



Μελετώ στο σπίτι

Συχνά είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε πού βρίσκεται ένας άνθρωπος, ένα αντικείμενο, ένας τόπος, να γνωρίζουμε δηλαδή τη θέση του. Η θέση ενός ανθρώπου, ενός αντικειμένου ή ενός τόπου μπορεί να προσδιοριστεί με δύο τρόπους:

1. Σε σχέση με κάποιο άλλο επιλεγμένο στοιχείο του χώρου (το οποίο χρησιμεύει ως σημείο αναφοράς), οπότε η θέση ονομάζεται **σχετική**. Για τον προσδιορισμό της σχετικής θέσης πολλές φορές χρησιμοποιούμε τα σημεία του ορίζοντα. Μερικά παραδείγματα:

- Το σπίτι μου είναι το τρίτο μετά το φαρμακείο του κυρίου Πέτρου, προς την πλευρά της εκκλησίας.
- Το Λιτόκωρο είναι κτισμένο στους πρόποδες του Ολύμπου.
- Η Άμφισσα βρίσκεται βορειοανατολικά της Πάτρας.
- Θα σε περιμένω στις έξι, μπροστά στον σιδηροδρομικό σταθμό της Θεσσαλονίκης.
- Η Ελλάδα βρίσκεται στο νοτιοανατολικό άκρο της Ευρώπης.

Ο προσδιορισμός της σχετικής θέσης γίνεται με μεγαλύτερη ακρίβεια, αν γνωρίζουμε την απόσταση από το σημείο αναφοράς.

2. Με τη χρήση κάποιου συστήματος αναφοράς (π.χ. αλφαριθμητικό, καρτεσιανό κτλ.), οπότε η θέση ονομάζεται **απόλυτη**. Όταν ως σύστημα αναφοράς χρησιμοποιείται το σύστημα των γεωγραφικών συντεταγμένων, δηλαδή το γεωγραφικό πλάτος και το γεωγραφικό μήκος, τότε προσδιορίζεται η **γεωγραφική** θέση (στίγμα ή συντεταγμένες σημείου). Η γεωγραφική θέση γράφεται σε μοίρες, πρώτα και δεύτερα λεπτά της μοίρας. Επίσης, όσον αφορά το γεωγραφικό πλάτος, επισημαίνεται αν είναι βόρειο ή νότιο και, όσον αφορά το γεωγραφικό μήκος, αν είναι ανατολικό ή δυτικό.

Παραδείγματα απόλυτης και γεωγραφικής θέσης είναι:

- Το σπίτι μου βρίσκεται στην οδό Ελ. Βενιζέλου 68.
- Η Γιάννα έκανε ματ στην παρτίδα σκακιού που έπαιζε με τον Κώστα, όταν μετακίνησε τον πύργο από το β2 στο β6.
- Η Θεσσαλονίκη έχει βόρειο γεωγραφικό πλάτος 39 μοίρες και 24 πρώτα λεπτά και ανατολικό γεωγραφικό μήκος 22 μοίρες και 59 πρώτα λεπτά.
- Οι γεωγραφικές συντεταγμένες της Ακρόπολης είναι $37^{\circ} 58' B - 23^{\circ} 46' A$.
- Η Ελλάδα εκτείνεται από $34^{\circ} 48'$ έως $41^{\circ} 45'$ βόρειο γεωγραφικό πλάτος και από $19^{\circ} 23'$ έως $29^{\circ} 39'$ ανατολικό γεωγραφικό μήκος.

Η γνώση της γεωγραφικής θέσης ενός τόπου μάς παρέχει σαφείς πληροφορίες για το πού ακριβώς βρίσκεται αυτός ο τόπος και πώς μπορεί να εντοπιστεί στον χάρτη, δε μας πληροφορεί όμως για τη σχέση του τόπου με τον χώρο γύρω από αυτόν.

Από την άλλη πλευρά, η γνώση της σχετικής θέσης ενός τόπου δε μας βοηθά στο να προσδιορίσουμε πού ακριβώς βρίσκεται αυτός ο τόπος, αλλά μας παρέχει πολλές πληροφορίες για το πώς σχετίζεται με τον χώρο γύρω από αυτόν.



Επεκτείνω τις γνώσεις μου

Παγκόσμιο Δορυφορικό Σύστημα Εντοπισμού Θέσης

Στις μέρες μας, χάρη στην αλματώδη πρόοδο της επιστήμης και της τεχνολογίας, έχει αναπτυχθεί το Παγκόσμιο Δορυφορικό Σύστημα Εντοπισμού Θέσης. Το σύστημα αυτό αποτελείται από:

- σημαντικό αριθμό τεχνητών δορυφόρων της Γης, οι οποίοι συνεχώς εκπέμπουν τη θέση όπου αυτοί βρίσκονται,
- συσκευές-δέκτες στο έδαφος (που μπορεί πλέον να είναι και φορητές σε πολύ μικρές διαστάσεις), οι οποίες λαμβάνουν τα σήματα των δορυφόρων, εκτελούν αυτόματα υπολογισμούς και παρέχουν στον χρήστη της συσκευής το γεωγραφικό στίγμα με ακρίβεια λίγων μέτρων!

Συσκευές εντοπισμού θέσης υπάρχουν πλέον σε κινητά τηλέφωνα, μεταφορικά μέσα κάθε τύπου κ.ά., ενώ έχουν πλήθος εφαρμογών όπου απαιτείται η γνώση της θέσης με ακρίβεια (δρομολογία, ορειβατικές διαδρομές, αναζήτηση χαμένων αυτοκινήτων κτλ., ακόμη και στη γεωργία).



Αξιολογώ τι έμαθα

1. Χρησιμοποίησε τα γράμματα (Σ) για τη σχετική, (Α) για την απόλυτη και (Γ) για τη γεωγραφική θέση, προκειμένου να χαρακτηρίσεις τη θέση που περιγράφεται σε καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις:

- α. Το σπίτι μου είναι ακριβώς απέναντι από το σπίτι του Πέτρου () β. Το στίγμα του πλοίου μας είναι $20^{\circ} 10' N - 60^{\circ} 30' 20'' A$. ()
 γ. Το ιατρείο της μητέρας μου βρίσκεται στην οδό Ιπποκράτους 36. () δ. Η Φλώρινα βρίσκεται βορειοδυτικά της Κοζάνης. ()

2. Επιλέγουμε ένα πλεονέκτημα και ένα μειονέκτημα της γεωγραφικής και της σχετικής θέσης και συμπληρώσε τον πίνακα.

Θέση	Πλεονέκτημα	Μειονέκτημα
Γεωγραφική		
Σχετική		

Ενδεικτικά:

1. Βρίσκεται στη νότια Ευρώπη, άρα είναι μια ευρωπαϊκή χώρα.
2. Απέχει περίπου ίση απόσταση από τον Ισημερινό και τον Βόρειο Πόλο, άρα έχει εύκρατο κλίμα.
3. Αν και ευρωπαϊκή χώρα, βρίσκεται πολύ κοντά στην Ασία και στην Αφρική, άρα αποτελεί χώρα με αυξημένη σημασία για την περιοχή.
4. Βρέχεται από τη Μεσόγειο, άρα έχει εμπορικές και πολιτιστικές ανταλλαγές με τα άλλα μεσογειακά κράτη.
5. Βρίσκεται στην ανατολική Μεσόγειο και από τα πελάγη της περνούν οι θαλάσσιοι δρόμοι που ενώνουν τη Μεσόγειο με τον Εύξεινο Πόνο. Επομένως έχει επαφές και κοινά συμφέροντα με τις παρευξείνιες χώρες κτλ.

Η σχετική θέση είναι επίσης πολύ χρήσιμη στην καθημερινή ζωή, επειδή βοηθά στη λήψη αποφάσεων. Λόγου χάριν, για την αγορά ενός διαμερίσματος η απόλυτη θέση του (οδός, αριθμός) δεν αποτελεί κριτήριο αγοράς για τον ενδιαφερόμενο αγοραστή. Αντίθετα, αποτελεί κριτήριο αγοράς η σχετική θέση αυτού του διαμερίσματος ως προς διάφορα σημεία αναφοράς, όπως:

1. αν είναι κοντά στην εργασία του ενδιαφερόμενου αγοραστή·
2. αν υπάρχει πάρκο ή χώρος πρασίνου στην περιοχή·
3. ο προσανατολισμός του (αν η πρόσοψη είναι προς την ανατολή, τον νότο κτλ.)·
4. αν είναι κοντά σε σχολείο για τα παιδιά του·
5. αν είναι κοντά σε σταθμό του μετρό ή στάση λεωφορείου κτλ.

Επομένως η σχετική θέση μάς βοηθά στην επισήμανση των χαρακτηριστικών ενός τόπου, ενώ έχει μεγάλη σημασία και για τις καθημερινές μας δραστηριότητες.



2.2 Αλεξανδρούπολη: ο Φάρος



2.3 Η θέση της Αλεξανδρούπολης στην Ελλάδα



2.4 Η θέση της Ελλάδας στην Ευρώπη



Επεκτείνω τις γνώσεις μου

Η σχετική θέση στην ονομασία χωριών του τόπου μας

Το Ζαγόρι είναι ιστορική περιοχή της Ηπείρου στον νομό Ιωαννίνων και τα χωριά που βρίσκονται εκεί, τα Ξακουστά Ζαγοροχώρια, άκμασαν κατά την περίοδο της Τουρκοκρατίας. Σήμερα τα περισσότερα έχουν ανακηρυχθεί παραδοσιακοί οικισμοί και αποτελούν δημοφιλείς τουριστικούς προορισμούς σε όλη τη διάρκεια του έτους.

Ένα από τα Ζαγοροχώρια είναι το Δίλοφο. Το χωριό βρίσκεται στο κεντρικό Ζαγόρι και είναι ένα από τα καλύτερα διατηρημένα χωριά του. Απέχει περίπου 30 χιλιόμετρα από τα Ιωάννινα και έχει χτιστεί αμφιθεατρικά στα πόδια δύο κατάφυτων από βελανιδιές λόφων, γεγονός στο οποίο οφείλει την ονομασία του!

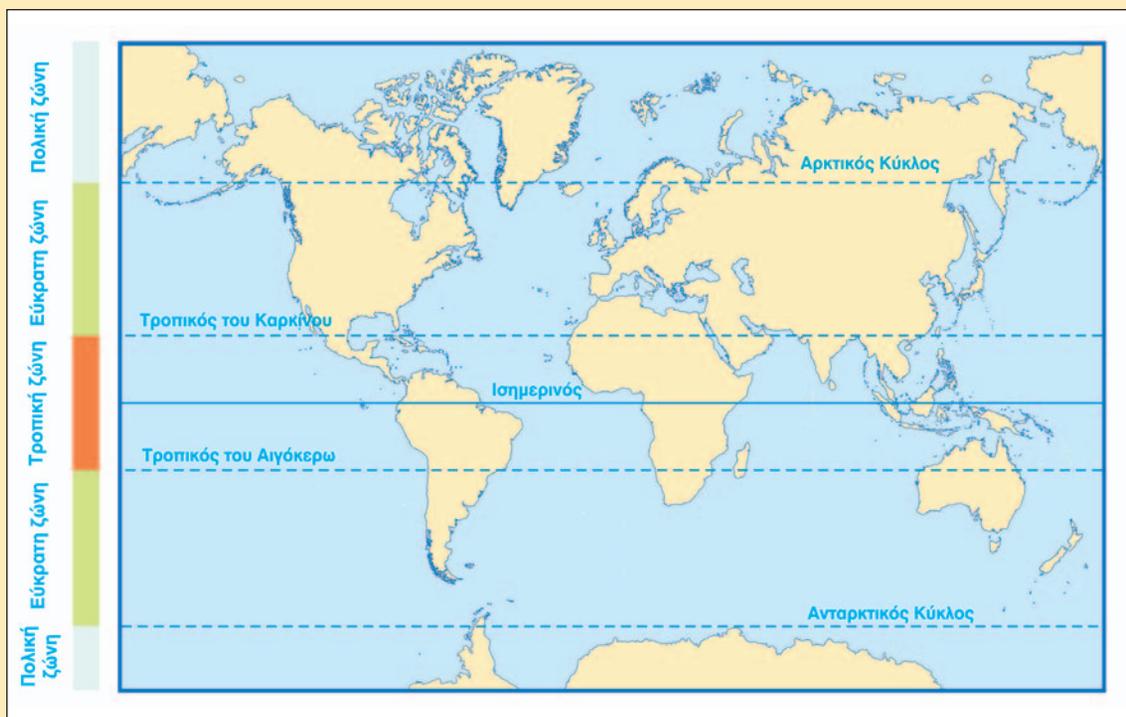
Το Δίλοφο αποτελεί μία μόνο από τις πολλές περιπτώσεις κατά τις οποίες το τοπωνύμιο μιας περιοχής προέκυψε από τη σχετική θέση της. Μια γρήγορη ματιά στον χάρτη της Ελλάδας επιβεβαιώνει τον παραπάνω ισχυρισμό, αφού θα βρούμε ονομασίες όπως: Ακρογιάλι Μεσσηνίας, Ακροποταμιά Κιλκίς, Βάλτος Κορινθίας, Βουνό Χίου, Γαλός Χανίων, Δίλοφο Τρικάλων, Επάνω Κάμπος Ίου, Επτάλοφος Φωκίδας, Ίσωμα Αχαΐας, Κάμπος Αιτωλοακαρνανίας, Καταρράκτης Χίου, Λιβάδια Ρεθύμνου, Λίμνη Κέρκυρας, Λόφος Πιερίας, Μεσοποταμιά Καστοριάς, Χερσόνησος Ηρακλείου κ.ά.



Αξιολογώ τι έμαθα

1. Αντιστοιχίσε τους παρακάτω επαγγελματικούς χώρους (1η στήλη) με τα σημεία αναφοράς με τα οποία αυτοί οι χώροι είναι ευνοϊκότερο να γειτνιάζουν (2η στήλη):

1. Βενζινάδικο	α. Σχολείο
2. Φαρμακείο	β. Οδική αρτηρία
3. Βιβλιοπωλείο	γ. Χιονοδρομικό κέντρο
4. Ξενοδοχείο	δ. Νοσοκομείο
2. Μια πόλη είναι παραλιακή και βρίσκεται στη Μεσόγειο. Έχει μεγάλες αμμώδεις παραλίες και είναι κτισμένη στο άκρο μιας εύφορης πεδιάδας. Μπορείς να υποθέσεις από ποιες οικονομικές δραστηριότητες θα προέρχεται το μεγαλύτερο μέρος των εισοδημάτων των κατοίκων της;



3.3 Θερμικές ζώνες της Γης

- A.
 B.
 Γ.

3η εργασία: Συνδυάζοντας τον παγκόσμιο χάρτη (εικόνα 3.2) και τον γεωμορφολογικό χάρτη της Ευρώπης (εικόνα 16.1), παρατηρήστε σε ποιες ηπείρους βρίσκεται κοντά η Ευρώπη. Σημειώστε τι την ενώνει και τι τη χωρίζει από αυτές (π.χ. βουνά, θάλασσες, πορθμοί κ.ά.).

4η εργασία:

- a. Παρατηρώντας τον παγκόσμιο χάρτη της εικόνας 3.2, επισημάνετε τα ημισφαίρια στα οποία κυρίως εκτείνεται η Ευρώπη.
- β. Παρατηρήστε τον χάρτη της εικόνας 3.3.
- Τι μέρος της Ευρώπης βρίσκεται μέσα στην πολική ζώνη; Μικρό ή μεγάλο;
 - Τι μέρος της Ευρώπης βρίσκεται μέσα στην τροπική ζώνη; Μικρό ή μεγάλο;
- γ. Σε ποιον γενικό τύπο κλίματος ανήκει η Ευρώπη; Στον τροπικό, τον εύκρατο ή τον πολικό;
3. Κάθε ομάδα να παρουσιάσει επιγραμματικά στην τάξη τα αποτελέσματα των παρατηρήσεών της.
4. Συνδυάζοντας τις πληροφορίες που αντλήσατε μελετώντας τους χάρτες της Ευρώπης (π.χ. για τη θέση της, την απόστασή της από τη θάλασσα, την απόστασή της από τον Ισημερινό ή από τον Βόρειο Πόλο κ.ά.), συζητήστε στην τάξη ποια πλεονεκτήματα μπορεί να προκύπτουν για τους κατοίκους της Ευρώπης.



ΜΕΛΕΤΩ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ

Ονομάζουμε χάρτη την απεικόνιση μιας περιοχής, μεγάλης ή μικρής, σε σχέδιο. Ο χάρτης είναι ένα χρήσιμο «εργαλείο» μελέτης του χώρου και μπορεί να δώσει πληθώρα πληροφοριών σε όποιον γνωρίζει πώς να τον μελετήσει.

Ενδεικτικά, οι χάρτες μάς παρέχουν πληροφορίες:

- Για τη γεωγραφική θέση των σημείων του χώρου (π.χ. πού βρίσκεται μια πόλη, ένα βουνό κ.ά.).
- Για τα φαινόμενα και τις λειτουργίες που συμβαίνουν σε έναν χώρο (π.χ. αν υπάρχει λιμάνι σε μια περιοχή, ποιες πόλεις είναι μεγάλες και ποιες μικρές κ.ά.).
- Για τις σχέσεις μεταξύ της θέσης ενός σημείου και των φαινομένων (π.χ. το ανάγλυφο μιας περιοχής καθορίζει από πού θα περάσει ο δρόμος).

Οι χάρτες κατατάσσονται, ανάλογα με το είδος των πληροφοριών που παρέχουν, σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- Στους τοπογραφικούς ή γενικούς, οι οποίοι απεικονίζουν το φυσικό (π.χ. βουνά, λίμνες κ.ά.) και το ανθρωπογενές περιβάλλον (π.χ. πόλεις, δρόμους κ.ά.) και διακρίνονται αντίστοιχα σε γεωμορφολογικούς και σε πολιτικούς χάρτες.

- Στους θεματικούς ή ειδικούς, οι οποίοι παρουσιάζουν την κατανομή ενός φαινομένου στον χώρο (π.χ. οι κλιματικές περιοχές μιας χώρας, η κατανομή του πληθυσμού στην Ευρώπη κ.ά.) και διακρίνονται σε ποσοτικούς (όταν παρατίθενται και αριθμητικά δεδομένα) και σε ποιοτικούς.

Ειδικότερα για την Ευρώπη και τη θέση της στον κόσμο, μελετώντας τους κατάλληλους χάρτες μπορούμε να λάβουμε πολλές πληροφορίες και να διαπιστώσουμε, μεταξύ άλλων, ότι:

- Η ηπειρωτική Ευρώπη εκτείνεται από 36° έως 71° βόρειο πλάτος και από 9° δυτικό έως 66° ανατολικό μήκος. Αυτές οι συντεταγμένες προσδιορίζουν τη γεωγραφική θέση της ηπείρου.
- Αποτελεί συνέχεια της Ασίας και βρίσκεται προς τα δυτικά της.
- Βρίσκεται βόρεια της Αφρικής και πολύ κοντά της.
- Η έκτασή της είναι μικρή σε σχέση με άλλες ηπείρους.
- Όριά της με την Ασία είναι η οροσειρά των Ουραλίων, η Κασπία Θάλασσα, η οροσειρά του Καυκάσου, ο Εύξεινος Πόντος και τα Στενά Ελλησπόντου-Βοσπόρου. Όριά της με την Αφρική αποτελούν η Μεσόγειος Θάλασσα και ο Πορθμός του Γιβραλτάρ.
- Βρίσκεται σε σχετικά μικρή απόσταση από την Αμερική, αλλά σε πολύ μεγάλη από την Ωκεανία και την Ανταρκτική.
- Περιβρέχεται από αρκετές θάλασσες και στα δυτικά της είναι ο Ατλαντικός Ωκεανός.
- Το μεγαλύτερο τμήμα της απέχει αρκετά από τον Ισημερινό και τον Βόρειο Πόλο, με αποτέλεσμα να επικρατεί γενικά το εύκρατο κλίμα.
- Ακόμα και οι πιο απομακρυσμένες περιοχές της απέχουν σχετικά μικρή απόσταση από τη θάλασσα (μικρότερη από 1.000 χλμ.).
- Βρίσκεται ανάμεσα στην Αμερική, την Ασία και την Αφρική, αποτελώντας «σταυροδρόμι» ηπείρων.

Ο συνδυασμός των πληροφοριών τις οποίες συγκεντρώνουμε με τη μελέτη των χαρτών της Ευρώπης μάς οδηγεί στο συμπέρασμα πως αυτή η ήπειρος διαθέτει πλήθος πλεονεκτημάτων για τον άνθρωπο.



Επεκτείνω τις γνώσεις μου

Η Ευρώπη στην αρχαιότητα

Στην αρχαιότητα ο γνωστός κόσμος για τους λαούς της Μεσογείου ήταν μόνο περιοχές της Ασίας, της Αφρικής και της Ευρώπης οι οποίες βρίσκονταν γύρω από αυτή τη θάλασσα. Οι Έλληνες γεωγράφοι πίστευαν ότι όλη η υπόλοιπη Γη καλυπτόταν από τον Ωκεανό. Επομένως η Ευρώπη δεν ήταν γι' αυτούς «σταυροδρόμι» ηπείρων, όπως χαρακτηρίζεται σήμερα, αλλά βρισκόταν κυριολεκτικά στα πέρατα της Γης!



Αξιολογώ τι έμαθα

1. Διάβασε τις προτάσεις που ακολουθούν και γράψε στο τέλος κάθε πρότασης την απάντηση που πιστεύεις ότι είναι σωστή:
 - α. Είναι, γενικά, το κλίμα της ηπείρου στην οποία ζούμε.
 - β. Είναι η έκταση της Ευρώπης σε σχέση με την έκταση άλλων ηπείρων.
 - γ. Η Ευρώπη αποτελεί συνέχεια αυτής της ηπείρου.
 - δ. Αυτός ο ωκεανός βρέχει την Ευρώπη από τα δυτικά.
2. Χαρακτήρισε τις παρακάτω προτάσεις με το γράμμα (Σ), αν είναι σωστές, και με το γράμμα (Λ), αν είναι λανθασμένες:
 - α. Η Ευρώπη βρίσκεται δυτικά της Αφρικής.
 - β. Οι χάρτες μάς βοηθούν να μελετάμε τη θέση της Ευρώπης στον κόσμο.
 - γ. Μικρό τμήμα της ευρωπαϊκής ηπείρου βρίσκεται στο δυτικό ημισφαίριο.
 - δ. Η Ευρώπη είναι πολύ κοντά στην Ασία, μια ήπειρο που αποτελεί «σταυροδρόμι» ηπείρων.



Σ' αυτό το μάθημα θα μάθω

- Πώς αξιοποιούνται οι χάρτες στη μελέτη του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης (ανάγλυφο, κλίμα, βλάστηση κ.ά.).



Λέξεις-κλειδιά

- γενικός χάρτης • ειδικός (θεματικός) χάρτης • φυσικό περιβάλλον • οριζόντιος διαμελισμός • κατακόρυφος διαμελισμός, γεωμορφολογικά στοιχεία.



Συνεργάζομαι στην τάξη

1. Στην εικόνα 16.1 φαίνεται ο γεωμορφολογικός χάρτης της Ευρώπης. Εργαστείτε ανά ομάδες και μελετήστε τον χάρτη, για να συλλέξετε πληροφορίες που σχετίζονται με το φυσικό περιβάλλον της ηπείρου.

α. Επισημάνετε γεωμορφολογικά στοιχεία που αφορούν τον οριζόντιο διαμελισμό της Ευρώπης και σημειώστε τα στον πίνακα που ακολουθεί:

Δύο χερσόνησοι	
Δύο μεγάλα νησιά	
Δύο ισθμοί-πορθμοί	
Δύο κλειστές θάλασσες	
Δύο μεγάλοι κόλποι	
Δύο ωκεανοί ή ανοικτές θάλασσες	

β. Επισημάνετε γεωμορφολογικά στοιχεία που αφορούν τον κατακόρυφο διαμελισμό της Ευρώπης και σημειώστε τα στον πίνακα που ακολουθεί:

Δύο βουνά ή οροσειρές	
Δύο πεδιάδες	
Δύο ποταμοί	
Δύο λίμνες	

γ. Συζητήστε στην ομάδα σας για το ανάγλυφο της Ευρώπης. Πού βρίσκονται οι μεγάλες πεδιάδες της και πού οι ορεινές περιοχές της (βόρεια, νότια κτλ.);

2. Διαβάστε τον ορισμό που ακολουθεί: «Χερσόνησος ονομάζεται ένα κομμάτι ξηράς που βρέχεται από τις τρεις πλευρές του από θάλασσα, ενώ η τέταρτη πλευρά συνδέεται με ένα άλλο μεγαλύτερο κομμάτι ξηράς». Παρατηρήστε τη θέση της Ευρώπης στον παγκόσμιο χάρτη της εικόνας 3.2 και, έχοντας κατά νου τον παραπάνω ορισμό, σκεφτείτε αν η ήπειρός μας μπορεί να θεωρηθεί χερσόνησος. Αν καταλήξετε στο συμπέρασμα ότι η Ευρώπη μπορεί να θεωρηθεί χερσόνησος, σημειώστε ποιο είναι το μεγαλύτερο κομμάτι ξηράς με το οποίο αυτή συνδέεται.

3. Παρουσιάστε με συντομία στην τάξη τα αποτελέσματα των παρατηρήσεων της ομάδας σας.



Μελετώ στο σπίτι

Μάθαμε ότι μελετώντας χάρτες μπορούμε να παίρνουμε πληροφορίες και να καταλήγουμε σε συμπεράσματα που αφορούν τη θέση της ηπείρου μας στον κόσμο. Κατά τον ίδιο τρόπο, μελετώντας χάρτες (τόσο γενικούς όσο και θεματικούς), μπορούμε να παίρνουμε πληροφορίες και να καταλήγουμε σε συμπεράσματα που αφορούν το φυσικό περιβάλλον της Ευρώπης.

Μελετώντας τον γεωμορφολογικό χάρτη της ηπείρου μας μπορούμε, μεταξύ άλλων, να διαπιστώσουμε ότι η Ευρώπη:

- Αποτελεί μια μεγάλη χερσόνησο της Ασίας (γι' αυτό ονομάζεται όλη μαζί και Ευρασία, θεωρείται όμως ξεχωριστή ήπειρος για λόγους που συνδέονται με την ιστορία της, τον πολιτισμό της, την οικονομία της κ.ά.).
- Έχει πλούσιο οριζόντιο διαμελισμό. Το περίγραμμα της Ευρώπης χαρακτηρίζεται από μεγάλες χερσονήσους (Σκανδιναβική, Ίβηρική, Ιταλική, Βαλκανική, Γιουτλάνδης κ.ά.) που εισχωρούν βαθιά στη θάλασσα, από πλήθος κόλπων και από σημαντικό αριθμό μικρών και μεγάλων νησιών (Ιρλανδία, Σαρδηνία, Κύπρος, Κρήτη, Κορσική κ.ά.). Την ευρωπαϊκή ήπειρο βρέχουν δύο ωκεανοί (Ατλαντικός και Αρκτικός) και αρκετές κλειστές ή ανοικτές θάλασσες (Μεσόγειος θάλασσα, Βόρεια θάλασσα κ.ά.).
- Έχει πλούσιο κατακόρυφο διαμελισμό, δηλαδή διαθέτει περιοχές με σημαντικές διαφορές στη μορφολογία τους. Στην ανατολική Ευρώπη κυριαρχεί μια μεγάλη πεδιάδα, ενώ στη νότια Ευρώπη μεγάλο τμήμα του εδάφους καταλαμβάνουν οι ψηλές οροσειρές. Στην κεντρική Ευρώπη κυριαρχούν τα σχετικά χαμηλά υψώματα, στη δυτική εκτείνεται μια στενόμακρη πεδιάδα που φτάνει

μέχρι την Ιβηρική Χερσόνησο, ενώ στη Σκανδιναβία και στα Βρετανικά Νησιά υπάρχουν βουνά, χαμηλότερου όμως ύψους από αυτά της νότιας Ευρώπης.

- Διαθέτει σημαντικό αριθμό ποταμών, μικρού σχετικά μήκους σε σχέση με τα μεγάλα ποτάμια του πλανήτη, και αρκετές λίμνες (κυρίως στη Σκανδιναβία και στη βορειοανατολική Ευρώπη), μικρής επίσης έκτασης.

Όπως κάναμε παραπάνω για το ανάγλυφο, κατά τον ίδιο τρόπο μπορούμε με τη μελέτη των κατάλληλων χαρτών (κλιματικού, βλάστησης, γεωτεκτονικού κ.ά.) να καταλήγουμε σε διαπιστώσεις σχετικά με το κλίμα διάφορων περιοχών της Ευρώπης, τη φυσική της βλάστηση, τη γεωλογική της ιστορία κτλ.



Επεκτείνω τις γνώσεις μου

Δορυφορικές λήψεις της Ευρώπης

Στο διαδίκτυο υπάρχουν ηλεκτρονικές διευθύνσεις που προσφέρουν σε όποιον τις επισκέπτεται τη δυνατότητα να δει τη Γη από ψηλά, σαν να βρίσκεται σε έναν δορυφόρο!

Σ' αυτούς τους δικτυακούς τόπους υπάρχουν δορυφορικές λήψεις για κάθε γωνιά του πλανήτη και βέβαια για την ήπειρο στην οποία ζούμε. Η Ιρλανδία, τα Απένινα Όρη, η Πελοπόννησος, ο Πορθμός του Γιβραλτάρ, τα Στενά του Ελλησπόντου, η Κρήτη και όλες γενικά οι περιοχές της Ευρώπης παρουσιάζονται άμεσα στην οθόνη του υπολογιστή μας, δίνοντάς μας τη δυνατότητα «να ταξιδέψουμε» πολύ γρήγορα σε μέρη που βρίσκονται πολύ μακριά από το σπίτι ή το σχολείο μας! Μάλιστα μπορούμε να δούμε την περιοχή που επιθυμούμε από διαφορετικές πλευρές και από διαφορετικό ύψος!



Αξιολογώ τι έμαθα

1. Με τη βοήθεια του γεωμορφολογικού χάρτη της Ευρώπης (εικόνα 16.1) χαρακτήρισε τα ευρωπαϊκά γεωμορφολογικά στοιχεία που ακολουθούν, χρησιμοποιώντας τα γράμματα (Θ) για τις θάλασσες, (Ο) για τις οροσειρές, (Π) για τα ποτάμια και (Λ) για τις λίμνες:

- | | | | |
|--------------|-----|--------------|-----|
| α. Άλπεις | () | στ. Καρπάθια | () |
| β. Μεσόγειος | () | ζ. Απένινα | () |
| γ. Ουράλια | () | η. Δούναβης | () |
| δ. Λάντογκα | () | θ. Βαλτική | () |
| ε. Ρήνος | () | ι. Βόλγας | () |

2. Χρησιμοποιώντας τον γεωμορφολογικό χάρτη (εικόνα 16.1), συμπλήρωσε τον πίνακα που ακολουθεί καταγράφοντας, για κάθε κατηγορία, τα γεωμορφολογικά στοιχεία που αφορούν τον κατακόρυφο και τον οριζόντιο διαμελισμό της Ευρώπης:

Κατακόρυφος διαμελισμός			Οριζόντιος διαμελισμός		
Οροσειρές	Ποτάμια	Λίμνες	Χερσόνησοι	Θάλασσες	Νησιά



6.5 Κινήσεις της αφρικανικής και της ευρασιατικής λιθосφαιρικής πλάκας στην περιοχή του Αιγαίου Πελάγους

6.4 Χάρτης ορογενέσεων Ευρώπης. Εικονίζονται και οι ασπίδες, οι αρχαιότερες γεωλογικά περιοχές της ηπείρου.

Πτύχωση			Αλπική
Μία οροσειρά			Πυρηναία

3η εργασία: Παρατηρήστε στην εικόνα 6.3 τα όρια και τις κατευθύνσεις κίνησης των λιθосφαιρικών πλακών της Γης, καθώς και στο σχήμα 6.5 τις κινήσεις της ευρασιατικής και της αφρικανικής λιθосφαιρικής πλάκας. Κατόπιν συζητήστε στην ομάδα τα εξής:

- Ποια λιθосφαιρική πλάκα πλησιάζει την Ευρώπη;
- Ποια λιθосφαιρική πλάκα απομακρύνεται από την Ευρώπη;
- Ποια ερμηνεία, σχετική με την κίνηση των πλακών, μπορείτε να δώσετε για τη δημιουργία της Ισλανδίας;
- Ποιο πιστεύετε ότι θα είναι το γεωλογικό μέλλον της Μεσογείου;

4. Κάθε ομάδα να παρουσιάσει στην τάξη τα αποτελέσματά της εργασίας της.

Μελετώ στο σπίτι

Η γεωλογική ιστορία της Ευρώπης

Η Γη έχει ηλικία 4,6 δισεκατομμυρίων χρόνων περίπου. Αυτό το χρονικό διάστημα οι επιστήμονες το έχουν χωρίσει σε μικρότερα χρονικά διαστήματα. Οι υποδιαιρέσεις του γεωλογικού χρόνου, ξεκινώντας από τις μεγαλύτερες και προχωρώντας προς τις μικρότερες, είναι οι αιώνες, οι περίοδοι και οι εποχές. Η διαίρεση του γεωλογικού χρόνου είναι αρκετά αυθαίρετη, όπως όλες οι χρονικές ταξινομήσεις που κάνει ο άνθρωπος, αλλά μπορεί να εξυπηρετήσει τους ερευνητές. Έτσι, ο Παλαιοζωικός Αιώνας, δηλαδή η εποχή της «παλιάς μορφής ζωής», χαρακτηρίζεται από τα απολιθώματα των ασπονδύλων· ο Μεσοζωικός Αιώνας, δηλαδή η εποχή της «μέσης ζωής», χαρακτηρίζεται από τα απολιθώματα των δεινοσαύρων· ο Καινοζωικός Αιώνας, δηλαδή η εποχή της «καινούριας ζωής», χαρακτηρίζεται από τα απολιθώματα των θηλαστικών και των σύγχρονων φυτών. Σήμερα βρισκόμαστε στον Καινοζωικό Αιώνα, στην Τεταρτογενή Περίοδο, στην Ολόκαινο Εποχή. Ο άνθρωπος εμφανίστηκε πριν από 2-2,5 εκατομμύρια χρόνια περίπου, δηλαδή η παρουσία του στη Γη είναι ένα ελαχιστότατο κομμάτι της ιστορίας του πλανήτη μας. Αν προχωρήσουμε με μια αναλογία και θεωρήσουμε την ηλικία της Γης ίση με 46 χρόνια, τότε ο άνθρωπος έχει ηλικία μόλις τεσσάρων ωρών!

Η διαίρεση του γεωλογικού χρόνου καθιερώθηκε στο τέλος του 19ου αιώνα. Κάθε γεωλογικός αιώνας τελειώνει με μια σημαντική αλλαγή, κατά την οποία εξαφανίζονται οι κυρίαρχες μορφές ζωής της εποχής και προετοιμάζεται το έδαφος για τις καινούριες μορφές ζωής (π.χ. ο Μεσοζωικός Αιώνας τελειώνει με την εξαφάνιση των δεινοσαύρων).

Ορισμένα από τα ονόματα των γεωλογικών περιόδων και υποπεριόδων οφείλονται είτε σε περιοχές της Ευρώπης όπου μελετήθηκαν αυτές οι περίοδοι (όπως π.χ. το Δεβόνιο από το Ντέβονσαϊρ στο Ηνωμένο Βασίλειο, το Πέρμιο από το Περμ στη Ρωσία ή το Ιουρασικό από την οροσειρά Ιούρα στα σύνορα Γαλλίας-Ελβετίας) είτε σε γεωλογικά γεγονότα (όπως π.χ. το λιθανθρακοφόρο από την απόθεση λιθανθράκων ή το Κρητιδικό από την απόθεση κρητιδίας, δηλαδή κιμωλίας).

τα υπογραμμισμένα

Ορογένεση στην Ευρώπη

Η θερμότητα που παράγει ο πυρήνας της Γης είναι υπεύθυνη για τη δημιουργία των ρευμάτων μεταφοράς στον μανδύα (ασθενόσφαιρα). Τα ρεύματα, που μεταφέρουν ύλη και ενέργεια, μετακινούν τις λιθοσφαιρικές πλάκες πάνω στις οποίες βρίσκονται οι ήπειροι. Καθώς οι πλάκες μετακινούνται, πλησιάζουν μεταξύ τους (συγκλίνουν-συγκρούονται) ή απομακρύνονται (αποκλίνουν) ή κινούνται πλευρικά (παράλληλα). Η κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών ευθύνεται για τη δημιουργία των βουνών (ορογένεση) και των υποθαλάσσιων οροσειρών, όπως επίσης για την πρόκληση των σεισμών και για την έκρηξη των ηφαιστίων.

Οι κινήσεις της λιθοσφαιρικής πλάκας της Ευρασίας και οι συγκρούσεις της με άλλες πλάκες δημιούργησαν στο παρελθόν πτυχώσεις και ορογενέσεις στο τέλος του Προτεροζωικού Αιώνα (Καληδόνια Πτύχωση), μεταξύ Δεβονίου και Λιθανθρακοφόρου (Ερκύνια ή Βαρίσκια Πτύχωση) και στην αρχή του Καινοζωικού (Αλπική Πτύχωση).

Πιο αναλυτικά, στην Ευρώπη τα παλαιότερα βουνά (Σκανδιναβικές Άλπεις, Όρη Σκωτίας κ.ά.) δημιουργήθηκαν με την Καληδόνια Πτύχωση, στο τέλος του Προτεροζωικού Αιώνα και στην αρχή του Παλαιοζωικού Αιώνα, περίπου 570 εκατομμύρια χρόνια πριν από σήμερα. Τα βουνά της Ιβηρικής (εκτός των Πυρηναίων και της Σιέρα Νεβάδα), ο Ιούρας στη Γαλλία-Ελβετία, ο Μέλανας Δρυμός στη Γερμανία, τα Ουράλια Όρη κ.ά. σχηματίστηκαν με την Ερκύνια ή Βαρίσκια Πτύχωση στο μέσο του Παλαιοζωικού Αιώνα, περίπου 350 εκατομμύρια χρόνια πριν από σήμερα. Τέλος, τα βουνά της νότιας Ευρώπης, όπως τα Καρπάθια, ο Αίμος, ο Καύκασος, οι Άλπεις, η Πίνδος κ.ά., σχηματίστηκαν κατά την Αλπική Πτύχωση, δηλαδή τη γεωλογική ορογενετική διαταραχή η οποία ξεκίνησε περίπου 60 εκατομμύρια χρόνια πριν από σήμερα.

Το συμπέρασμα που προκύπτει από τα παραπάνω είναι πως η σημερινή μορφή της Ευρώπης, αλλά και της Ελλάδας, αποτελεί ένα στιγμιότυπο στη γεωλογική ιστορία του πλανήτη. Δυνάμεις που βρίσκονται βαθιά μέσα στη Γη και εκδηλώνονται με φυσικά φαινόμενα, όπως οι σεισμοί και τα ηφαίστεια, είναι αυτές που δημιουργούν τα βουνά στην ήπειρο στην οποία ζούμε. Για παράδειγμα, στην ευρωπαϊκή ήπειρο:

- Η απομάκρυνση της βορειοαμερικανικής από την ευρασιατική λιθοσφαιρική πλάκα συνέβαλε πριν από εκατομμύρια χρόνια στη δημιουργία της Ισλανδίας.
- Η σύγκρουση της ευρασιατικής με την αφρικανική πλάκα είναι πιθανό να οδηγήσει μετά από εκατομμύρια χρόνια στην εξαφάνιση της Μεσογείου.



Επεκτείνω τις γνώσεις μου

Απολιθώματα

Απολιθώματα είναι απομεινάρια οργανισμών που έζησαν σε παλαιότερη γεωλογική περίοδο και έχουν διατηρηθεί με φυσικό τρόπο. Όταν τα μαλακά μέλη των ζώων ή των φυτών αποσυντίθενται, τα σκληρά μέρη θάβονται στη λάσπη. Το σκλήμα των οργανισμών διατηρείται, ενώ η λάσπη σκληραίνει και γίνεται πέτρωμα μετά από εκατομμύρια χρόνια. Στα απολιθώματα εντάσσονται ακόμα και τα αποτυπώματα των οργανισμών (π.χ. πατημασιές ζώων κτλ.).

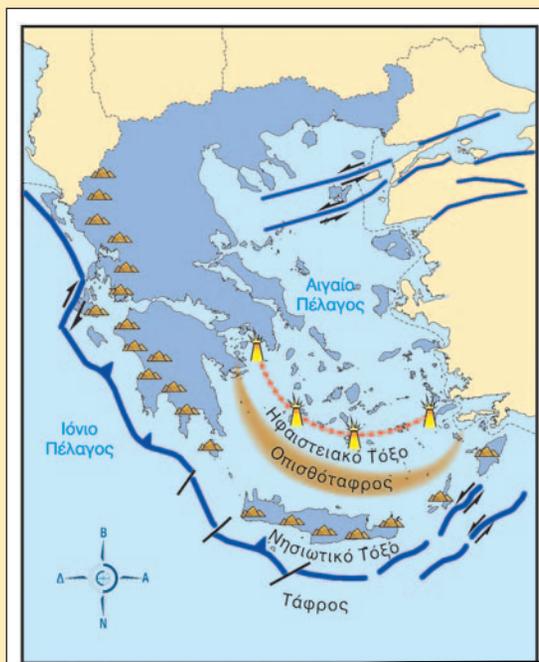
Τα απολιθώματα αποτελούν μια πολύ σημαντική «τράπεζα πληροφοριών» για τη ζωή στο παρελθόν. Η μελέτη των απολιθωμάτων που βρέθηκαν σε γεωλογικά στρώματα βοήθησε τους επιστήμονες, μεταξύ άλλων, να τεκμηριώσουν την εξέλιξη των όντων στη Γη. Επίσης, ομοίωτες απολιθωμάτων που βρέθηκαν στη δυτική ακτή της Αφρικής και στην ανατολική ακτή της Νότιας Αμερικής οδήγησαν κατ' αρχάς σε υποθέσεις και στη συνέχεια στην παραδοχή της θεωρίας σχετικά με την Παγγαία, την αρχική (πριν από πολλά εκατομμύρια χρόνια) μοναδική ήπειρο του πλανήτη.



Αξιολογώ τι έμαθα

- Χαρακτήρισε τις παρακάτω προτάσεις με το γράμμα (Σ), αν είναι σωστές, και με το γράμμα (Λ), αν είναι λανθασμένες:
 - Η Καληδόνια Πτύχωση συνέβη στις αρχές του Καινοζωικού Αιώνα.
 - Ο σχηματισμός της Ισλανδίας οφείλεται στην προσέγγιση της βορειοαμερικανικής με την ευρασιατική λιθοσφαιρική πλάκα.
 - Οι γεωλογικές περίοδοι οφείλουν την ονομασία τους μόνο σε περιοχές όπου ανακαλύφθηκαν και παρατηρήθηκαν απολιθώματα.
 - Η Ερκύνια Πτύχωση είναι προγενέστερη της Αλπικής.
- Με τη βοήθεια του γεωμορφολογικού χάρτη (εικόνα 16.1) και του χάρτη ορογενέσεων της Ευρώπης (εικόνα 6.4) σημείωσε δίπλα σε καθένα από τα παρακάτω ευρωπαϊκά βουνά την πτύχωση κατά την οποία δημιουργήθηκαν, χρησιμοποιώντας τα γράμματα (Κ) για την Καληδόνια, (Ε) για την Ερκύνια ή Βαρίσκια και (Α) για την Αλπική Πτύχωση:

α. Υψίπεδα Σκωτίας	()	στ. Οροσειρά Ιούρα	()
β. Σκανδιναβικές Άλπεις	()	ζ. Απέννινα Όρη	()
γ. Κανταβρικά Όρη	()	η. Σιέρα Νεβάδα	()
δ. Ουράλια Όρη	()	θ. Καύκασος	()
ε. Καρπάθια Όρη	()	ι. Δειναρικές Άλπεις	()



3. Συνεργαστείτε μεταξύ σας τα παιδιά κάθε θρανίου. Παρατηρήστε τους χάρτες 9.4 και 9.5 και στη συνέχεια, με τη βοήθεια της εικόνας 6.5, προσπαθήστε να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:
- Ποια είναι η αιτία για την έντονη σεισμική και ηφαιστειακή δραστηριότητα στην Ελλάδα;
 - Πόσα ηφαίστεια εικονίζονται στο ηφαιστειακό τόξο του Αιγαίου;
 - Χρησιμοποιώντας τον χάρτη 1.3, μπορείτε να βρείτε τις τοποθεσίες αυτών των ηφαιστείων;
 - Πού συμβαίνουν στη χώρα μας οι περισσότεροι σεισμοί, στη στεριά ή στη θάλασσα;
4. Τα παιδιά κάθε θρανίου να παρουσιάσουν στην τάξη τις απαντήσεις που έδωσαν. Στη συνέχεια συζητήστε μεταξύ σας όλα τα παιδιά της τάξης για τη δράση των ενδογενών δυνάμεων στον τόπο μας.

9.5 Το ελληνικό τόξο



Μελετώ στο σπίτι

Οι σεισμοί και τα ηφαίστεια είναι δύο γεωλογικά φαινόμενα που έχουν κοινά αίτια δημιουργίας. Συνυπάρχουν στις περιοχές τις οποίες ονομάζουμε τεκτονικά ενεργές ζώνες και οι οποίες είναι κατά κανόνα τα όρια των λιθοσφαιρικών πλακών. Εμφανίζονται δηλαδή εκεί όπου οι λιθοσφαιρικές πλάκες είτε πλησιάζουν-συγκλίνουν μεταξύ τους (και επομένως συγκρούονται) είτε αποκλίνουν-απομακρύνονται η μία από την άλλη. Συχνά εμφανίζονται σεισμοί και εκεί όπου οι λιθοσφαιρικές πλάκες κινούνται παράλληλα.



9.6 Ιταλία: Αίτνα



9.7 Ισλανδία: Θίνγκβελιρ. Η Β. Αμερική και η Ευρασία απομακρύνονται κατά μήκος της στενόμακρης ουλίας του αναγλύφου!

Στην Ευρώπη η σεισμική και η ηφαιστειακή δράση εντοπίζονται κατά μήκος της Αλπικής Πτύκωσης και της μεσοωκεάνιας ράχης του Ατλαντικού Ωκεανού.

Χώρες με έντονη σεισμικότητα και ηφαιστειότητα είναι η Ισλανδία (που αποτελεί την πλέον ηφαιστειογενή χώρα της Ευρώπης), η Ιταλία και βέβαια η Ελλάδα. Στην Ισλανδία γεωθερμικά φαινόμενα όπως οι εντυπωσιακοί θερμοπίδακες (γκέιζερς) αναδεικνύουν την έντονη ηφαιστειακή δραστηριότητα της περιοχής.

Σεισμική δραστηριότητα εκδηλώνεται επίσης στην Ισπανία, στην Κροατία, στην Αλβανία και σε άλλα ευρωπαϊκά κράτη που βρίσκονται στα όρια μεγάλων ή μικρότερων λιθοσφαιρικών πλακών.

Η Ελλάδα βρίσκεται πολύ κοντά στο όριο σύγκλισης των λιθοσφαιρικών πλακών της Ευρασίας και της Αφρικής. Η μετακίνηση αυτών των δύο πλακών οδηγεί στη σύγκρουσή τους σε ένα μέτωπο μεγαλύτερο των δύο χιλιάδων χιλιομέτρων κατά μήκος της νότιας Ευρώπης!

Επειδή η απόσταση της Ελλάδας από το μέτωπο της σύγκρουσης είναι μικρή, η χώρα μας έχει σχεδόν καθημερινά σεισμούς, μικρού ή μεγάλου μεγέθους, ενώ στον τόπο μας δρουν και αρκετά ηφαίστεια.

Το γεγονός ότι η χώρα μας τυχαίνει να βρίσκεται σε εκείνο το σημείο της Γης όπου συναντώνται η αφρικανική και η ευρασιατική λιθοσφαιρική πλάκα έχει ως συνέπεια να είναι η πρώτη σε σεισμικότητα χώρα στη Μεσόγειο και σε όλη την Ευρώπη, ενώ βρίσκεται μέσα στις έξι πιο σεισμογενείς χώρες του κόσμου!

Είναι χαρακτηριστικό πως κάθε χρόνο συμβαίνουν στη χώρα μας περισσότεροι σεισμοί από όσους σε όλη την υπόλοιπη Ευρώπη, αποτελεί όμως ευτύχημα για τη χώρα μας το ότι οι πιο πολλοί σεισμοί γίνονται κάτω από τη θά-

λασσα. Ωστόσο, όλες οι περιοχές της Ελλάδας δεν έχουν την ίδια σεισμικότητα. Η περιοχή κατά μήκος του νοτιού τόξου που δημιουργούν τα νησιά του Ιονίου, η Κρήτη και η Ρόδος είναι η πιο σεισμογενής στον ελλαδικό χώρο.

Ενεργά ηφαίστεια υπάρχουν στα Μέθανα, στη Μήλο, στη Νίσυρο κ.α., όμως το πιο σημαντικό από όλα τα ελληνικά ηφαίστεια είναι αυτό της Σαντορίνης. Όλα τα παραπάνω συγκροτούν το ηφαιστειακό τόξο του Αιγαίου.

Η ύπαρξη θερμομεταλλικών και ιαματικών πηγών σε πολλά σημεία της χώρας μας συνδέεται στενά με την ηφαιστειακή δράση. Περίπου 750 θερμομεταλλικές πηγές είναι γνωστές στη χώρα μας, 80 από τις οποίες έχουν αναγνωρισθεί επίσημα ως ιαματικές. Ιαματικές πηγές υπάρχουν, ενδεικτικά, στην Αιδηψό, στα Μέθανα, στην Τραϊανούπολη Έβρου, στο Λουτράκι Κορινθίας, στην Αριδαία, στην Υπάτη Φθιώτιδας κ.α.



9.8 Σεισμικό ρήγμα στον Ισθμό της Κορίνθου



9.9 Νίσυρος



Επεκτείνω τις γνώσεις μου

Η σεισμικότητα της Ελλάδας και η χρήση των σειсмоγράφων

Στην Ελλάδα:

- Κάθε 18 μέρες –κατά μέσο όρο– γίνεται ένας σεισμός μεγέθους 5 R.
- Κάθε 6 χρόνια –κατά μέσο όρο– γίνεται ένας σεισμός μεγέθους 7 R.
- Κάθε χρόνο ένας πιθανός μέγιστος σεισμός είναι μεγέθους 6,3 R.

Οι παραπάνω πληροφορίες εξηγούν γιατί σε αρκετές δεκάδες περιοχές της Ελλάδας είναι εγκατεστημένοι σεισμολογικοί σταθμοί, οι οποίοι με σειсмоγράφους καταγράφουν τη σεισμική δραστηριότητα στη χώρα μας, ενώ υπάρχει και η δυνατότητα χρήσης φορητών σειсмоγράφων, όπου χρειαστεί.

Η καταγραφή ενός σεισμού σε σειсмоγράφο ονομάζεται σειсмоγράφημα και τα δεδομένα των σειсмоγραφημάτων αναλύονται από ειδικούς επιστήμονες, τους σεισμολόγους.

Σεισμολογικούς σταθμούς διαθέτουν το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, το Πανεπιστήμιο Αθηνών, το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, το Πανεπιστήμιο Πατρών και ο Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (Ο.Α.Σ.Π.).



Αξιολογώ τι έμαθα

1. Χαρακτήρισε τις παρακάτω προτάσεις με το γράμμα (Σ), αν είναι σωστές, και με το γράμμα (Λ), αν είναι λανθασμένες:

- Η πλέον σεισμογενής χώρα της Ευρώπης είναι η Ιταλία.
- Η πλέον ηφαιστειογενής χώρα της Ευρώπης είναι η Ισλανδία.
- Σχεδόν καθημερινά γίνεται σεισμός σε κάποια περιοχή της Ελλάδας.
- Η σεισμική και η ηφαιστειακή δράση στην Ευρώπη εντοπίζεται κατά μήκος της Καληδόνιας Πτύχωσης.

2. α. Αφού μελετήσεις τους χάρτες 9.1 και 7.1, συμπλήρωσε τον πίνακα που ακολουθεί:

Ευρωπαϊκή χώρα	Σεισμικός κίνδυνος (υψηλός, μέσος, χαμηλός)	Γεωτεκτονική ενότητα (Αρχαιο-, Παλαιο-, Μεσο-, Νεοευρώπη)
Νορβηγία		
Κροατία		
Γαλλία		

- Γιατί στη Ρωσία δεν παρατηρείται σεισμική και ηφαιστειακή δράση;



Σ' αυτό το μάθημα θα μάθω

- Για τις θάλασσες της Ευρώπης.
- Μερικά από τα φυσικά χαρακτηριστικά τους.
- Για τη στενή σχέση των κατοίκων της Ευρώπης με τη θάλασσα.



Λέξεις-κλειδιά

- ευρωπαϊκές θάλασσες • βαθιές θάλασσες • αβαθείς θάλασσες
 • νησιά • χερσόνησοι • οριζόντιο διαμελισμός • ευρωπαϊκά λιμάνια • εκμετάλλευση θαλασσών.



Συνεργάζομαι στην τάξη

1. Συνεργαστείτε μεταξύ σας τα παιδιά κάθε θρανίου και προσπαθήστε να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

α. Με τη βοήθεια του χάρτη 12.1 εντοπίστε και σημειώστε πέντε από τις θάλασσες που περιβάλλουν την Ευρώπη.

.....

β. Με τη βοήθεια του υπομνήματος του ίδιου χάρτη διακρίνετε τις θάλασσες που σημειώσατε σε αβαθείς και βαθιές.

.....

Βαθιές:

.....

γ. Σε ποιο τμήμα (βόρειο ή νότιο) της Ευρώπης βρίσκονται οι περισσότερες βαθιές θάλασσες και σε ποιο οι περισσότερες αβαθείς;

.....



12.1 Χάρτης ευρωπαϊκών θαλασσών

δ. Παρατηρήστε το ανάγλυφο στον χάρτη 12.1. Τα βάθη των θαλασσών σχετίζονται με τη γεωλογική ιστορία των περιοχών που περιβάλλουν; Απαντήστε μονολεκτικά με ένα «ναι» ή ένα «όχι».

ε. Παρατηρήστε την ακτογραμμή της Ευρώπης και τα νησιά της. Στη συνέχεια παρατηρήστε στον παγκόσμιο χάρτη 3.2 την ακτογραμμή των άλλων ηπείρων. Θα χαρακτηρίζατε τον οριζόντιο διαμελισμό της ηπείρου μας ήπιο ή έντονο;

2. Εργαστείτε ανά ομάδες. Κάθε ομάδα να επιλέξει και να υλοποιήσει μία από τις εργασίες που ακολουθούν.

1η εργασία: Με τη βοήθεια του πολιτικού χάρτη της Ευρώπης (εικόνα 25.1) συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα:

Θάλασσα	Τρεις χώρες που βρέχονται από τη θάλασσα
1. Μεσόγειος θάλασσα	
2. Μαύρη θάλασσα (Εύξεινος Πόντος)	
3. Βόρεια θάλασσα	
4. Βαλτική θάλασσα	

Κατόπιν σημειώστε τον αριθμό των ευρωπαϊκών χωρών που δε βρέχονται από θάλασσα. Συγκρίνετε τα ευρήματά σας με αυτά της 2ης εργασίας του Μαθήματος 5.

βουνά και πεδιάδες της Ευρώπης



16.1 Γεωμορφολογικός χάρτης της Ευρώπης





Μελετώ στο σπίτι

Όπως είναι γνωστό από προηγούμενες τάξεις, το κλίμα κάθε τόπου διαμορφώνεται από το γεωγραφικό του πλάτος, την απόσταση του τόπου από τη θάλασσα, το υψόμετρό του και τις ειδικές συνθήκες που επικρατούν σ' αυτόν. Ειδικότερα για την Ευρώπη ισχύουν τα εξής:

- **Γεωγραφικό πλάτος.** Η Ευρώπη βρίσκεται κυρίως στην εύκρατη ζώνη, ενώ ένα μικρό τμήμα της βρίσκεται στη βόρεια πολική ζώνη. Στις περισσότερες περιοχές της πάντως το κλίμα είναι εύκρατο.
- **Απόσταση από τη θάλασσα.** Στην Ευρώπη δεν υπάρχει περιοχή που να απέχει από τη θάλασσα πάνω από 1.000 χιλιόμετρα, ενώ, αν εξαιρέσουμε την ανατολική Ευρώπη, όλη η υπόλοιπη ήπειρος βρέχεται από θάλασσα. Οι παραθαλάσσιες περιοχές της Ευρώπης έχουν σχετικά ήπιους χειμώνες και δροσερά καλοκαίρια.
- **Υψόμετρο.** Η Ευρώπη, με μέσο υψόμετρο 300 μέτρα, θεωρείται πεδινή ήπειρος. Βέβαια το ανάγλυφο διαφέρει από περιοχή σε περιοχή και ο ευρωπαϊκός νότος είναι πολύ πιο ορεινός από τον ευρωπαϊκό βορρά. Όσο το υψόμετρο αυξάνεται, το κλίμα γίνεται πιο ψυχρό και οι θερμοκρασίες είναι χαμηλότερες από τις γειτονικές περιοχές.
- **Ειδικές τοπικές συνθήκες.** Οροσειρές που μικραίνουν τη διάρκεια της ημέρας, τοπικοί άνεμοι (όπως π.χ. ο φιν, ο λίβας κ.ά.), τεχνητές λίμνες, καταστροφή δασών, επέκταση των αστικών περιοχών και άλλοι παράγοντες διαφοροποιούν το τοπικό κλίμα (μικροκλίμα).

Εκτός από τους παραπάνω, βασικούς παράγοντες που καθορίζει το κλίμα της Ευρώπης είναι ένας συνδυασμός της επίδρασης του Ατλαντικού Ωκεανού, της ερήμου Σαχάρας και της ψυχρής Σιβηρίας. Αναλυτικά:

- **Ατλαντικός ωκεανός.** Επηρεάζει με τα θερμά του ρεύματα (Ρεύμα του Κόλπου) τις παραθαλάσσιες ευρωπαϊκές χώρες που βρέχονται από αυτόν. Το πιο σημαντικό είναι ότι σ' αυτόν δημιουργούνται τα πλούσια σε υγρασία σύννεφα που δίνουν σημαντικές βροχές στη βορειοδυτική Ευρώπη. Ο Ατλαντικός δημιουργεί αυτό που ονομάζουμε ωκεάνιο κλίμα.
- **Έρημος Σαχάρα.** Στέλνει θερμούς ανέμους που επηρεάζουν τη νότια Ευρώπη τόσο τον χειμώνα (θερμοί νοτιάδες) όσο και το καλοκαίρι (καύσωνες).
- **Σιβηρία.** Από αυτήν ξεκινούν τον χειμώνα παγωμένοι ξηροί άνεμοι που ρίχνουν πολύ τη θερμοκρασία στην ανατολική και την κεντρική Ευρώπη και φτάνουν μέχρι την ανατολική Ελλάδα (Ξεροβόρι).

Εξαιτίας όλων των παραπάνω παραγόντων το κλίμα της Ευρώπης είναι, γενικά, εύκρατο (τέσσερις εποχές, μέτριες ανεκτές θερμοκρασίες και βροχοπτώσεις), αλλά σε ορισμένες περιοχές της επικρατούν οι παρακάτω επιμέρους κλιματικοί τύποι:



19.3 Παραλία στην Ελλάδα



19.4 Τοπίο στην Πολωνία



19.5 Το βόρειο άκρο της Νορβηγίας

ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΠΙΚΡΑΤΗΣΗΣ
Ωκεάνιο κλίμα	Μέτριες θερμοκρασίες όλες τις εποχές. Ήπιοι χειμώνες, δροσερά καλοκαίρια. Άφθονες βροχοπτώσεις.	Επικρατεί στη δυτική Ευρώπη (π.χ. Γαλλία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ολλανδία κ.α.).
Ηπειρωτικό κλίμα	Μεγάλες διαφορές θερμοκρασίας μεταξύ χειμώνα και καλοκαιριού. Ψυχροί χειμώνες με μεγάλη διάρκεια και πολλά χιόνια. Καλοκαίρια με συχνές βροχές.	Επικρατεί στην ανατολική και την κεντρική Ευρώπη (π.χ. Πολωνία, Ρωσία, Ουκρανία κ.α.).

Μεταβατικό κλίμα	Ενδιάμεσα στο ωκεάνιο και το ηπειρωτικό κλίμα.	Επικρατεί στην κεντρική Ευρώπη σε περιοχές με ίση απόσταση από Ατλαντικό, Σαχάρα ή Σιβηρία (π.χ. Γερμανία, Τσεχία κ.α.).
Μεσογειακό κλίμα	Ήπιοι υγροί χειμώνες και ζεστά ξηρά καλοκαίρια.	Επικρατεί στη νότια Ευρώπη, στη ζώνη της Μεσογείου (π.χ. Ελλάδα, Μάλτα, νότια Ιταλία κ.α.).
Πολικό κλίμα	Πολύ ψυχροί χειμώνες. Το καλοκαίρι διαρκεί λίγες μόνο εβδομάδες και είναι δροσερό.	Επικρατεί σε μια μικρού πλάτους περιοχή της βόρειας Ευρώπης, που βρέχεται από τον Αρκτικό Ωκεανό και είναι παγωμένη τους περισσότερους μήνες του χρόνου (π.χ. βόρεια Ισλανδία, βόρεια Νορβηγία κ.α.).
Ορεινό κλίμα (κλίμα ύψους)	Έχει χαρακτηριστικά που μοιάζουν κάπως με εκείνα του πολικού κλίματος.	Επικρατεί σε ευρωπαϊκές περιοχές μεγάλου υψομέτρου (π.χ. Άλπεις, Καρπάθια, Πυρηνάια, Καύκασος).

Το κλίμα επηρεάζει σημαντικά τη ζωή των Ευρωπαίων. Έτσι, στις περιοχές με ωκεάνιο κλίμα οι άφθονες βροχοπτώσεις και οι ήπιοι χειμώνες ευνοούν τις καλλιέργειες. Στις χώρες της κεντρικής ορεινής Ευρώπης είναι πολύ αναπτυγμένος ο χειμερινός τουρισμός, ενώ αντίθετα στη μεσογειακή Ευρώπη η κορύφωση του τουριστικού ρεύματος παρατηρείται το καλοκαίρι. Στις βόρειες περιοχές με ηπειρωτικό κλίμα τα ποτάμια (που εκεί είναι πλωτά) παγώνουν συχνά τον χειμώνα και δυσκολεύουν τις ποτάμιες μεταφορές. Γενικά πάντως, το κλίμα της Ευρώπης είναι από τα φιλικότερα για τον άνθρωπο. Αυτό εξηγεί σε σημαντικό βαθμό γιατί η ήπειρός μας είναι σήμερα από τις πιο πυκνοκατοικημένες περιοχές του πλανήτη. Η σημαντική οικονομική της ανάπτυξη οφείλεται εν μέρει και στο φιλικό για τον άνθρωπο κλίμα της. Βέβαια, η πρόοδος της τεχνολογίας μειώνει σταδιακά την τεράστια σημασία που είχε παλαιότερα το κλίμα για τον άνθρωπο. Για παράδειγμα, με τα θερμοκήπια παράγονται λαχανικά ακόμη και στην Ισλανδία, η κεντρική θέρμανση των σπιτιών επιτρέπει στους ανθρώπους να ζουν σε περιοχές με πολύ ψυχρό κλίμα, η χρήση των κλιματιστικών βελτιώνει την ποιότητα ζωής στις πολύ θερμές περιοχές και μειώνει τις επιπτώσεις του καύσωνα.



Επεκτείνω τις γνώσεις μου

Κλιματική αλλαγή

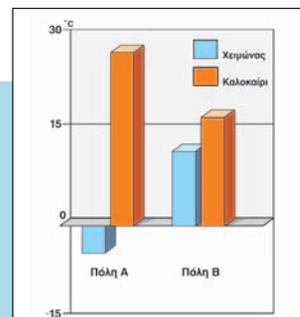
Τις τελευταίες δεκαετίες στην Ευρώπη και στον υπόλοιπο πλανήτη εμφανίζονται, όλο και πιο συχνά, καιρικά φαινόμενα που χαρακτηρίζονται ακραία. Δημοσιεύματα σε όλο τον κόσμο αναφέρονται σε αλλοπρόσβαλλες τοπικές καιρικές συνθήκες. Στην Ευρώπη, για παράδειγμα, το καλοκαίρι του 2002 καταρρακτώδεις βροχές που έπεφταν επί μέρες πλημμύρισαν πολλές περιοχές στην Αυστρία, τη Γερμανία, την Τσεχία κ.α., προκαλώντας μεγάλες καταστροφές και ανθρώπινα θύματα. Αντίθετα, το καλοκαίρι του 2003 στην Ευρώπη σηματοδεύτηκε από παρατεταμένο καύσωνα, εξαιτίας του οποίου πέθαναν πάνω από 20.000 άτομα, κυρίως στη Γαλλία. Το καλοκαίρι του 2007 στον ευρωπαϊκό νότο οι πυρκαγιές κατέκαιγαν για μέρες τα δάση, ενώ στο Ηνωμένο Βασίλειο οι καταρρακτώδεις βροχές προκαλούσαν καταστροφικές πλημμύρες.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ.) εκτιμά ότι έως το 2030 αυτά τα ακραία φαινόμενα (τα οποία πολλοί αποδίδουν στις ανθρώπινες δραστηριότητες και ειδικά στην επιδείνωση του φαινομένου του θερμοκηπίου) θα ευθύνονται για 300.000 περίπου θανάτους κάθε χρόνο. Επιπλέον, η άνοδος της στάθμης της θάλασσας θα εξαφανίσει πολλές παραθαλάσσιες πεδιάδες, θα στερήσει από τους ανθρώπους καλλιεργήσιμη γη και επομένως θα δημιουργήσει εκατομμύρια οικολογικούς μετανάστες. Τα ακραία καιρικά φαινόμενα θα γίνουν πολύ συχνότερα και εντονότερα στο μέλλον, με δραματικές επιπτώσεις στη ζωή των ανθρώπων.



Αξιολογώ τι έμαθα

- Συμπλήρωσε τα κενά στην πρόταση που ακολουθεί με την κατάλληλη σε κάθε περίπτωση λέξη, την οποία θα επιλέξεις από αυτές που βρίσκονται στην παρένθεση (τον Ατλαντικό, τη Μεσόγειο, βαρείς, ήπιους, δροσερά, ζεστά, ελάχιστες, άφθονες):
Η ωκεάνια ζώνη κλίματος επηρεάζεται κυρίως από και χαρακτηρίζεται από χειμώνες, καλοκαίρια και βροχοπτώσεις.
- Στο διπλανό διάγραμμα φαίνονται οι μέσες θερμοκρασίες δύο πόλεων τον χειμώνα και το καλοκαίρι. Σου δίνεται η πληροφορία πως η μία πόλη έχει ωκεάνιο κλίμα, ενώ η άλλη ηπειρωτικό. Ποια πόλη, η Α ή η Β, έχει ωκεάνιο κλίμα και γιατί;



Διάγραμμα μέσων θερμοκρασιών πόλεων Α και Β



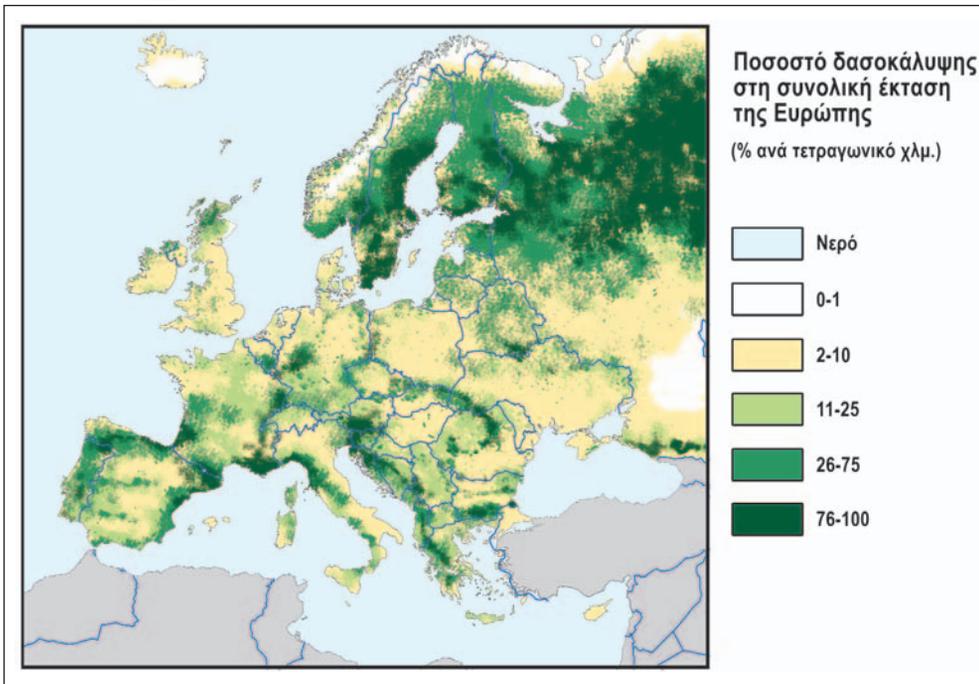
Μελετώ στο σπίτι

Η Ευρώπη διαθέτει ποικιλία αναγλύφου και κλιματικών τύπων, γεγονός που θα μας έκανε να περιμένουμε μια ανάλογα σημαντική ποικιλία φυσικής βλάστησης.

Από την άλλη πλευρά, η Ευρώπη είναι ήπειρος πυκνοκατοικημένη. Οι ανθρώπινες δραστηριότητες έχουν καταστρέψει σημαντικό μέρος της φυσικής βλάστησης, με συνέπεια να έχουν απομείνει ελάχιστα φυσικά τοπία.

Οι τύποι βλάστησης που μπορούμε να συναντήσουμε στην Ευρώπη, καθώς και τα χαρακτηριστικά τους καταγράφονται στον ακόλουθο πίνακα:

Τούντρα	Τάιγκα	Φυλλοβόλα – μεικτά δάση	Στέπες	Μεσογειακή βλάστηση	Ορεινή βλάστηση
Συναντάται σε περιοχές κοντά στον πολικό κύκλο, όπου φυτρώνουν μόνο βρύα και λειχήνες κατά τη διάρκεια του σύντομου καλοκαιριού.	Δάση κωνοφόρων δέντρων. Αυτός ο τύπος βλάστησης συναντάται σε Ρωσία και Σκανδιναβία.	Τύπος βλάστησης που περιλαμβάνει δέντρα όπως οι οξιές, οι βελανιδιές κ.ά. Οι περιοχές όπου επικρατούσε αυτή η βλάστηση (π.χ. Γαλλία) σήμερα κυριαρχούνται από τον άνθρωπο (λιβάδια, κατοικίες κ.ά.).	Λιβάδια με ψηλό χορτάρι και θάμνους σε περιοχές με ξηρό κλίμα.	Αυτός ο τύπος βλάστησης επικρατεί στα παράλια της Μεσογείου και χαρακτηρίζεται από φυτά ανθεκτικά στην ξηρασία του καλοκαιριού (π.χ. ελιά, θυμάρι, πουρνάρι, αρία κ.ά.).	Επικρατεί στα ψηλά βουνά. Τα είδη που συναντάμε στις περιοχές αυτές είναι έλατα και οξιές, ενώ πάνω από τα υψομετρικά όρια του δάσους υπάρχει βλάστηση στέπας και λιβάδια.



24.2 Χάρτης δασοκάλυψης ευρωπαϊκών χωρών

Στη χώρα μας ο τύπος βλάστησης που επικρατεί είναι κυρίως η μεσογειακή, η οποία εκτείνεται σε υψόμετρο έως 500 μέτρων. Όταν επικρατούν τα πουρνάρια, οι αριές κ.ά., η βλάστηση ονομάζεται μακία. Όταν επικρατούν το θυμάρι, η ρίγανη κ.ά., ονομάζεται φρυγανική. Υπάρχουν επίσης δάση φυλλοβόλων και κωνοφόρων δέντρων.

Στην αρχαιότητα τα δάση κάλυπταν σημαντική έκταση της Ευρώπης. Στη διάρκεια του Μεσαίωνα όμως μειώθηκαν για διάφορους λόγους. Η μαζική κοπή δέντρων την περίοδο αυτή οφειλόταν κυρίως στην επέκταση των γεωργικών εκτάσεων σε βάρος των δασικών περιοχών και στη χρήση της ξυλείας για ναυπήγηση πλοίων, για κατασκευή σπιτιών και για θέρμανση.

Σήμερα δεν έχει μείνει κανένα σχεδόν δάσος στην Ευρώπη που να επιβιώνει από τη μεσαιωνική εποχή, αντίθετα όλα τα δάση που υπάρχουν αποτελούνται από νεαρά δέντρα ηλικίας 100-200 ετών.