαι...
- ▶ Σημείωσε πάνω στον χάρτη τη θέση σου σύμφωνα με την ένδειξη του GPS.
- ▶ Με τη βοήθεια της πυξίδας και τον προσανατολισμό του χάρτη στον χώρο, δείξε προς τα πού

πρέπει να κατευθυνθείς, ώστε να οδηγηθείς στο πλησιέστερο μονοπάτι.



Φυσικό περιβάλλον: Ο πλανήτης Γη

B1.1 Κατασκευάζοντας ένα μοντέλο του ηλιακού συστήματος

► Διάβασε το κείμενο που ακολουθεί, στο οποίο ένας παππούς μιλάει στον εγγονό του για το ηλιακό σύστημα. Δες και τις εικόνες...

Μάθημα... μπαχαρικών

«Ο παππούς έλεγε πως η λέξη “γαστρονόμος” κρύβει μέσα της τη λέξη “αστρονόμος”. Έτσι, τα πρώτα μαθήματα αστρονομίας τα πήρα μέσω των μπαχαρικών...

– Πιπέρι. Είναι καυτό και καίει...

– Ήλιος!!!

– Στη μέση είναι ο Ήλιος... Και τι βλέπει ο Ήλιος;

- Τα βλέπει όλα!!!
- Γι' αυτό και το πιπέρι μπαίνει παντού, σε όλα τα φαγιά... Μετά είναι ο Ερμής – ζεστός κι αυτός – κι ύστερα η Αφροδίτη... Κανέλα... Η Αφροδίτη ήταν η πιο όμορφη γυναίκα. Γι' αυτό και η κανέλα είναι πικρή και γλυκιά, όπως όλες οι γυναίκες... Μετά είναι η Γη - εδώ που είμαστε... Και τι υπάρχει στη Γη;
- Υπάρχει η κυρία ζωή!!!
- Στη Γη υπάρχει η ζωή, και η ζωή χρειάζεται νοστιμιά, δηλαδή αλάτι...»

Από την ταινία «Πολίτικη Κουζίνα»,
του Τ. Βουλμέτη, 2004.



Η σειρά σου τώρα...

► Θα πρέπει να κατασκευάσεις κι εσύ ένα μοντέλο του ηλιακού συστήματος, όχι όμως με μπαχαρικά, αλλά με χαρτί.

Θα χρειαστείς...

- Βιβλία, εικόνες, βίντεο, από τα οποία θα αντλήσεις πληροφορίες για τους πλανήτες
- Χαρτόνια
- Κόλλες
- Ψαλίδια
- Χρώματα (παστέλ, μαρκαδόροι, πλαστικά, ακρυλικά κτλ.)

ΒΗΜΑ 1ο:

Συλλογή στοιχείων από πηγές

Διάβασε προσεκτικά τις πηγές, προκειμένου να βρεις στοιχεία και εικόνες των πλανητών του ηλιακού

μας συστήματος. Η παρακάτω κάρτα θα σε βοηθήσει στη συλλογή των απαραίτητων στοιχείων.

ΟΝΟΜΑ ΠΛΑΝΗΤΗ:

Μέγεθος:

Απόσταση από τον ήλιο:

.....
Άλλα χαρακτηριστικά (επιφάνεια, δορυφόροι κτλ.)

ΒΗΜΑ 2ο:

Δημιουργία πλανητών

Κατασκεύασε με χαρτόνι τους πλανήτες και χρωμάτισε τους. Βάλε στην επιφάνεια τους τα στοιχεία

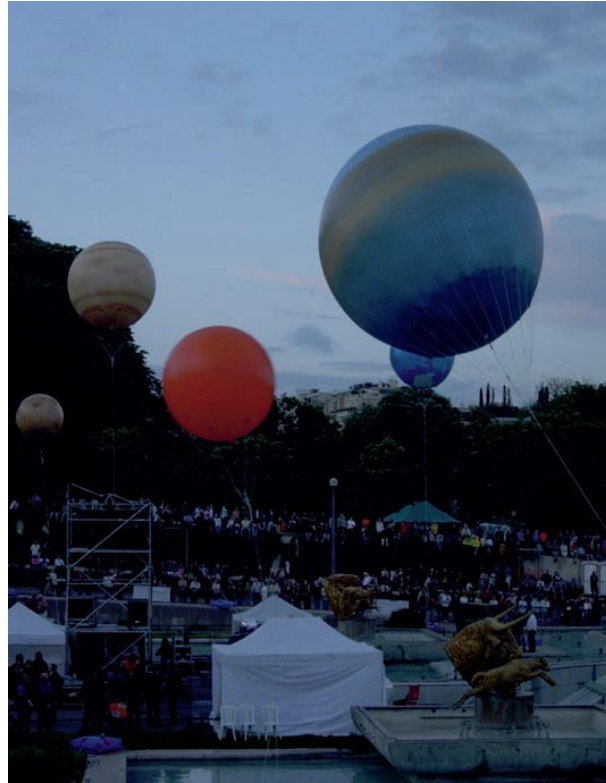
εκείνα που αποτελούν, κατά τη γνώμη σου, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε πλανήτη. Αν θέλεις το μοντέλο σου να είναι τρισδιάστατο, χρησιμοποίησε μπαλόνια, τα οποία θα τυλίξεις με κομμάτια εφημερίδας βουτηγμένα σε «ατλακόλ». Προσοχή! Φρόντισε να διατηρήσεις μια σχετική κλίμακα ως προς το μέγεθος των πλανητών.

ΒΗΜΑ 3ο:

Σύνθεση ηλιακού συστήματος

Χρησιμοποιώντας σκοινί ή λάστιχο κρέμασε τους πλανήτες που δημιούργησες από το ταβάνι της τάξης σου ή από μια οριζόντια ράβδο. Προσπάθησε να διατηρήσεις μια σχετική κλίμακα ως προς τις αποστάσεις των πλανητών. Μην ξεχάσεις να βάλεις στο κέντρο του ηλιακού συστήματος τον Ήλιο και

να τον φωτίσεις (κατασκευή απλού κυκλώματος με μπαταρία).



Αξιολόγησε την εργασία σου...

► Μπορείς το ίδιο ακριβώς μοντέλο να το κατασκευάσεις στον υπολογιστή σου χρησιμοποιώντας πρόγραμμα ζωγραφικής.

Φυσικό περιβάλλον: Ατμόσφαιρα

B2.1 Διατυπώνοντας υποθέσεις για μια νέα ήπειρο

Ας υποθέσουμε ότι με κάποιον «μαγικό τρόπο» έχεις τη δυνατότητα να... αναποδογυρίσεις τη Νότια Αμερική δημιουργώντας μια νέα ήπειρο. Μπορείς να υποθέσεις πώς θα είναι η νέα ήπειρος και ποιες συνθήκες θα επικρατούν σ' αυτήν;

► Ακολούθησε τα βήματα με προσοχή...

ΒΗΜΑ 1ο

Κόψε το σχήμα της ηπείρου που θα βρεις στις τελευταίες σελίδες του Τετραδίου Εργασιών.

ΒΗΜΑ 2ο

Αναποδογύρισε το σχήμα της

ηπείρου φροντίζοντας η δυτική της πλευρά να παραμείνει δυτική.

ΒΗΜΑ 3ο

Κόλλησε το σχήμα τη ηπείρου στο πλέγμα της σελίδας 39, έτσι ώστε η νέα ήπειρος να βρίσκεται ανάμεσα στις 10° Β - 55° Ν (γεωγραφικό πλάτος), και στις 35° Δ - 80° Δ (γεωγραφικό μήκος).

ΒΗΜΑ 4ο

Ζωγράφισε μια οροσειρά κατά μήκος ολόκληρου του δυτικού τμήματος της νέας ηπείρου, με μέσο ύψος 5.000 μ. και ονόμασέ τη (φανταστικό όνομα).

ΒΗΜΑ 5ο

Χρησιμοποιώντας τις γνώσεις σου ως προς τους παράγοντες από τους οποίους καθορίζεται το κλίμα μιας περιοχής (απόσταση από τον Ισημερινό, απόσταση από τη

θαλασσα, υψόμετρο, ρόλος οροσειρών κτλ.), προσπάθησε να υποθέσεις τις συνθήκες που επικρατούν:

- στο βορειότερο μέρος της ηπείρου,
- σε κάποιο σημείο πάνω στην οροσειρά και σε υψόμετρο 2.000 μ.,
- σε σημείο της επιλογής σου στα παράλια, βορειοδυτικά της οροσειράς,
- στο νοτιότερο σημείο της ηπείρου,
- στο πιο πλατύ μέρος της ηπείρου.

ΒΗΜΑ 6ο

Διατύπωσε κι άλλες υποθέσεις και συζήτησέ τις με τους συμμαθητές σου. Για παράδειγμα:

- Αν υπάρχουν στην ήπειρο πεδινές εκτάσεις, πού θα βρίσκονται;
- Αν υπάρχουν μεγάλα σε μήκος ποτάμια, πού θα βρίσκονται;

- Αν στο βόρειο μέρος της ηπείρου υπάρχουν ποτάμια, θα είναι μεγάλα ή μικρά σε μήκος;
- Ποια μπορεί να είναι η μορφή των δυτικών ακτών;
- Πώς θα είναι ντυμένοι οι άνθρωποι που ζουν σε υψόμετρο 2.000 μ., αν βέβαια υπάρχουν οικισμοί χτισμένοι εκεί;

ΒΗΜΑ 7ο

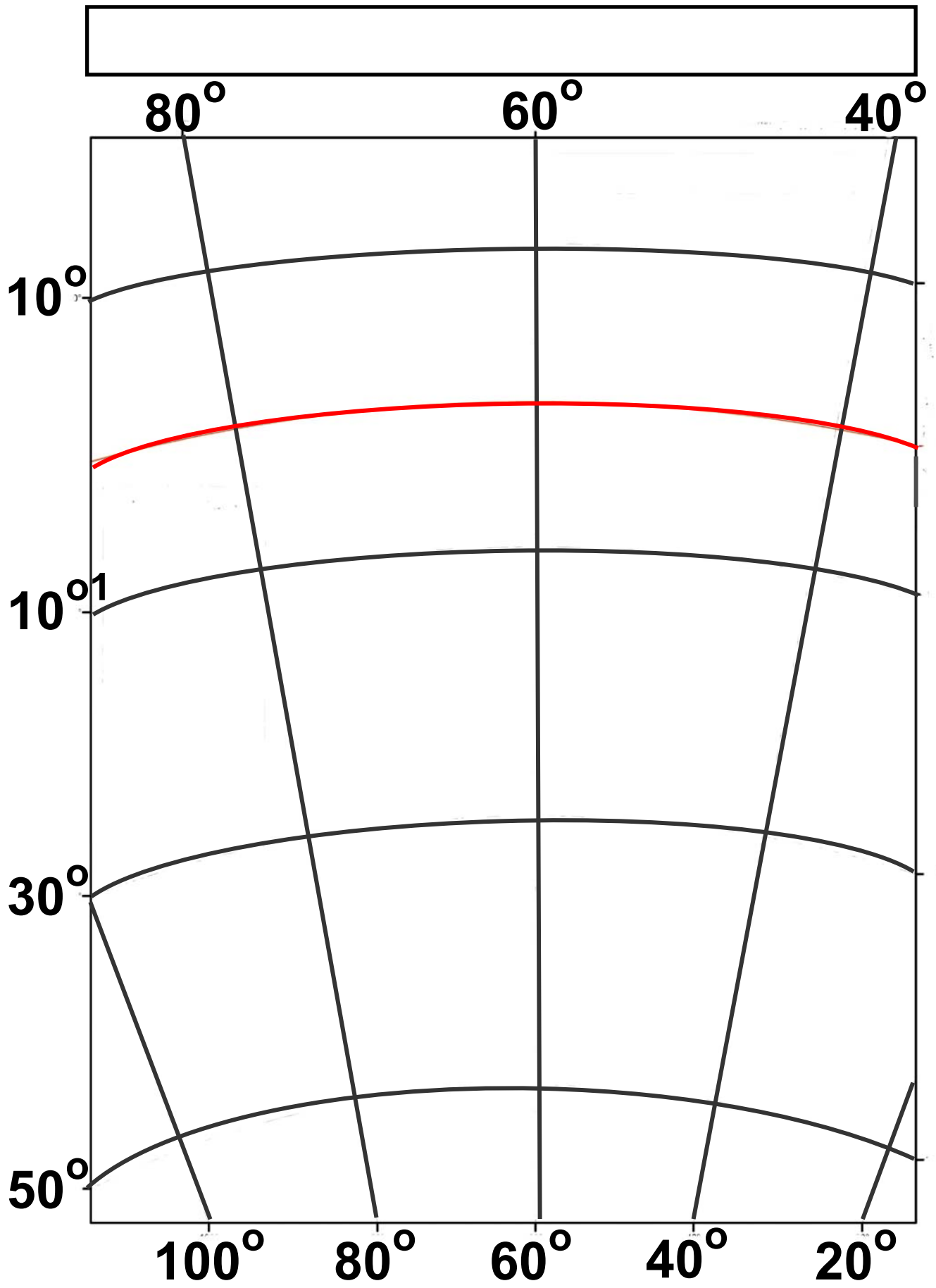
Ονόμασε τη νέα ήπειρο.

ΒΗΜΑ 8ο

Ζωγράφισε τη νέα ήπειρο σημειώνοντας επάνω στον χάρτη της στοιχεία που ταιριάζουν με τις υποθέσεις που έκανες.

ΒΗΜΑ 9ο

Ολοκλήρωσε τον χάρτη της νέας ηπείρου γράφοντας επάνω του τον τίτλο, το υπόμνημα και τον προσανατολισμό του.



Δυτικό γεωγρ. μήκος

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Φυσικό περιβάλλον: Υδρόσφαιρα

B3.1 Το νερό στη φύση

Το γλυκό νερό που υπάρχει στον κόσμο θα μπορούσε να καλύψει τις ανάγκες των ανθρώπων και στο μέλλον, εάν οι βροχοπτώσεις ήταν ομοιόμορφα κατανεμημένες στην επιφάνεια του πλανήτη και αν όλες οι περιοχές του κόσμου είχαν την ίδια πληθυσμιακή πυκνότητα.

Ένα ακόμη πρόβλημα είναι ότι δεν αυξάνεται μόνο ο πληθυσμός αλλά, και οι ανάγκες της βιομηχανίας.

Έτσι, σύμφωνα με τις προβλέψεις, το 2.025 θα ενταθεί το πρόβλημα της έλλειψης νερού σε περιοχές που ήδη αντιμετωπίζουν τέτοιο πρόβλημα και υπάρχει φόβος να σημειωθούν πόλεμοι σε

περιοχές που διεκδικούν τους ίδιους υδάτινους πόρους.

Στις αναπτυσσόμενες χώρες η αυξανόμενη απαίτηση για πόσιμο και βιομηχανικό νερό αναμένεται Ειρηνικός Ωκεανός να ξεπεράσει την αυξανόμενη απαίτηση νερού για καλλιέργειες. Αυτή η τάση θα μπορούσε να απειλήσει την παραγωγή τροφίμων στο μέλλον και να προκαλέσει γιγάντιες μετακινήσεις πληθυσμών.

- ▶ Ποια από τις ηπείρους θα υποφέρει περισσότερο από την έλλειψη νερού; Πώς το εξηγείς αυτό;**
- ▶ Ποια προβλήματα πιστεύεις ότι θα προκαλέσει η έλλειψη νερού;**
- ▶ Πήγαινε στη σελίδα του BBC που αφορά στα «θερμά σημεία» του πλανήτη:http://news.bbc.co.uk/hi/english/static/in_depth/world/2000w**

world_water_crisis/default.stm

Σύμφωνα με τις πληροφορίες που προέρχονται από την Ασιατική Τράπεζα Ανάπτυξης έχουν εντοπιστεί στον κόσμο, περισσότερα από εβδομήντα πιθανά σημεία συρράξεων με αιτία το νερό. Σ' αυτά περιλαμβάνονται τα εξής:

- Ο ποταμός Κολοράντο.
- Ο ποταμός Παρανά.
- Οι ποταμοί Τίγρης και Ευφράτης.
- Ο ποταμός Νείλος.
- Το Δέλτα του Οκοβάνγκο.
- Ο ποταμός Γάγγης.
- Ο ποταμός Μεκόνγκ.



► Εντόπισε στον χάρτη του αναγλύφου που είναι κρεμασμένος στον τοίχο της τάξης σου τις παραπάνω περιοχές και προσπάθησε να ερμηνεύσεις γιατί είναι πιθανό να υπάρξουν τέτοιοι κίνδυνοι.

Αποθέματα γλυκού νερού το 2025 (εκτίμηση)

World
Resources
Institute (WRI),
Washington
DC, 2004,
BBC, 2007



Σε κυβ. μέτρα ανά κάτοικο ανά έτος

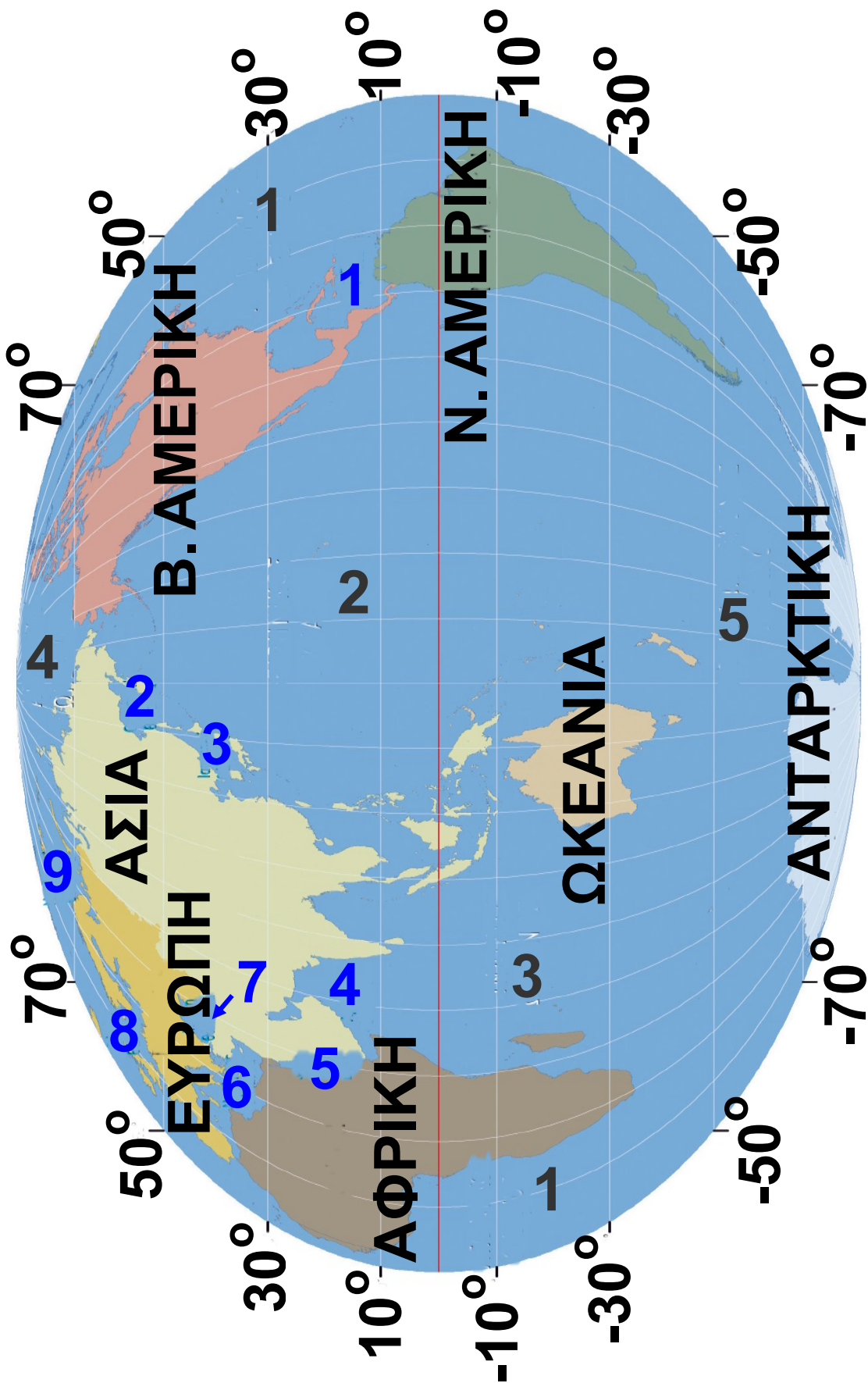
-  Λιγότερα από 1.000
(σοβαρή έλλειψη νερού)
-  1.000 ως 1.700
(ανησυχητική κατάσταση, πιθανές δυσκολίες ανεφοδιασμού)



- 1.000 ως 5.000
- 5.000 ως 15.000
- 15.000 ως 50.000
- 50.000 ως 605.000

★ Πιθανές συγκρούσεις που συνδέονται με την εκμετάλλευση νερού

B3.2 Ωκεανοί και θάλασσες



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΩΚΕΑΝΟΙ

1. ΑΤΛΑΝΤΙΚΟΣ
2. ΕΙΡΗΝΙΚΟΣ
3. ΙΝΔΙΚΟΣ
4. ΑΡΚΤΙΚΟΣ
5. ΝΟΤΙΟΣ
ΠΑΓΩΜΕΝΟΣ

ΘΑΛΑΣΣΕΣ

1. Καραϊβική
2. Οκοτσικική
3. Ιαπωνική
4. Αραβική
5. Ερυθρά
6. Μεσόγειος
7. Μαύρη
8. Βόρεια
9. Νορβηγική

Ο παραπάνω χάρτης θα σε βοηθήσει να απαντήσεις στις ερωτήσεις του αντίστοιχου μαθήματος του βιβλίου σου.

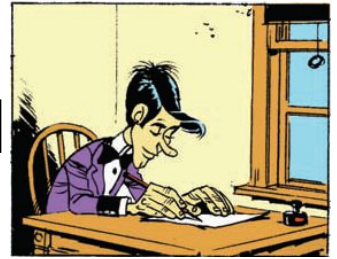
Ταξίδι στους ωκεανούς και στις θάλασσες με τον Γκοσινύ (Goscinny)

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.)

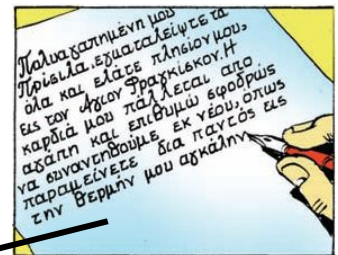
Επίλεξε το ταξίδι που προτιμάς και προσπάθησε να το περιγράψεις αναφέροντας τους ωκεανούς και τις θάλασσες τις οποίες θα διασχίσεις.

Αρχή της ιστορίας

ΕΝΑ ΑΠΟ ΤΑ ΜΕΓΑΛΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΕΙΧΑΝ Ν' ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΟΥΝ ΟΙ ΝΕΑΡΕΣ ΗΝΩΜΕΝΕΣ ΠΟΛΙΤΕΙΕΣ ΗΤΑΝ Η ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕΤΑΞΥ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΚΤΗΣ.



ΑΣ ΦΕΡΟΥΜΕ ΣΤΟ ΝΟΥ ΜΑΣ ΕΝΑΝ ΝΕΑΡΟ, ΠΟΥ ΜΟΛΙΣ ΕΦΤΑΣΕ ΣΤΟ ΣΑΝ ΦΡΑΝΣΙΣΚΟ, ΚΑΙ ΓΡΑΦΕΙ ΕΝΑ ΓΡΑΜΜΑ ΣΤΗ ΜΝΗΣΤΗ ΤΟΥ, ΣΤΗ ΝΕΑ ΥΟΡΚΗ.



Πολυαγαπημένη μου Πρίσιλα, εγκαταλείψτε τα όλα και ελάτε πλησίον μου, εις τον Άγιον Φραγκίσκον. Η καρδιά μου πάλλεται από αγάπη και επιθυμώ σφοδρώς να συναντηθούμε εκ νέου, όπως παραμείνετε δια παντός εις τη θερμήν μου αγκάλην

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

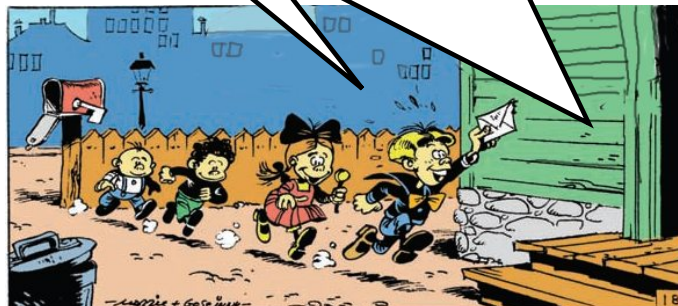
ΣΤΑ 1848, ΤΟ ΓΡΑΜΜΑ ΘΑ ΤΟ ΜΕΤΕΦΕΡΑΝ ΤΑ ΠΛΟΙΑ ΤΩΝ ΔΥΟ ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ, ΠΑΣΙΦΙΚ Α.Ε. ΚΑΙ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΑ Η.Π.Α. ΚΑΙ ΣΙΑ.



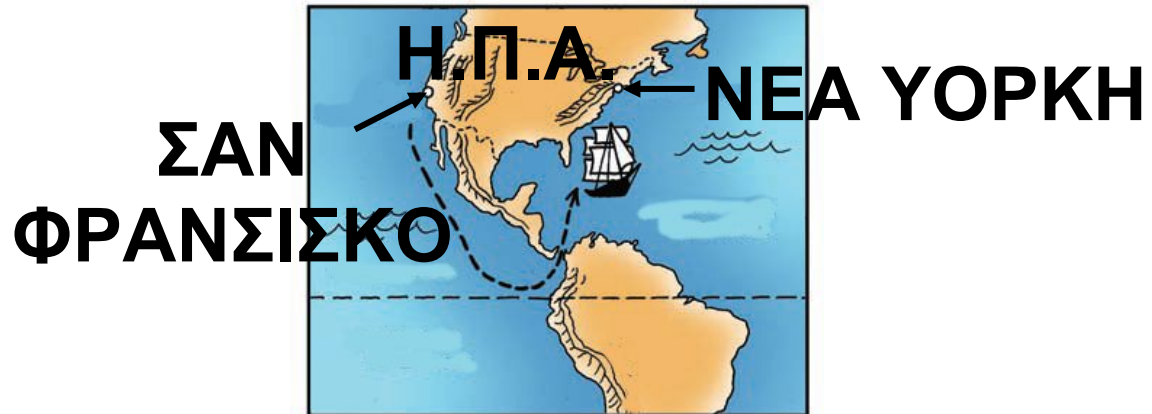
...ΥΠΗΡΧΑΝ ΠΟΛΛΕΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΝΑ ΦΤΑΣΕΙ ΛΙΓΟ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΜΕΝΑ...

**ΜΑΜΑ!
ΕΝΑ
ΓΡΑΜΜΑ
ΓΙΑ ΣΕΝΑ!**

**ΔΕΝ ΜΠΟΡΩ ΤΩΡΑ
ΑΛΛΑΖΩ ΤΟΝ ΜΠΕ-
ΜΠΗ! ΔΩΣΤΟ ΣΤΟΝ
ΠΑΤΕΡΑ ΣΟΥ!**



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



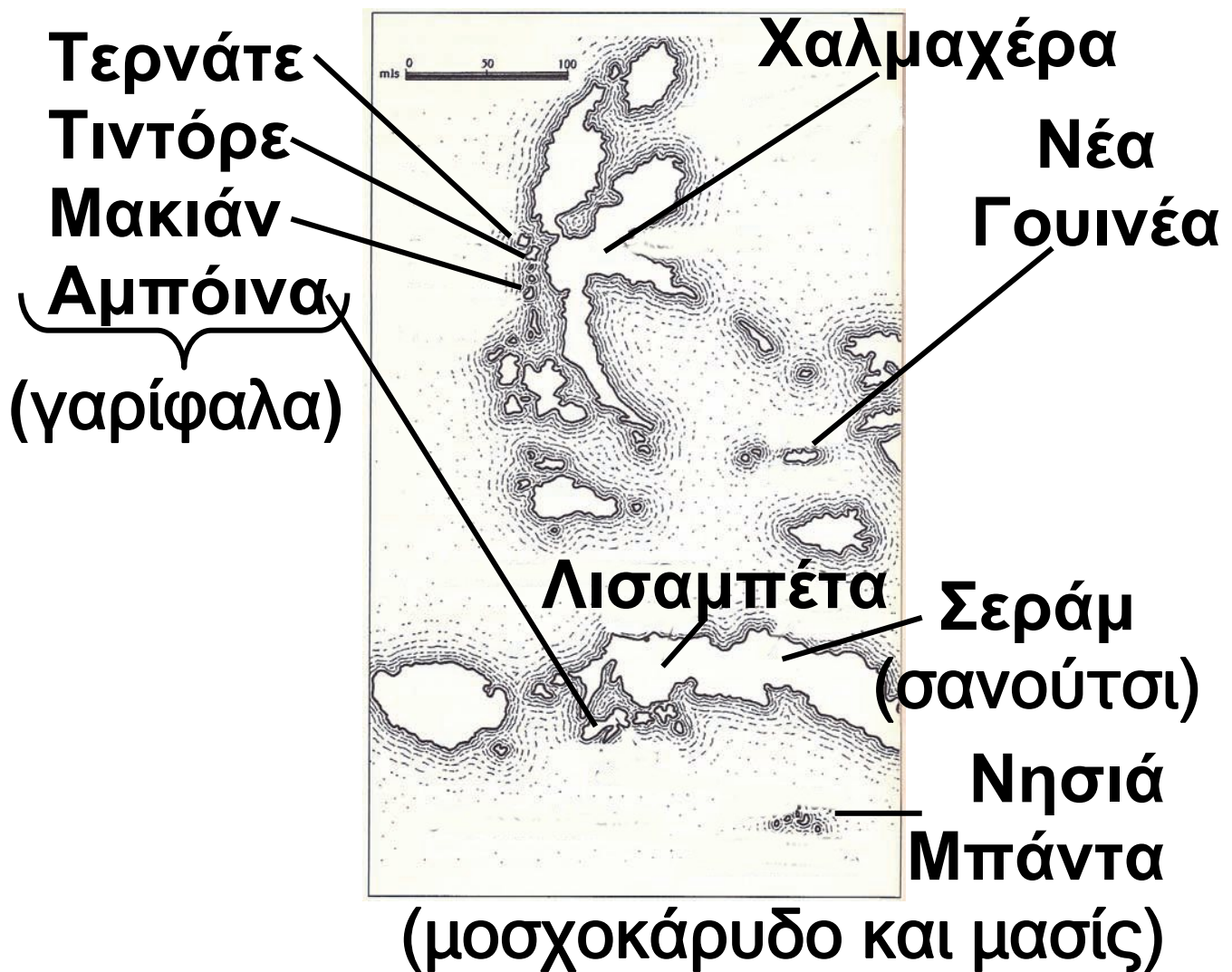
B3.3 Ταξίδι στις Μολούκες (Γνωρίζοντας την Ινδονησία)

«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 περιέγραφε το δέντρο που βγάζει τα γαρίφαλα, “ένα δεντράκι με φύλλα σαν της δάφνη”. Για χρόνια προμηθευτές της Ευρώπης σε μπαχαρικά ήταν οι Άραβες, οι οποίοι μέσα από

την Ερυθρά Θάλασσα διακινούσαν
τα μπαχαρικά στη Μεσόγειο».

ΤΑ ΝΗΣΙΑ ΤΩΝ ΜΠΑΧΑΡΙΚΩΝ ή ΜΟΛΟΥΚΕΣ



Χάρτης των νησιών Μολούκες



**«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 ενδιάμεσοι 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.**

«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 επέστρεφαν 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.



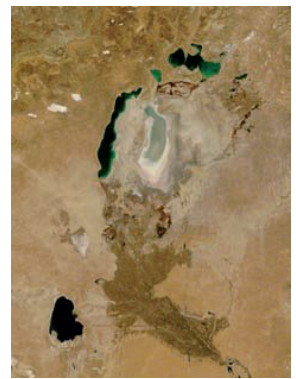
1975



2001



2004



2008

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.

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



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 μισοέρημη 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 παρακάτω 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:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

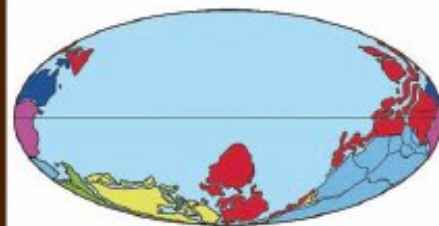
A large rectangular box with a green border and a folded bottom-right corner. Inside the box are 12 horizontal dotted lines for writing.

B4.1 Από την ταινιοθήκη της Γης...

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, κινούνται 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.

Πριν από
590 εκατ. χρόνια →

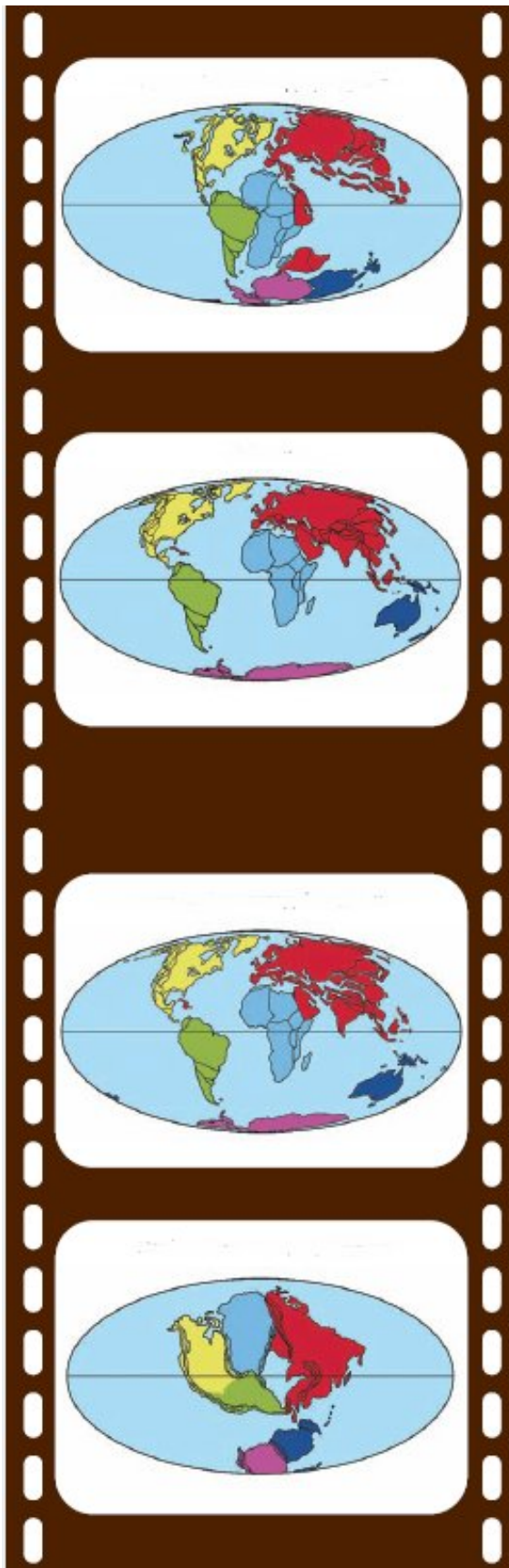


Πριν από
225 εκατ. χρόνια →



Πριν από
200 εκατ. χρόνια →





**Πριν από
590 εκατ. χρόνια**

Σήμερα

**Μετά από
50 εκατ. χρόνια**

**Μετά από
250 εκατ. χρόνια**

- 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 λιθοσφαι-

ρικών 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.

**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 ηπεί-
ρων 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 λιθοσφαιρικών πλακών.

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.

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, της γεωλογίας, των κατασκευών, της πολεοδομίας, της ψυχολογίας, της διαχείρισης καταστροφών κ.ά.

Οι μετασεισμοί δεν είναι επικίνδυνοι.

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

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.**

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;



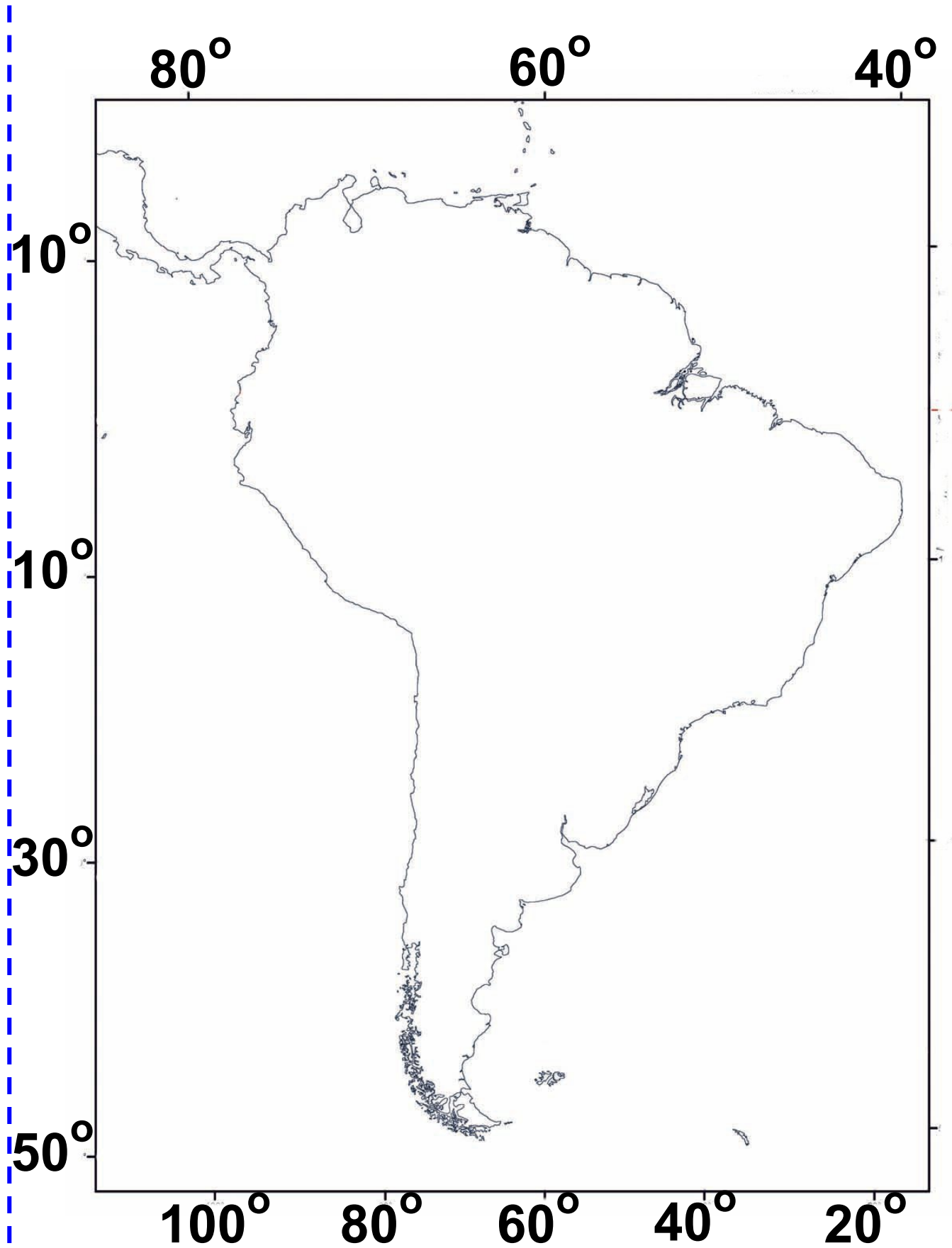
Θα μπορούσαμε να συσχετίσουμε το πείραμα με τη θεωρία της μετακίνησης των ηπείρων και με τη γένεση των σεισμών;

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://www.oasp.gr/Thalis/market/
market.html](http://www.oasp.gr/Thalis/market/market.html)





Δυτικό γεωγρ. μήκος

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ...

- A1.1** Δημιουργώντας με τους χάρτες.....7
- A1.2** Περίπατος στο ύπαιθρο...14
- B1.1** Κατασκευάζοντας ένα μοντέλο του ηλιακού συστήματος29
- B2.1** Διατυπώνοντας υποθέσεις για μια νέα ήπειρο.....35
- B3.1** Το νερό στη φύση.....41
- B3.2** Ωκεανοί και θάλασσες.....46
- B3.3** Ταξίδι στις Μολούκες.....52
- B3.4** Η περίπτωση της λίμνης Αράλης57
- B4.1** Από την ταινιοθήκη της Γης67
- B4.2** Μύθοι και αλήθειες για τους σεισμούς75

Με απόφαση της Ελληνικής Κυβέρνησης τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου και του Λυκείου τυπώνονται από τον Οργανισμό Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν βιβλιόσημο προς απόδειξη της γνησιότητάς τους. Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δε φέρει βιβλιόσημο, θεωρείται κλεψίτυπο και ο παραβάτης διώκεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7, του Νόμου 1129 της 15/21 Μαρτίου 1946 (ΦΕΚ 1946, 108, Α΄).



***Απαγορεύεται η αναπαραγωγή
οποιοδήποτε τμήματος αυτού του
βιβλίου, που καλύπτεται από δικαιώματα
(copyright), ή η χρήση του σε
οποιαδήποτε μορφή, χωρίς τη γραπτή
άδεια του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.***

