

## B4.3

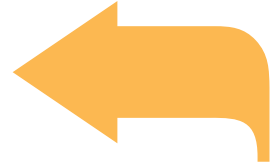
## Πετρώματα και απολιθώματα

Τα πετρώματα του φλοιού της Γης γεννιούνται, μεταμορφώνονται ή καταστρέφονται μέσα από μια αδιάκοπη διεργασία που λέγεται **κύκλος των πετρωμάτων**.

► Παρατήρησε την εικόνα, διάβασε τα σχόλια και προσπάθησε να διηγηθείς προφορικά αυτό τον κύκλο.

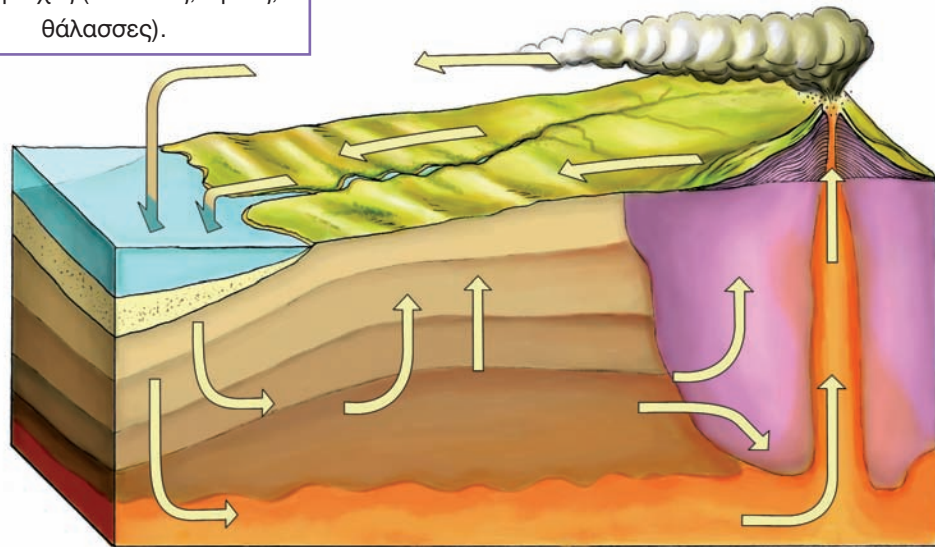


Ο άνεμος, η βροχή, οι παγετώνες, τα ποτάμια διαβρώνουν τα υλικά που αποτελούν τα πετρώματα.



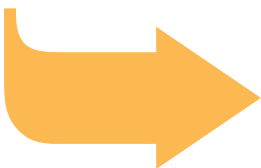
Τα ποτάμια μεταφέρουν τα υλικά που προέρχονται από τη διάβρωση των πετρωμάτων και τα αποθέτουν, ως ιζήματα, σε χαμηλότερες περιοχές (πεδιάδες, λίμνες, θάλασσες).

Το μάγμα που ψύχεται πάνω ή κοντά στην επιφάνεια της Γης στερεοποιείται και σχηματίζει **εκρηξιγενή πετρώματα**.



Τα στρώματα των ιζημάτων που αποτέθηκαν και οι νεκροί οργανισμοί δημιουργούν τα **ιζηματογενή πετρώματα**.

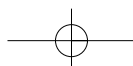
Το μάγμα ωθείται προς τα πάνω από το εσωτερικό της Γης.

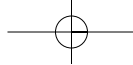


Όταν τα ιζήματα, λόγω της κίνησης των λιθοσφαιρικών πλακών, βυθιστούν και βρεθούν σε συνθήκες υψηλής πίεσης και θερμοκρασίας, **μεταμορφώνονται**, δηλαδή αλλάζουν σύσταση και μορφή.



Φυσικό περιβάλλον: Λιθόσφαιρα





Ο γρανίτης είναι εκρηξιγενές πέτρωμα.



Ο ασβεστόλιθος είναι ιζηματογενές πέτρωμα.



Το μάρμαρο είναι μεταμορφωμένο πέτρωμα.

► Αντιστοιχίσε το κάθε πέτρωμα με τη διαδικασία που περιγράφεται στη διπλανή σελίδα, δείχνοντας με βέλη την πορεία δημιουργίας των πετρωμάτων.

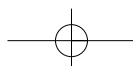
### Κάνοντας τον «χάρτη των πετρωμάτων»

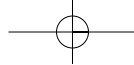
- α)** Χωριστείτε σε τρεις ομάδες. Διαλέξτε από μία κατηγορία πετρωμάτων. Κάθε ομάδα πρέπει να βρει στο διαδίκτυο ή σε βιβλία εικόνες πετρωμάτων που ανήκουν στην κατηγορία που επέλεξε. Πού χρησιμοποιούνται αυτά τα πετρώματα; Γράψτε ένα μικρό κείμενο (όχι περισσότερο από πέντε σειρές).
- β)** Εκτυπώστε τις εικόνες σας και το κείμενο.
- γ)** Δημιουργήστε τον χάρτη σύμφωνα με τις παρακάτω υποδείξεις:
- Σε λευκό χαρτί (μήκους 70 cm) ζωγραφίστε στο κέντρο τον κύκλο των πετρωμάτων.
  - Κολλήστε τις εικόνες σας τριγύρω, αντιστοιχίζοντας την κάθε εικόνα στην ανάλογη διεργασία.
  - Μην ξεχάσετε να βάλετε τίτλο στον χάρτη σας.

### Στα χνάρια της φύσης... Δημιουργώντας «απολιθώματα»...

#### Υλικά

• Όστρακα • Φύλλα • Γυψοκονία • Βαζελίνη • Πινέλα, τέμπερες  
 Αλείψτε με βαζελίνη την επιφάνεια του οστράκου, για να μην κολλήσει ο γύψος. Ρίξτε γυψοκονία επάνω στο όστρακο, γεμίζοντας όλες τις εσοχές. Αφήστε τη γυψοκονία να σκληρύνει και στη συνέχεια αφαιρέστε την προσεκτικά. Δώστε χρώμα στο «απολιθωμά» σας χρησιμοποιώντας γήινα χρώματα (καφέ, κεραμιδί, άχρα κτλ.).  
 Αντιστοιχίστε αυτό που δημιουργήσατε εσείς με αυτό που συμβαίνει στην πραγματικότητα στη φύση.



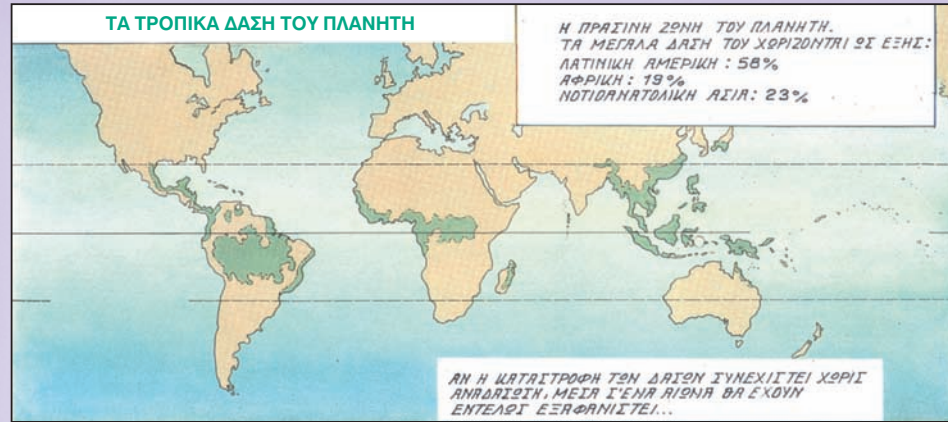


## B5.1

### Αποδίδοντας με κόμικς τα οικοσυστήματα

► Διάβασε με προσοχή τα αποσπάσματα από τα κόμικς της σειράς «Οι περιπέτειες του Κουστό».

#### Βήμα 1: Διαλέγοντας οικοσύστημα...



**Ερωτήσεις που ζητούν απάντηση:** (Απάντησε πρώτα τις ερωτήσεις που αφορούν την ιστορία και στη συνέχεια κάνε τη συλλογή στοιχείων για τον δικό σου χάρτη).

- Ποια οικοσυστήματα απεικονίζονται στον χάρτη του Κουστό;
- Σε ποιες ηπείρους και σε ποια κράτη εκτείνονται αυτά τα οικοσυστήματα; (Ο χάρτης του βιβλίου θα σε βοηθήσει...)

#### Στη δικιά σου εργασία:

- Διάλεξε το οικοσύστημα με το οποίο θα ασχοληθείς.
- Εκτύπωσε τον λευκό παγκόσμιο χάρτη που υπάρχει στο Τετράδιο Εργασιών. Μπορείς να μεγεθύνεις τον χάρτη, ώστε να έχεις περισσότερο χώρο να δουλέψεις.
- Σχεδίασε στον λευκό χάρτη έναν θεματικό χάρτη του συγκεκριμένου οικοσυστήματος. Βάλε τίτλο και υπόμνημα στον χάρτη σου.

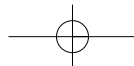


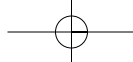
#### Βήμα 2: Αναπαριστώντας το οικοσύστημα...

##### Ερωτήσεις που ζητούν απάντηση:

(Απάντησε πρώτα τις ερωτήσεις που αφορούν την ιστορία και στη συνέχεια κάνε τη συλλογή στοιχείων για τον δικό σου χάρτη.)

- Σε ποιο γεωγραφικό πλάτος εκτείνεται η περιοχή του Κουστό;
- Περιέγραψε το κλίμα της περιοχής (θερμοκρασίες, βροχοπτώσεις).
- Ποια ζώα και ποια φυτά βλέπεις στην εικόνα;
- Μπορείς να περιγράψεις τις σχέσεις εξάρτησης ζώων και φυτών στη συγκεκριμένη περιοχή;





### Στη δικιά σου εργασία:

- ▶ Γράψε στον πίνακα που ακολουθεί τις απαντήσεις των ερωτήσεων που αφορούν την οικοπεριοχή μελέτης. (Συμβουλεύσου τους θεματικούς χάρτες.)

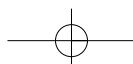
Σε ποιο ημισφαίριο εκτείνεται το οικοσύστημα της περιοχής που διάλεξες;	
Ανάμεσα σε ποια γεωγραφικά πλάτη εκτείνεται το οικοσύστημα;	
Σχολίασε τις συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή: θερμοκρασίες, βροχοπτώσεις, κλίμα.	
Ποια φυτά αναμένεται να συναντήσουμε;	
Ποια ζώα αναμένεται να συναντήσουμε;	
Ποιες σχέσεις αναπτύσσονται μεταξύ φυτών και ζώων;	
Ποιες σχέσεις αναπτύσσονται μεταξύ του άβιου και του έμβιου περιβάλλοντος;	

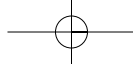
- Βρες εικόνες που παρουσιάζουν τα φυτά και τα ζώα της περιοχής και φωτοτύπησέ τες ή εκτύπωσέ τες.
- Σε χαρτόνι A4 (ή και μεγαλύτερο) σχεδίασε με όποιο τρόπο θέλεις το τοπίο της περιοχής (όπως βλέπεις και στο κόμικ). Κόλλησε στο περιβάλλον που ζωγράφισες τις εικόνες των ζώων και των φυτών και δείξε με βέλη τις μεταξύ τους σχέσεις αλληλεξάρτησης.

#### Πηγές

Στοιχεία για τις απαντήσεις σου μπορείς να αντλήσεις από:

- Τον θεματικό χάρτη της βλάστησης (στην πίσω όψη του χάρτη του αναγλύφου).
- Τον θεματικό χάρτη των θερμοκρασιών (στην πίσω όψη του χάρτη του αναγλύφου).
- Τον θεματικό χάρτη των βροχοπτώσεων (στην πίσω όψη του χάρτη του αναγλύφου).





Πληροφορίες σχετικά με τα οικοσυστήματα θα βρεις: • Στο Βιβλίο του Μαθητή (βλ. πίνακα ενότητας Β5.1). • Σε εγκυκλοπαίδειες και περιοδικά. • Στο διαδίκτυο.

## Βήμα 3: Άνθρωποι και οικοσυστήματα...

**Ερωτήσεις που ζητούν απάντηση:**  
(Απάντησε πρώτα τις ερωτήσεις που αφορούν την ιστορία και στη συνέχεια κάνε τη συλλογή στοιχείων για το οικοσύστημα που μελετάς.)

- Με ποιον τρόπο έδρασε και συνεχίζει να δρα ο άνθρωπος στο συγκεκριμένο οικοσύστημα;
- Υπάρχουν συνέπειες από την ανθρώπινη δραστηριότητα στα φυτά και τα ζώα αυτού του οικοσυστήματος;
- Ποια θα είναι η επόμενη μέρα: α) για το οικοσύστημα και β) για τον πλανήτη;
- Πρέπει ο άνθρωπος να τροποποιήσει τις δραστηριότητές του στο οικοσύστημα ή μπορεί να συνεχίσει να λειτουργεί κατά τον ίδιο τρόπο;

### Στη δικιά σου εργασία:

- Βρες εικόνες που παρουσιάζουν τις δραστηριότητες του ανθρώπου στο οικοσύστημα που μελέτησες και φωτοτύπησέ τις ή εκτύπωσέ τις.
- Σε χαρτόνι Α4 (ή και μεγαλύτερο) σχεδίασε με όποιον τρόπο θέλεις τις δραστηριότητες των ανθρώπων και το πιθανό τους αποτέλεσμα. Βάλε σχόλια με μορφή διαλόγων, όπως βλέπεις και στο κόμικς.

### Πηγές

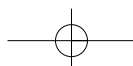
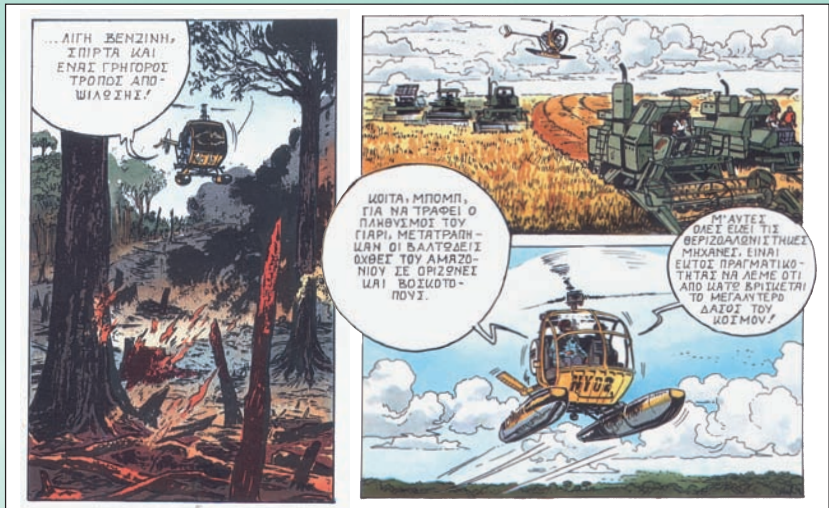
Πληροφορίες σχετικά με τις δραστηριότητες του ανθρώπου στα οικοσυστήματα θα βρεις:

- Σε εγκυκλοπαίδειες και περιοδικά.
- Στο διαδίκτυο.

## Βήμα 4: Συνθέτοντας την εργασία σου...

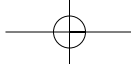
Σε χαρτί του μέτρου κόλλησε τα τρία βήματα της εργασίας σου. Στον ελεύθερο χώρο μπορείς να βάλεις σχόλια ή άλλα σκίτσα. Επιστράτευσε το χιούμορ σου!!! Μη διστάσεις με χιουμοριστικά σκίτσα ή φράσεις να σχολιάσεις την κατάσταση...

Παρουσίασε την εργασία σου στους συμμαθητές σου.





Παγκόσμιος «βουβός» χάρτης, για να τον φωτοτυπήσεις και να τον μεγεθύνεις, αν θέλεις...



## Γ1.1

## Δημιουργώντας χάρτες με απλά... βήματα

Η ενότητα είναι βασισμένη στο παράθεμα «Συνταγή για νεαρούς/ές χαρτογράφους» που έχουμε ήδη επεξεργαστεί.

**Σενάριο:**

*Είμαστε χαρτογράφοι και θέλουμε να δημιουργήσουμε χάρτες που θα απεικονίζουν την αριθμητική πληθυσμιακή πυκνότητα των χωρών της Αφρικής για τα έτη 1980 και 2005. Ας συζητήσουμε λοιπόν, για να αποφασίσουμε με ποιον τρόπο θα δουλέψουμε...*

**Πρώτο συμπέρασμα:** Εφόσον θέλουμε να μελετήσουμε το ίδιο φαινόμενο, αλλά σε δύο διαφορετικές χρονολογίες, θα πρέπει να σχεδιάσουμε δύο χάρτες, έναν για το 1980 και έναν για το 2005. Ας ξεκινήσουμε τη δουλειά μας...

**Βήμα 1: Επιλογή θέματος των χαρτών που θέλουμε να δημιουργήσουμε**

Οι χάρτες που θα δημιουργήσουμε έχουν θέμα:

- «Πληθυσμιακή πυκνότητα των χωρών της Αφρικής το 1980»
- «Πληθυσμιακή πυκνότητα των χωρών της Αφρικής το 2005»

Αρχικά θα πρέπει να απαντήσουμε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

- ▶ Ποιο θέμα διαλέγει η κάθε ομάδα (ποιος είναι ο τίτλος του χάρτη);

.....

- ▶ Τι είδους χάρτη θα δημιουργήσουμε; (Αναγλύφου; Πολιτικό; Θεματικό;)

.....

- ▶ Για ποιον σκοπό θα δημιουργήσουμε αυτόν τον χάρτη; (Ποιες ανάγκες μας καλύπτει;)

.....

.....

.....

- ▶ Ποιες πληροφορίες (δεδομένα) θα πρέπει να περιλαμβάνει ο χάρτης;

.....

.....

.....

