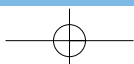


## ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ...

- |             |  |    |
|-------------|--|----|
| <b>A1.1</b> | Δημιουργώντας με τους χάρτες                       | 6  |
| <b>A1.2</b> | Περίπατος στο ύπαιθρο...                           | 8  |
| <b>B1.1</b> | Κατασκευάζοντας ένα μοντέλο του ηλιακού συστήματος | 14 |
| <b>B2.1</b> | Διατυπώνοντας υποθέσεις για μια νέα ήπειρο         | 16 |
| <b>B3.1</b> | Το νερό στη φύση                                   | 18 |
| <b>B3.2</b> | Ωκεανοί και θάλασσες                               | 20 |
| <b>B3.3</b> | Ταξίδι στις Μολούκες                               | 22 |
| <b>B3.4</b> | Η περίπτωση της λίμνης Αράλης                      | 23 |
| <b>B4.1</b> | Από την ταινιοθήκη της Γης                         | 26 |
| <b>B4.2</b> | Μύθοι και αλήθειες για τους σεισμούς               | 28 |
| <b>B4.3</b> | Πετρώματα και απολιθώματα                          | 30 |
| <b>B5.1</b> | Αποδίδοντας με κόμικς τα οικοσυστήματα             | 32 |
| <b>Γ1.1</b> | Δημιουργώντας χάρτες με απλά... βήματα             | 36 |
| <b>Γ1.2</b> | Ας χτίσουμε μια φανταστική πόλη                    | 40 |
| <b>Γ2.1</b> | Μελέτη της βιομηχανικής περιοχής του Ρουρ          | 42 |
| <b>Δ</b>    | Έλα να πετάξουμε πάνω από...                       | 48 |



## Α1.1

## 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 περιέργειά 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 στον θεατή;

Μπορεί επίσης να παρέμβει πάνω σε έναν χάρτη με πινελιές, με χρώματα, με σχήματα, με κολάζ εικόνων, μπορεί να κόψει κομμάτια τον ίδιο τον χάρτη και να τα κολλήσει σε άλλες επιφάνειες, αλλάζοντας τον χαρακτήρα και το μήνυμα του χάρτη».

Γιώργης Σιγάλας, ζωγράφος,  
σύμβουλος Καλλιτεχνικών Μαθημάτων  
Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

- Δες κάποια έργα τέχνης που δημιουργούν σύγχρονοι καλλιτέχνες 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 λάσπη σιλικόνης και στη συνέχεια τα γεμίζει με ζελέ διαφόρων χρωμάτων. «Το ζελέ αποδίδει υπέροχα το σαν Φρανσίσκο, λέει. Δίνει την ποιότητα και το παιχνίδισμα 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...»

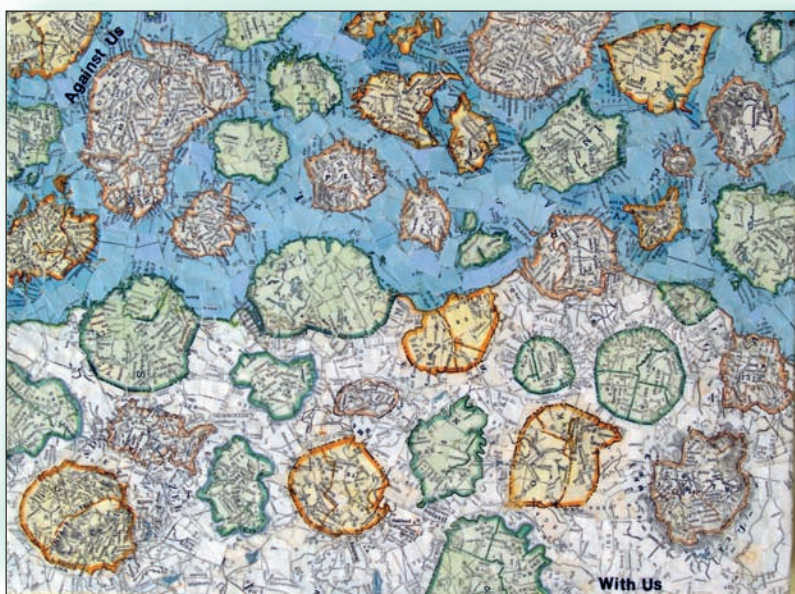


«Η ερμηνεία κάθε έργου είναι η ερμηνεία του εαυτού μας, όχι εκείνου που το δημιούργησε, αλλά εκείνου που το διαβάζει, το βλέπει ή το ακούει, θέλω να πω του εαυτού μας, αν δεν του δώσουμε μια υπερβολικά στενόχωρη έννοια, αν τον ονομάσουμε –έστω– τον “πρώτο μας εαυτό”, κατά τη διδασκαλία του Σικελιανού».

Κείμενο του Γιώργου Σεφέρη  
για την «Ερμηνεία της Τέχνης»



Η Nancy Goodman Lawrence χρησιμοποιεί χάρτες σε κολλάζ: «Οι χάρτες είναι μια τεράστια πηγή έμπνευσης για την εργασία μου. Τους χειρίζομαι χειρουργικά, κομμάτι από το κομμάτι προκειμένου να αποδώσω τη γεωγραφία του ανθρώπου και του χώρου που καταλαμβάνει. Τα βουνά, οι ωκεανοί 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 αυτοπροσωπογραφία 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 προσπάθειας του ανθρώπου να σχεδιάζει και να ελέγχει το χώρο. Μια προσεκτική 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 φανταστικών τόπων οι οποίοι γεννιούνται μέσα από υπαρκτούς, με ανασύνθεση των χαρτών.»

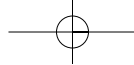
Francesca Berrini

### 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...

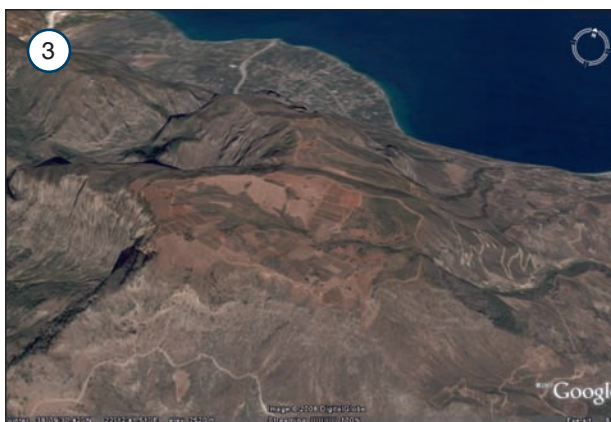
Ο χάρτης που βλέπεις δείχνει μια περιοχή της Βόρειας Πελοποννήσου. Θα προτείναμε, αν υπάρχει η δυνατότητα, να πραγματοποιήσεις την ίδια άσκηση στο ύπαιθρο με χάρτη της περιοχής σου.

#### Απαραίτητα εργαλεία:

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

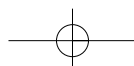


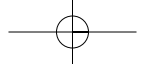
▶ Σε ποιες περιοχές του χάρτη αντιστοιχούν οι εικόνες 1, 2, 3; Ένωσε με γραμμές.



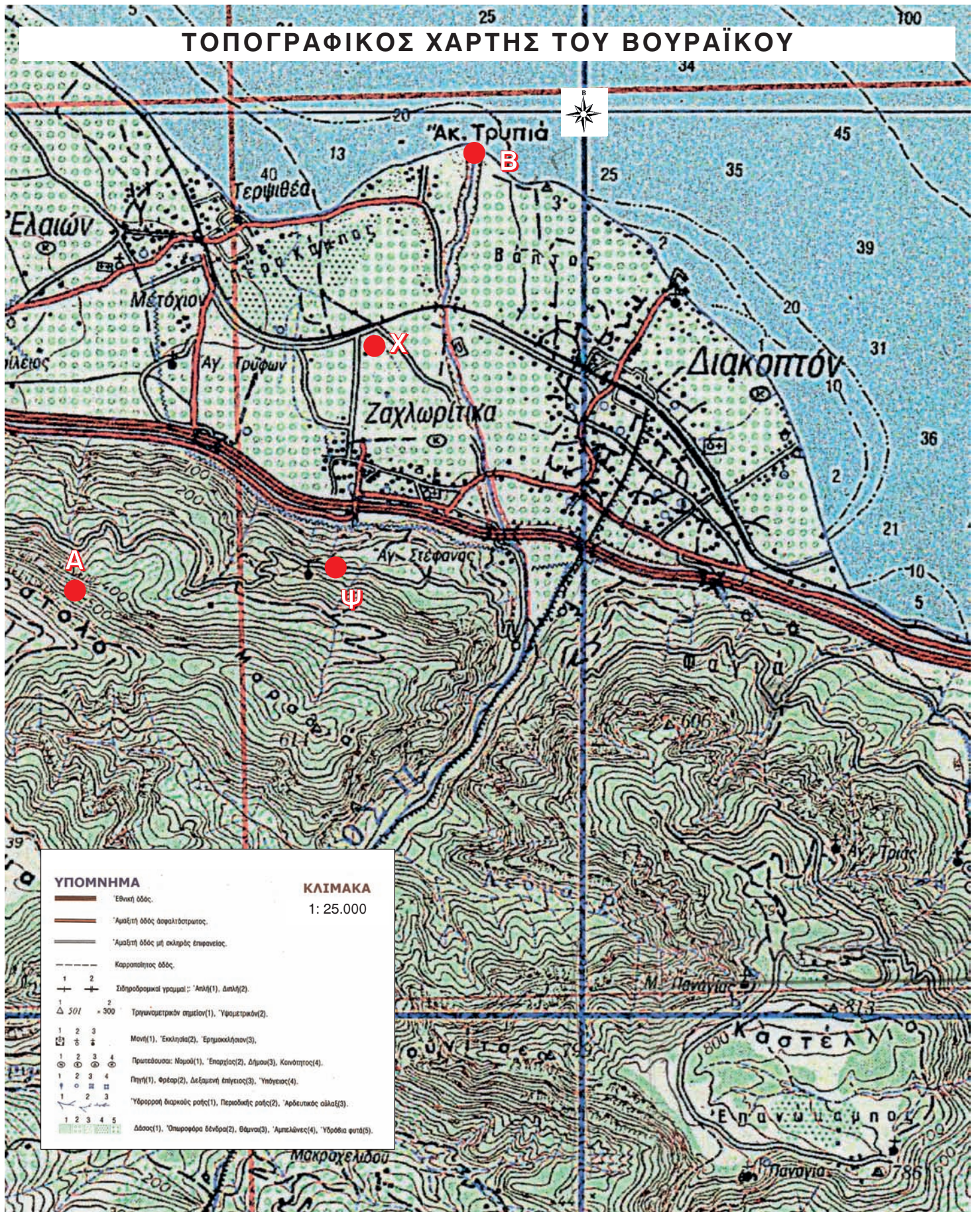
▶ Ποιες λέξεις του υπομνήματος σου είναι άγνωστες; Συζητήσέ τες στην τάξη.

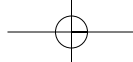
# Χάρτες





# ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΟΥ ΒΟΥΡΑΪΚΟΥ





# Χάρτες

- ▶ Παρατήρησε τον χάρτη και γράψε τον τίτλο του.

.....

- ▶ Σε ποιες περιπτώσεις θα χρησιμοποιούσες τον παραπάνω χάρτη;

.....

.....

.....

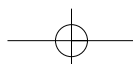
Ο χάρτης αυτός είναι **τοπογραφικός** και παρουσιάζει με λεπτομέρειες το ανάγλυφο μιας περιοχής. Οι γραμμές που βλέπεις λέγονται **ισοϋψείς**, που σημαίνει ότι δείχνουν τα σημεία τα οποία έχουν το ίδιο υψόμετρο. Ο αριθμός που υπάρχει σε κάθε γραμμή αντιστοιχεί στο υψόμετρο των τόπων οι οποίοι βρίσκονται 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 8.

Χαρακτηριστικά των τόπων	Εικόνα 1	Εικόνα 2	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 σημαίνει ..... μ. 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 τέτοιον τρόπο, ώστε το πάνω μέρος του να δείχνει τον βορρά της πυξίδας.

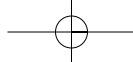
Όρισε την κατεύθυνση που θέλεις να ακολουθήσεις με αναφορά σε σημεία του ορίζοντα.

### ▶ 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;

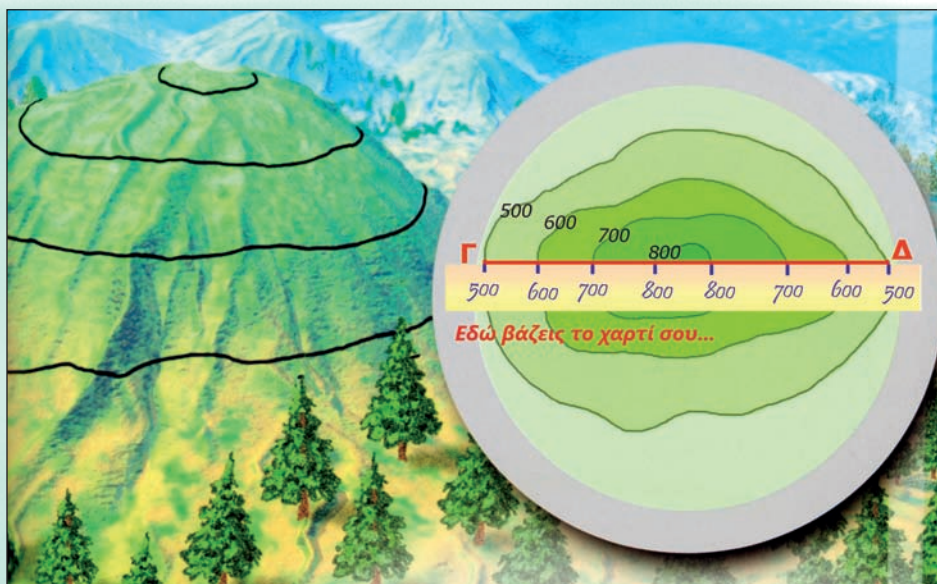




► Ας αναπαραστήσουμε το ανάγλυφο με γράφημα (τομή)...

### ΒΗΜΑ 1:

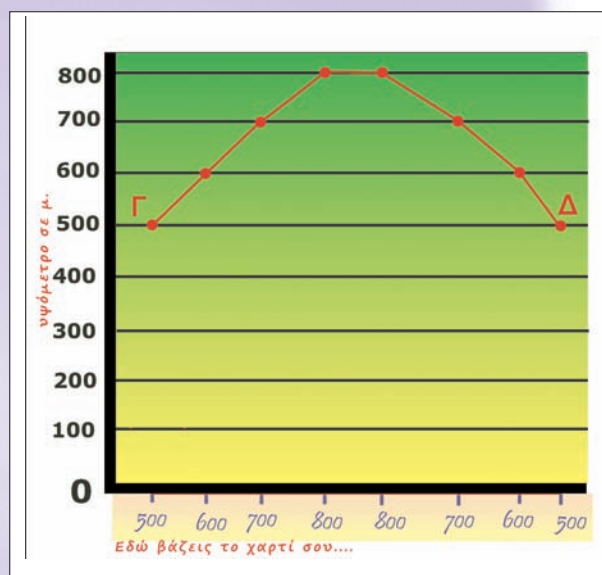
Σημειώνουμε στο χάρτη τα δύο σημεία Γ και Δ. Ενώνουμε τα σημεία με μια κόκκινη γραμμή και τοποθετούμε πάνω της μια λωρίδα χαρτιού, όπως βλέπεις στην εικόνα.



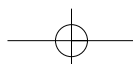
**ΒΗΜΑ 2:** Χαράσσουμε πάνω στη λωρίδα τις ισοϋψείς και γράφουμε το μέτρο τους.

**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.

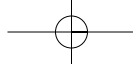
**ΒΗΜΑ 4:** Πώς είναι το ανάγλυφο της περιοχής από το σημείο Γ στο σημείο Δ; Το περιγράφουμε.



# Χάρτες







► **Η σειρά σου τώρα!!!**

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

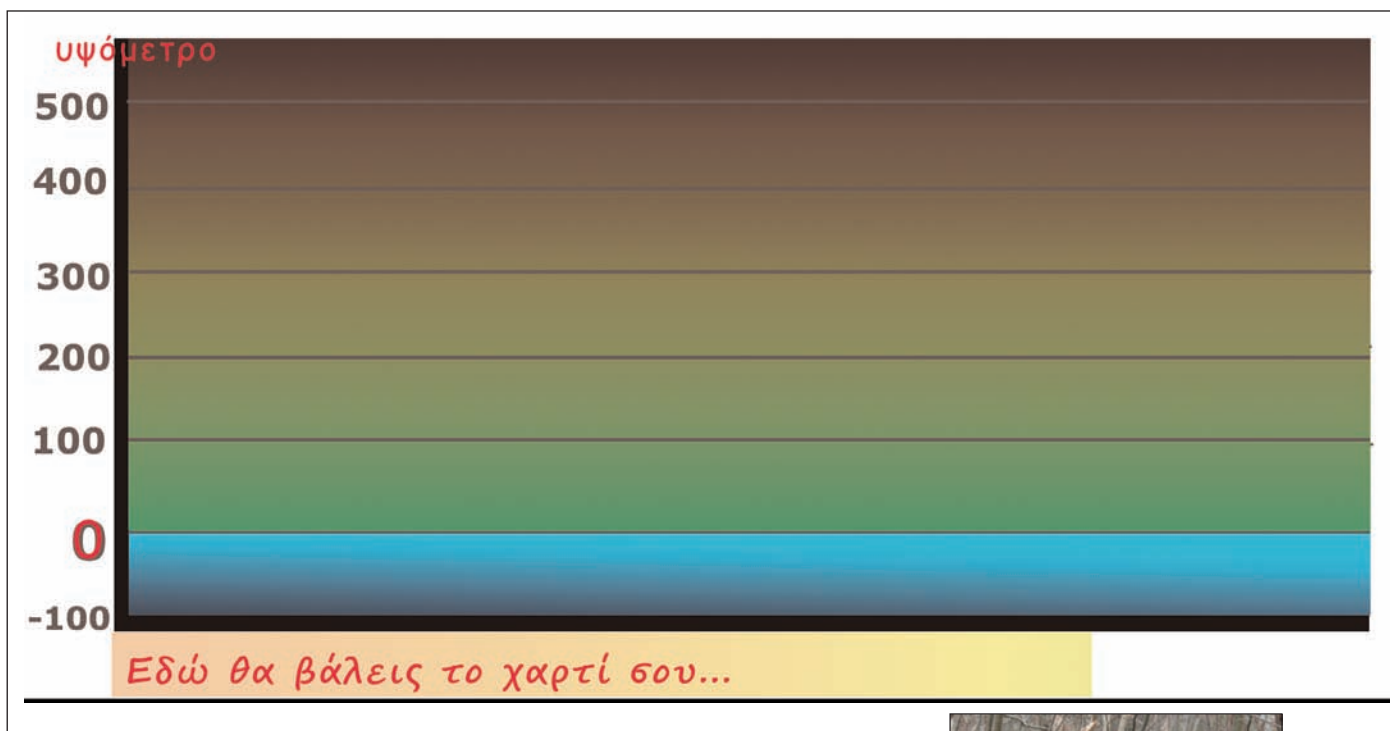
**ΒΗΜΑ 2:** Χάραξε πάνω στη λωρίδα τις ισοϋψείς που κόβουν το χαρτί σου ανά 100μ. και γράψε το υψόμετρό τους.

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

**ΒΗΜΑ 4:** Πώς είναι το ανάγλυφο της περιοχής από το σημείο A στο σημείο B; Περιγράψε 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.

