

Φίλη μαθήτριά, φίλε μαθητή,

Το βιβλίο αυτό αποτελεί ένα χρήσιμο βοήθημα για το μάθημα της *Γεωλογίας – Γεωγραφίας* της Α΄ Γυμνασίου. Ακολουθεί τη **δομή του σχολικού βιβλίου**.

Κάθε μάθημα ξεκινά με τον **Εννοιολογικό χάρτη**, ένα εξαιρετικά χρήσιμο εργαλείο, το οποίο συνεισφέρει άμεσα στην εκμάθηση των εννοιών και του τρόπου σύνδεσης μεταξύ τους, καθοδηγεί τη διδασκαλία μέσα στην τάξη και βοηθά σημαντικά στην επανάληψη του μαθήματος.

Στη συνέχεια αναλύονται **οι βασικές έννοιες και τα κύρια σημεία του μαθήματος**, με τέτοιο τρόπο ώστε να διευκολύνουν τον μαθητή στην κατανόηση και την εκμάθησή τους. Επιπλέον σε πλαίσια παρατίθενται τα σημεία εκείνα που είτε χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής είτε διευκρινίζουν κάποιες έννοιες που προκύπτουν από τις βασικές έννοιες του μαθήματος. Ορισμένα μαθήματα συνοδεύονται επίσης από ενδιαφέρουσες **πληροφορίες**, οι οποίες εμπλουτίζουν τις γνώσεις του μαθητή και διευρύνουν τους ορίζοντές του.

Ακολουθούν οι **Απαντήσεις στις ερωτήσεις του σχολικού βιβλίου και του Τετραδίου Εργασιών**, ενώ προτείνονται και **Συμπληρωματικές ερωτήσεις – ασκήσεις** (σωστού-λάθους, πολλαπλής απάντησης, αντιστοίχισης κ.ά.), με σκοπό την εξάσκηση και τον έλεγχο των γνώσεων που αποκτήθηκαν από τη μελέτη του μαθήματος.

Στο τέλος κάθε ενότητας παρατίθεται ένα **Κριτήριο αξιολόγησης**, το οποίο συμβάλλει στον έλεγχο της κατανόησης των εννοιών που διδάχθηκαν στα μαθήματα καθεμίας ενότητας.

Τέλος, περιλαμβάνονται και οι **Απαντήσεις των Συμπληρωματικών ερωτήσεων – ασκήσεων** και των **Κριτηρίων αξιολόγησης** του παρόντος βοηθήματος.

Μάρθα Πλεξίδα-Καπετανίδη

Περιεχόμενα

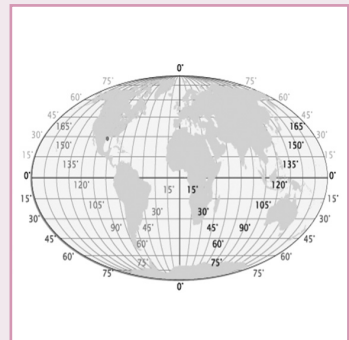
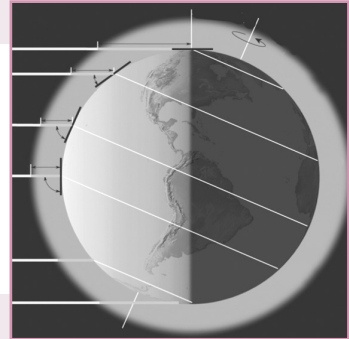
ΕΝΟΤΗΤΑ Α΄ ΧΑΡΤΕΣ	7	B3.4. Τα ποτάμια του κόσμου	145
A1. Χάρτες	9	B3.5. Τα ποτάμια της Ασίας	154
A1.1. Γεωγραφικές συντεταγμένες	9	B3.6. Τα ποτάμια της Αμερικής	162
A1.2. Παιχνίδια με τις γεωγραφικές συντεταγμένες	20	B3.7. Τα ποτάμια της Αφρικής	169
A1.3. Η χρήση των χαρτών στην καθημερινή ζωή	41	B4. Λιθόσφαιρα	177
A1.4. Ποιον χάρτη να διαλέξω; ...	50	B4.1. Μιλώντας για την ηλικία της Γης	177
A1.5. «Ανακρίνοντας» τους χάρτες ..	57	B4.2. Το εσωτερικό της Γης	184
ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ Α΄ ΕΝΟΤΗΤΑΣ	67	B4.3. Δυνάμεις που διαμορφώνουν την επιφάνεια της Γης. Ενδο- γενείς και εξωγενείς	193
ΕΝΟΤΗΤΑ Β΄		B4.4. Μορφές του αναγλύφου της Γης	204
ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	69	B5. Βιόσφαιρα	214
B1. Η Γη, ένας υπέροχος πλανήτης	71	B5.1. Η γεωγραφική κατανομή των οργανισμών	214
B1.1. Ο πλανήτης Γη	71	ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ Β΄ ΕΝΟΤΗΤΑΣ	229
B1.2. Χωρίζοντας το περιβάλλον σε ενότητες	84	ΕΝΟΤΗΤΑ Γ΄ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	233
B2. Ατμόσφαιρα	88	Γ1. Πληθυσμός – Πόλεις	235
B2.1. Η σύνθεση της ατμόσφαιρας, η θερμοκρασία, οι άνεμοι ...	88	Γ1.1. Ο πληθυσμός της Γης	235
B2.2. Οι βροχές, το κλίμα	99	Γ1.2. Η κατανομή των ανθρώπων στη Γη	247
B3. Υδρόσφαιρα	106	Γ1.3. Παιχνίδια με τις ηλικιακές πυραμίδες	254
B3.1. Το νερό στη φύση	106	Γ1.4. Οι μεγάλες πόλεις του πλανήτη	262
B3.2. Ωκεανοί και θάλασσες	119		
B3.3. Άνθρωποι και θάλασσα – Τα νησιωτικά κράτη	130		

Γ1.5. Πού είναι χτισμένες οι μεγάλες πόλεις του πλανήτη;	270
Γ1.6. Τόσο διαφορετικοί και τόσο ίδιοι	281
Γ2. Φυσικοί και ανθρώπινοι πόροι	289
Γ2.1. Φυσικοί πόροι	289
Γ2.2. Ανθρώπινοι πόροι	302
Γ2.3. Προβλήματα που ζητούν απαντήσεις	308
ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ Γ' ΕΝΟΤΗΤΑΣ	313
ΕΝΟΤΗΤΑ Δ' ΗΠΕΙΡΟΙ... «ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΑ»	317
Δ1. Αφρική: Φυσικό περιβάλλον... και άνθρωποι	319

Δ2. Ασία: Φυσικό περιβάλλον... και άνθρωποι	331
Δ3. Βόρεια και Κεντρική Αμερική: Φυσικό περιβάλλον... και άνθρωποι	339
Δ4. Νότια Αμερική: Φυσικό περιβάλλον... και άνθρωποι ...	350
Δ5. Ωκεανία: Φυσικό περιβάλλον... και άνθρωποι	355
Δ6. Ανταρκτική	365
Δ7. Ευρώπη	370
ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ Δ' ΕΝΟΤΗΤΑΣ	371
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ – ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	373

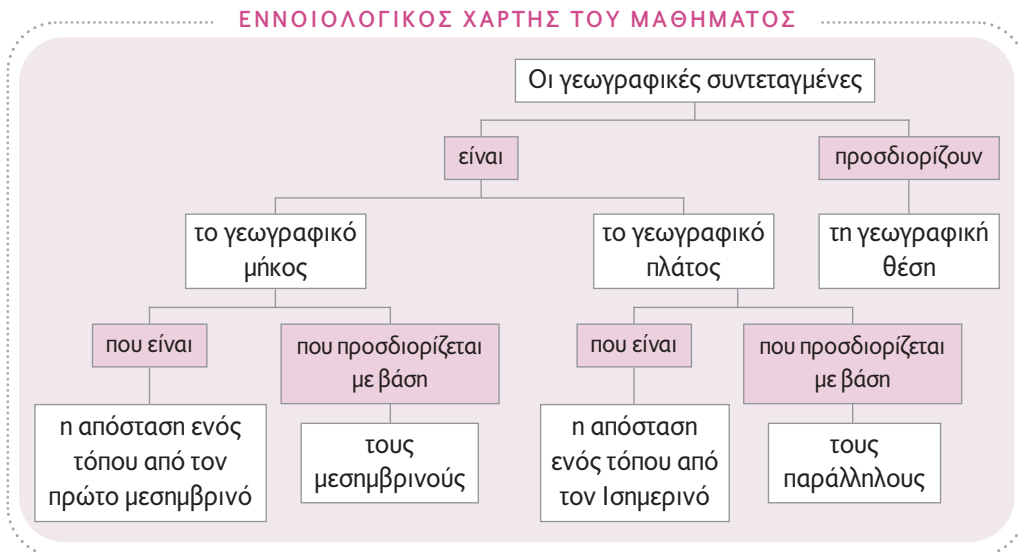
Ενότητα Α

Χάρτες



A.1 ΧΑΡΤΕΣ

A.1.1 Γεωγραφικές συντεταγμένες



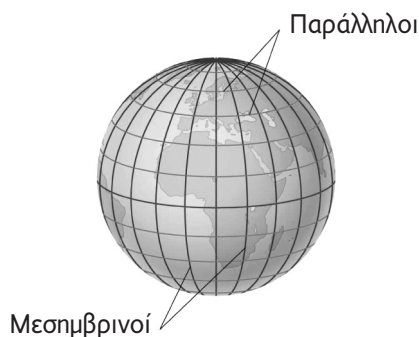
Σύστημα παράλληλων και μεσημβρινών

Για να μπορούμε να ορίζουμε με ακρίβεια τη θέση ενός τόπου πάνω στη Γη, οι επιστήμονες χώρισαν την επιφάνεια της Γης σε μικρότερα τμήματα, σχεδιάζοντας στην υδρόγειο ένα **σύστημα νοπτών κύκλων και ημικυκλίων**, που ονομάζονται **παράλληλοι** και **μεσημβρινοί**.

Παράλληλοι ονομάζονται οι νοπτοί κύκλοι που είναι κάθετοι στον άξονα της Γης.

Μεσημβρινοί ονομάζονται τα νοπτά ημικύκλια που εκτείνονται από τον έναν Πόλο της Γης στον άλλον.

Οι **παράλληλοι** είναι **άνισοι** μεταξύ τους **κύκλοι** (λόγω του σφαιρικού σχήματος της Γης), ενώ οι **μεσημβρινοί** είναι **ίσα** μεταξύ τους **ημικύκλια**.

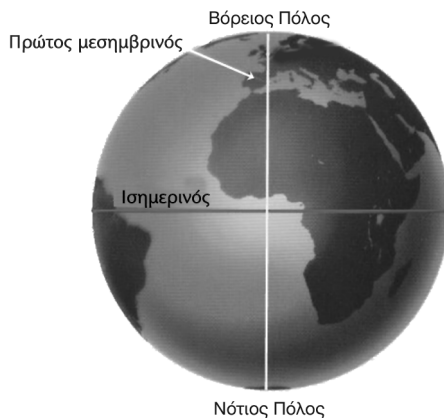


Ο μεγαλύτερος παράλληλος, ο **Ισημερινός**, χωρίζει τη γήινη σφαίρα σε δύο ημισφαίρια, το βόρειο και το νότιο.

Ο μεσημβρινός που διέρχεται από το Βασιλικό Αστεροσκοπείο του Γκρίνουιτς, κοντά στο Λονδίνο, ονομάζεται **πρώτος μεσημβρινός**.

Ο **παράλληλος** στον οποίο βρίσκεται ένας τόπος δείχνει πόσο βόρεια ή νότια βρίσκεται αυτός ο τόπος σε σχέση με τον Ισημερινό.

Ο **μεσημβρινός** στον οποίο βρίσκεται ένας τόπος δείχνει πόσο ανατολικά ή δυτικά βρίσκεται αυτός ο τόπος σε σχέση με τον πρώτο μεσημβρινό.



Για την ιστορία...

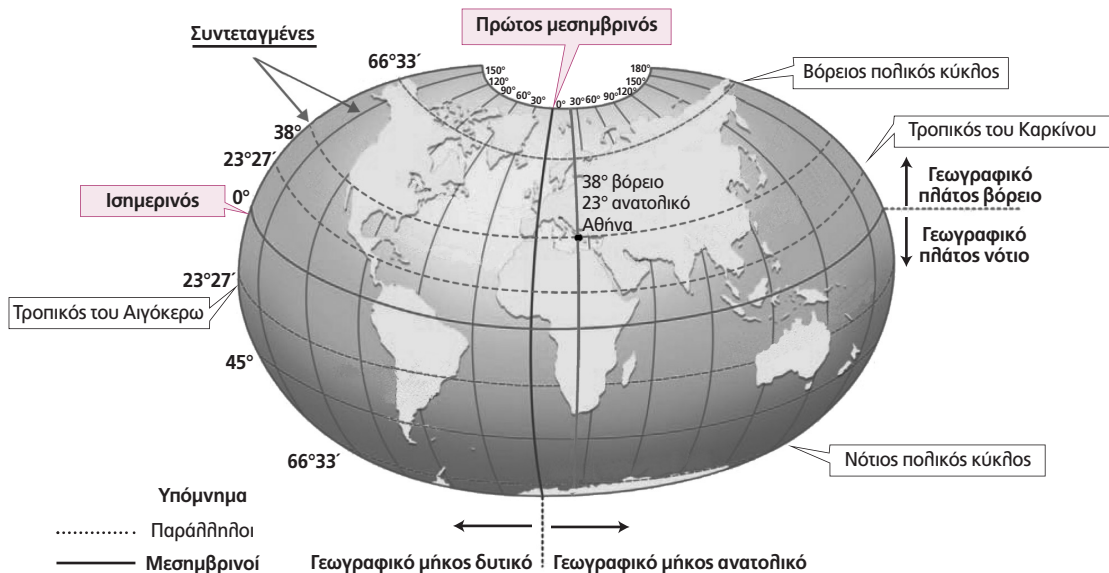
Σε αντίθεση με τον Ισημερινό που ορίστηκε εύκολα ως αρχή μέτρησης του γεωγραφικού πλάτους (ως ο μεγαλύτερος παράλληλος), η αρχή μέτρησης του γεωγραφικού μήκους δεν ήταν εύκολο να οριστεί, καθώς οι μεσημβρινοί είναι όλοι ίσοι μεταξύ τους. Ο πρώτος μεσημβρινός επιλέχθηκε έπειτα από συμφωνία, η οποία επιτεύχθηκε σε διεθνές συνέδριο Αστρονομίας που συγκάλεσε ο τότε πρόεδρος των ΗΠΑ Τσέστερ Άλαν Άρθουρ, στην Ουάσιγκτον, τον Οκτώβριο του 1884.

Οι παράλληλοι και οι μεσημβρινοί μετριοούνται σε μοίρες ($^{\circ}$) του τόξου και στις υποδιαιρέσεις της.

- Οι παράλληλοι παίρνουν τιμές από 0° έως 90° σε κάθε ημισφαίριο.
- Οι μεσημβρινοί παίρνουν τιμές από 0° έως 180° ανατολικά του πρώτου μεσημβρινού και από 0° έως 180° δυτικά του πρώτου μεσημβρινού.

Κάθε **μοίρα** ισούται με 60 πρώτα λεπτά και κάθε πρώτο λεπτό ισούται με 60 δεύτερα λεπτά:

$$1^{\circ} = 60' = 360''$$



Άλλοι σημαντικοί παράλληλοι και μεσημβρινοί

Εκτός από τον Ισημερινό, σημαντικοί παράλληλοι είναι και ο **Τροπικός του Καρκίνου** ($23^{\circ} 27'$ βόρειο γεωγραφικό πλάτος), ο **Τροπικός του Αιγόκερω** ($23^{\circ} 27'$ νότιο γεωγραφικό πλάτος), ο **Βόρειος πολικός (ή Αρκτικός) κύκλος** ($66^{\circ} 33'$ βόρειο γεωγραφικό πλάτος) και ο **Νότιος πολικός (ή Ανταρκτικός) κύκλος** ($66^{\circ} 33'$ νότιο γεωγραφικό πλάτος). Οι περιοχές ανάμεσα στους δύο τροπικούς ονομάζονται **τροπικές**. Οι περιοχές ανάμεσα σ' έναν τροπικό κύκλο και σ' έναν πολικό κύκλο ονομάζονται **εύκρατες**. Οι περιοχές οι οποίες βρίσκονται βόρεια του Βόρειου πολικού κύκλου και νότια του Νότιου πολικού κύκλου ονομάζονται **πολικές** (Για τα όρια των κλιματικών ζωνών δες και σελ. 21).

Σημαντικός μεσημβρινός είναι και ο **συμμετρικός του πρώτου μεσημβρινού** ως προς τον άξονα της Γης, που έχει τιμή 180° . Ο πρώτος μεσημβρινός μαζί με τον συμμετρικό του σχηματίζουν έναν κύκλο και διαιρούν τη γήινη σφαίρα σε δύο ημισφαίρια, το δυτικό και το ανατολικό.

Γεωγραφικές συντεταγμένες

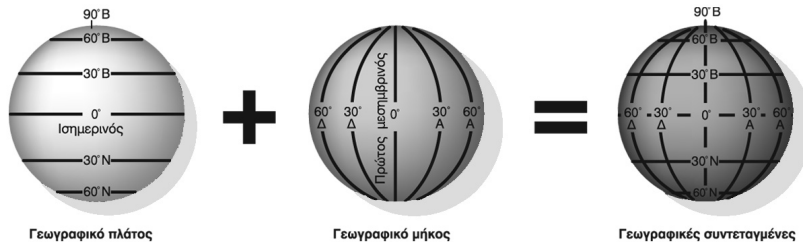
Γεωγραφικές συντεταγμένες (ή απλώς συντεταγμένες) ενός σημείου (τόπου) στην επιφάνεια της Γης ονομάζονται δύο αριθμοί που δηλώνουν σε ποιον παράλληλο και σε ποιον μεσημβρινό βρίσκεται το σημείο αυτό.

Ο παράλληλος στον οποίο βρίσκεται ένας τόπος προσδιορίζει το γεωγραφικό πλάτος του τόπου αυ-

Προσοχή: Οι γεωγραφικές συντεταγμένες ενός τόπου σχετίζονται αποκλειστικά με το γεωγραφικό πλάτος και το γεωγραφικό μήκος του τόπου. Οποιοσδήποτε άλλος τρόπος προσδιορισμού θέσης δεν αφορά τις γεωγραφικές συντεταγμένες.

τού και ο μεσημβρινός στον οποίο βρίσκεται ο τόπος προσδιορίζει το γεωγραφικό του μήκος.

Επομένως τις γεωγραφικές συντεταγμένες ενός τόπου αποτελούν το γεωγραφικό πλάτος και το γεωγραφικό μήκος του τόπου αυτού.



Γεωγραφικό πλάτος ενός τόπου είναι η απόστασή του από τον Ισημερινό. Προσδιορίζεται με τη βοήθεια των παράλληλων και παίρνει τιμές από 0° έως 90° (βόρειο ή νότιο).

Το γεωγραφικό πλάτος του **Ισημερινού** είναι 0° .

- Το γεωγραφικό πλάτος χαρακτηρίζεται βόρειο ή νότιο, ανάλογα με το ημισφαίριο στο οποίο βρίσκεται ο τόπος.

Βόρειο γεωγραφικό πλάτος έχουν οι τόποι που βρίσκονται στο βόρειο ημισφαίριο και, αντίστοιχα, νότιο γεωγραφικό πλάτος έχουν οι τόποι που βρίσκονται στο νότιο ημισφαίριο.

Ο προσδιορισμός **βόρειο** ή **νότιο** και **δυτικό** ή **ανατολικό** πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη στους διάφορους υπολογισμούς.

Π.χ. γεωγραφικό πλάτος = $10^\circ 15' 30''$ Βόρειο

Γεωγραφικό μήκος ενός τόπου είναι η απόστασή του από τον πρώτο μεσημβρινό. Προσδιορίζεται με τη βοήθεια των μεσημβρινών και παίρνει τιμές από 0° έως 180° (ανατολικό ή δυτικό).

- Το γεωγραφικό μήκος χαρακτηρίζεται ανατολικό ή δυτικό, ανάλογα με το ημισφαίριο στο οποίο βρίσκεται το σημείο.

Π.χ. γεωγραφικό μήκος = $10^\circ 15' 30''$ Ανατολικό

Το γεωγραφικό μήκος του **πρώτου μεσημβρινού** είναι 0° .

Προσδιορισμός της γεωγραφικής θέσης ενός τόπου με τη βοήθεια των γεωγραφικών συντεταγμένων

Οι μεσημβρινοί και οι παράλληλοι διασταυρώνονται σχηματίζοντας ένα δίκτυο (δίκτυο συντεταγμένων) που καλύπτει ολόκληρη την επιφάνεια της Γης. Οι γεωγραφικές συντεταγμένες ενός τόπου, δηλαδή το γεωγραφικό πλάτος και το γεω-

Επειδή σε κάθε σημείο της επιφάνειας της Γης θεωρούμε ότι διασταυρώνονται ένας παράλληλος και ένας μεσημβρινός, συμπεραίνουμε ότι **υπάρχουν άπειροι παράλληλοι και μεσημβρινοί**.

γραφικό μήκος του, προσδιορίζονται, αντίστοιχα, από τον παράλληλο και τον μεσημβρινό που διασταυρώνονται στον τόπο αυτόν.

Έτσι, η γεωγραφική θέση (το στίγμα) ενός σημείου στην επιφάνεια της Γης προσδιορίζεται με ακρίβεια ως η τομή του παράλληλου και του μεσημβρινού που διέρχονται από το σημείο αυτό.

Παράδειγμα

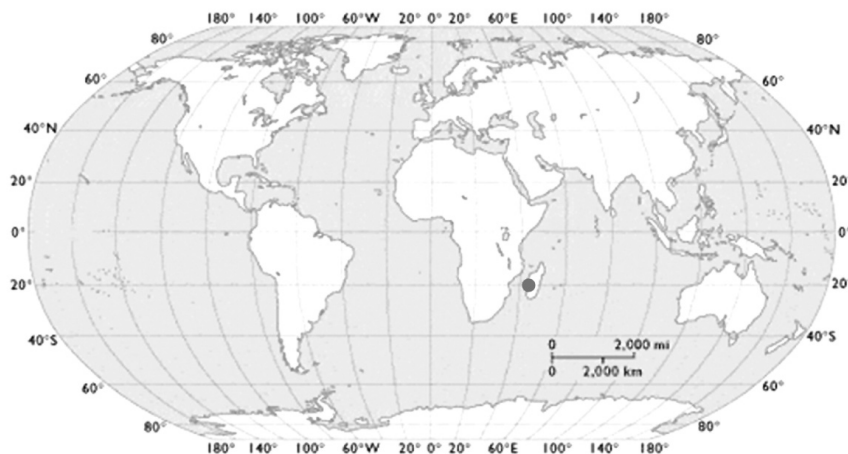
Δίνονται οι γεωγραφικές συντεταγμένες ενός τόπου:

Γεωγραφικό πλάτος: 20° Νότιο

Γεωγραφικό μήκος: 46° 30' Ανατολικό

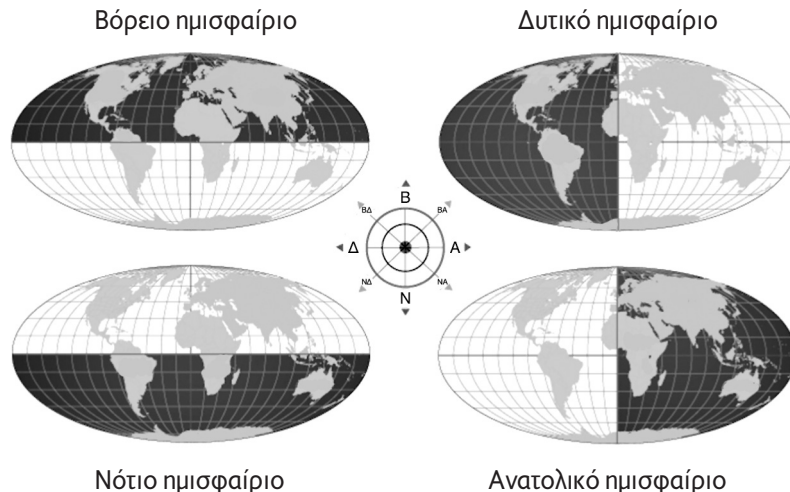
Συμπεραίνουμε ότι ο τόπος αυτός βρίσκεται στο νότιο ημισφαίριο, στον 20ό παράλληλο, και στο ανατολικό ημισφαίριο, στο μέσο ακριβώς μεταξύ του 46ου και του 47ου μεσημβρινού.

Με τη βοήθεια ενός κατάλληλου χάρτη, εντοπίζουμε τον τόπο αυτόν στο νησί Μαδαγασκάρη.



Προσοχή: Κατά την αναφορά της γεωγραφικής θέσης ενός τόπου, πρώτα αναγράφεται το γεωγραφικό πλάτος (με την επισήμανση βόρειο ή νότιο) και έπειτα το γεωγραφικό μήκος (με την επισήμανση ανατολικό ή δυτικό).

Συνδυασμοί γεωγραφικού πλάτους και γεωγραφικού μήκους ως προς τα ημισφαίρια



Σε βόρειο και νότιο ημισφαίριο χωρίζει τη Γη ο Ισημερινός, ενώ σε δυτικό και ανατολικό ημισφαίριο ο κύκλος που σχηματίζουν ο πρώτος μεσημβρινός με τον συμμετρικό του ως προς τον άξονα της Γης, ο οποίος έχει τιμή 180° .

Οι δυνατοί συνδυασμοί που προκύπτουν είναι:

- Βόρειο γεωγραφικό πλάτος – Δυτικό γεωγραφικό μήκος
- Βόρειο γεωγραφικό πλάτος – Ανατολικό γεωγραφικό μήκος
- Νότιο γεωγραφικό πλάτος – Δυτικό γεωγραφικό μήκος
- Νότιο γεωγραφικό πλάτος – Ανατολικό γεωγραφικό μήκος



Φωτεινός παντογνώστης...

Το Γκρίνουιτς είναι δήμος στο νοτιοανατολικό Λονδίνο, στις νότιες όχθες του ποταμού Τάμεση. Έγινε γνωστό από το Βασιλικό Αστεροσκοπείο που έχτισε εκεί το 1675 ο βασιλιάς Κάρολος Β΄. Σε διεθνές συνέδριο Αστρονομίας που έγινε το 1884, η θέση του Αστεροσκοπείου του Γκρίνουιτς ορίστηκε ως το σημείο απ' όπου διέρχεται ο πρώτος μεσημβρινός, ο οποίος έλαβε έτσι το όνομά του, μεσημβρινός του Γκρίνουιτς. Ο μεσημβρινός του Γκρίνουιτς αποτελεί και το σημείο έναρξης των ωριαίων ατράκτων. Από τον μεσημβρινό του Γκρίνουιτς, με

γεωγραφικό μήκος $0^{\circ} 0' 0''$ και γεωγραφικό πλάτος $51^{\circ} 28' 40''$ Β (βόρεια του Ισημερινού), μετράται η Μέση Ώρα Γκρίνουιτς, που χρησιμεύει ως βάση για τον προσδιορισμό της ώρας σε όλο τον κόσμο (Δες και «Παιχνίδια» με το γεωγραφικό μήκος, σελ. 22).



Ευρύτερη περιοχή του Λονδίνου με σημειωμένο τον δήμο του Γκρίνουιτς.



Το βασιλικό Αστεροσκοπείο στο Γκρίνουιτς. Η ατσάλινη λωρίδα στο έδαφος σηματοδοτεί τον μεσημβρινό του Γκρίνουιτς.



Απαντήσεις στις ερωτήσεις του σχολικού βιβλίου

- ❑ Παρατήρησε τις εικόνες (σελ. 10 σχολ. βιβλίου). Πώς θα καταφέρουν οι καπετάνιοι να οδηγήσουν το πλοίο τους στον σωστό προορισμό;

Αν οι καπετάνιοι βασιστούν μόνο στην εμπειρία τους και στις προσωπικές τους εκτιμήσεις, η πορεία του πλοίου στην πραγματικότητα θα είναι «τυφλή». Εξάλλου, τα κιάλια που χρησιμοποιεί ο ένας καπετάνιος δεν μπορούν να τον βοηθήσουν στην ανοικτή θάλασσα, όπου δεν υπάρχουν «σημάδια» προσανατολισμού.

Επομένως, για να οδηγήσουν τα πλοία τους στον σωστό προορισμό και με ασφάλεια, οι δύο καπετάνιοι θα πρέπει, με τη βοήθεια των γεωγραφικών συντεταγμένων, να προσδιορίσουν με ακρίβεια τη γεωγραφική θέση του πλοίου τους και του τόπου προορισμού τους και, στη συνέχεια, να χαράξουν μια σαφή πορεία στον χάρτη.

- ❑ Χρησιμοποίησε την υδρόγειο σφαίρα, προκειμένου... (σελ. 12 σχολ. βιβλίου)
- Να δεις τι γεωγραφικό πλάτος έχουν όλοι οι τόποι που βρίσκονται στον Ισημερινό.
 - Να εντοπίσεις πέντε τόπους που έχουν γεωγραφικό μήκος 0° .

- Κάθε παράλληλος –άρα και ο Ισημερινός– ενώνει όλους τους τόπους οι οποίοι ισαπέχουν από τον Ισημερινό, δηλαδή έχουν το ίδιο γεωγραφικό πλάτος. Το γεωγραφικό πλάτος του Ισημερινού ισούται με 0° . Επομένως, οι τόποι που βρίσκονται στον Ισημερινό έχουν γεωγραφικό πλάτος 0° .
- Οι τόποι που έχουν γεωγραφικό μήκος 0° βρίσκονται στον πρώτο μεσημβρινό, δηλαδή τον μεσημβρινό του Γκρίνουιτς. Μερικοί τόποι που εντοπίζονται πολύ κοντά σ' αυτόν είναι:
 - **στην Αφρική:** το Οράν (Αλγερία)
 - **στην Ευρώπη:** η Βαλένθια (Ισπανία), η Χάβρη (Γαλλία) και διάφορες περιοχές της Αγγλίας, πέρα από το Γκρίνουιτς, όπως το Μπράιτον και το Κέμπριτζ.



Εικόνα από την περιοχή του Οράν στην Αλγερία, όπου επισημαίνεται η γραμμή στο έδαφος που σηματοδοτεί τον μεσημβρινό του Γκρίνουιτς.
Πηγή: <http://en.wikipedia.org>

- Έχει δίκιο ή άδικο ο θείος Σκρουτζ; Μπορεί κανείς να αγγίξει τον μεσημβρινό; Αιτιολόγησε την απάντησή σου (σελ. 12 σχολ. βιβλίου).

Οι μεσημβρινοί είναι νοητά (φανταστικά) ημικύκλια, τα οποία επινόησαν οι επιστήμονες προκειμένου να προσδιορίζουν τη γεωγραφική θέση ενός τόπου (σημείου). Επομένως, ο θείος Σκρουτζ είχε δίκιο που πίστευε ότι δεν μπορεί να αγγίξει (ή να δει) τον μεσημβρινό. Τελικά όμως έχει άδικο που νομίζει ότι τον άγγιξε. Στην πραγματικότητα αυτό που αγγίζει είναι πετονιά από καλάμι ψαρέματος.

Στην πραγματικότητα, αυτό που μπορούμε να δούμε (ή και να αγγίξουμε) είναι οι γραμμές των παράλληλων και των μεσημβρινών όπως αυτές έχουν σχεδιαστεί σε χάρτη, όπως θα δούμε στο επόμενο κεφάλαιο.

- Πρόκειται να κάνεις μια εκδρομή στη Λίμνη Πλαστήρα, που βρίσκεται στον νομό Καρδίτσας. Όρισε με τη βοήθεια των συντεταγμένων (σελ. 12 σχολ. βιβλίου):
 - **Το βορειότερο σημείο της λίμνης** → γεωγραφικό πλάτος $39^\circ 21'$ Βόρειο, γεωγραφικό μήκος $21^\circ 43'$ Ανατολικό
 - **Τη θέση της Κορώνης** → γεωγραφικό πλάτος $39^\circ 19'$ Βόρειο, γεωγραφικό μήκος $21^\circ 47'$ Ανατολικό
 - **Τη θέση της πλαζ της Πεζούλας** → γεωγραφικό πλάτος $39^\circ 18' 30''$ Βόρειο, γεωγραφικό μήκος $21^\circ 44'$ Ανατολικό

Οι ενδείξεις Ν και Ε που υπάρχουν στον χάρτη του σχολικού βιβλίου προέρχονται αντίστοιχα από τις αγγλικές λέξεις **North (Βορράς)** και **East (Ανατολή)**.

- **Την κορυφή Αετοφωλιά** → γεωγραφικό πλάτος 39° 19' Βόρειο, γεωγραφικό μήκος 21° 46' Ανατολικό
- **Το Μουσείο του Νικολάου Πλαστήρα** → γεωγραφικό πλάτος 39° 21' 30'' Βόρειο, γεωγραφικό μήκος 21° 45' 15'' Ανατολικό

► Απαντήσεις στις ερωτήσεις – ασκήσεις του Τετραδίου Εργασιών (σελ. 6-7) ►

A1.1 Δημιουργώντας με τους χάρτες

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/>

Ελεύθερη δραστηριότητα.

Μπορείτε να πάρετε πρωτότυπες ιδέες από το διαδίκτυο χρησιμοποιώντας τις μηχανές αναζήτησης. Αναζητήστε εικόνες, πληκτρολογώντας φράσεις όπως «strange maps» (παράξενοι χάρτες), «maps art» (τέχνη χαρτών) ή «funny world maps» (αστείοι παγκόσμιοι χάρτες) κτλ.

Μπορείτε, για παράδειγμα, να κατασκευάσετε διάφορα... ρούχα από παλιούς χάρτες ή φωτοτυπίες χαρτών και να διοργανώσετε με αυτά μια έκθεση. Μπορείτε επίσης να καλύψετε την επιφάνεια των ηπείρων σε έναν παγκόσμιο χάρτη με την τεχνική του κολάζ, χρησιμοποιώντας κομμάτια υφασμάτων, χαρτών ή ό,τι άλλο σκεφτείτε...

1. ΣΩΣΤΟ Ή ΛΑΘΟΣ;

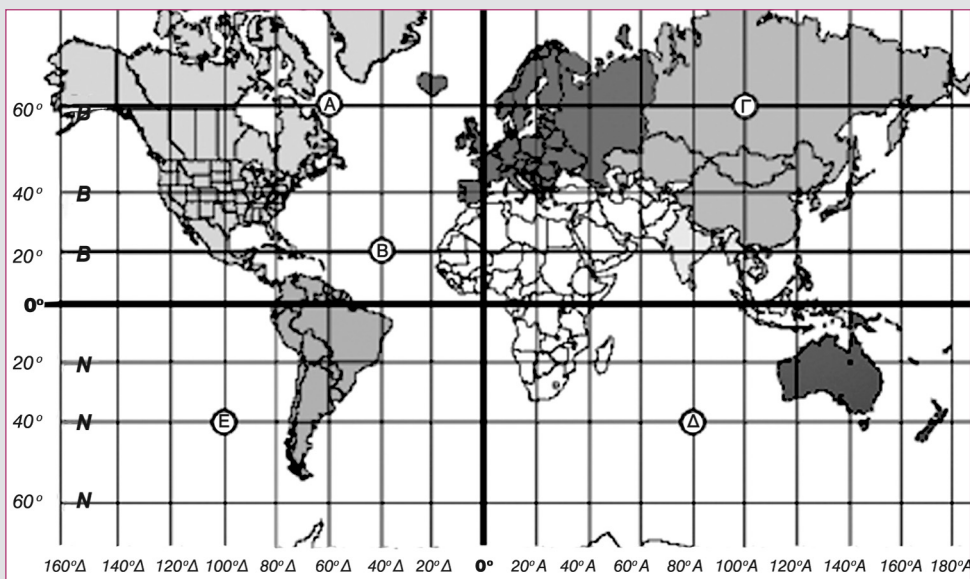
Συμπλήρωσε το γράμμα Σ ή Λ, αν οι ακόλουθες προτάσεις είναι, αντίστοιχα, σωστές ή λανθασμένες.

- α. Οι μεσημβρινοί είναι νοτιά ημικύκλια, ίσα μεταξύ τους.
- β. Οι παράλληλοι είναι νοτιοί κύκλοι, ίσοι μεταξύ τους.
- γ. Ο Ισημερινός έχει γεωγραφικό μήκος ίσο με 0°.
- δ. Η απόσταση ενός τόπου από τον Ισημερινό ονομάζεται γεωγραφικό πλάτος.
- ε. Η απόσταση ενός τόπου από τον πρώτο μεσημβρινό ονομάζεται γεωγραφικό μήκος.
- στ. Ο Ισημερινός χωρίζει τη Γη σε δυτικό και ανατολικό ημισφαίριο.
- ζ. Ο πρώτος μεσημβρινός περνά από το Βασιλικό Αστεροσκοπείο του Γκρίνουιτς στη Μεγάλη Βρετανία.

2. ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΚΕΝΟΥ

Συμπλήρωσε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με την κατάλληλη λέξη.

- α. Ποιες είναι οι γεωγραφικές συντεταγμένες των σημείων που φαίνονται στον χάρτη;



* Οι απαντήσεις στις Συμπληρωματικές ερωτήσεις – ασκήσεις βρίσκονται στο τέλος του βιβλίου.

Σημείο Α: γεωγραφικό πλάτος 60°B γεωγραφικό μήκος $60^{\circ}\Delta$
 Σημείο Β: γεωγραφικό πλάτος γεωγραφικό μήκος
 Σημείο Γ: γεωγραφικό πλάτος γεωγραφικό μήκος
 Σημείο Δ: γεωγραφικό πλάτος γεωγραφικό μήκος
 Σημείο Ε: γεωγραφικό πλάτος γεωγραφικό μήκος

- β. Οι είναι νοτιά που ενώνουν τους δύο Πόλους της Γης. Η απόσταση ενός τόπου από τον ονομάζεται γεωγραφικό μήκος.
- γ. Ο είναι ο μεγαλύτερος παράλληλος και χωρίζει τη Γη σε δύο , το και το
- δ. Μπορούμε να προσδιορίσουμε τη θέση ενός τόπου με τη βοήθεια των

3. ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Να επιλέξεις τη σωστή απάντηση σε καθεμία περίπτωση.

1. Ποιο από τα ακόλουθα ζεύγη γεωγραφικών συντεταγμένων δεν μπορεί να είναι σωστό;
- α. $23^{\circ}\text{B} - 90^{\circ}\text{A}$ γ. $90^{\circ}\text{B} - 110^{\circ}\text{A}$
 β. $42^{\circ}\text{B} - 190^{\circ}\text{A}$ δ. $63^{\circ}\text{B} - 30^{\circ}\text{A}$
2. Σε ποια ημισφαίρια βρίσκεται η Αυστραλία;
- α. Νότιο και Ανατολικό γ. Νότιο και Δυτικό
 β. Βόρειο και Ανατολικό δ. Βόρειο και Δυτικό
3. Γιατί οι παράλληλοι δεν είναι ίσοι μεταξύ τους;
- α. Έτσι συμφωνήθηκε από τους επιστήμονες
 β. Λόγω του σφαιρικού σχήματος της Γης
 γ. Λάθος, οι παράλληλοι είναι ίσοι μεταξύ τους κύκλοι
 δ. Επειδή ο Ισημερινός είναι μεγαλύτερος

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Χρησιμοποίησε την υδρόγειο σφαίρα και εντόπισε το σημείο που έχει γεωγραφικό πλάτος 0° και γεωγραφικό μήκος 0° .

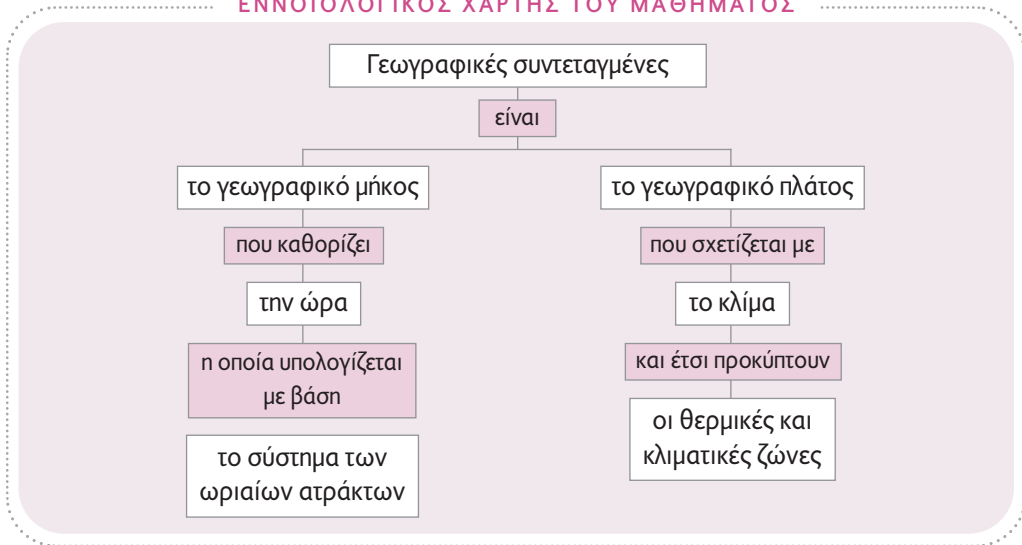
Βρίσκεται στη θάλασσα ή στην ξηρά;

Κοντά σε ποια ήπειρο βρίσκεται;

A.1.2

Παιχνίδια με τις γεωγραφικές συντεταγμένες

ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ



«Παιχνίδια» με το γεωγραφικό πλάτος

Το γεωγραφικό πλάτος ενός τόπου, δηλαδή η απόστασή του από τον Ισημερινό, σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με το κλίμα του.

Γιατί συμβαίνει αυτό;

Οι ακτίνες του Ήλιου δεν προσπίπτουν με την ίδια γωνία σε όλες τις περιοχές της Γης, λόγω του σφαιρικού σχήματός της.

Τα ποσά θερμότητας που απορροφά ένας τόπος εξαρτώνται από τη διεύθυνση με την οποία φτάνουν οι ακτίνες του Ήλιου στην επιφάνειά του.

Στον Ισημερινό οι ηλιακές ακτίνες προσπίπτουν κάθετα, οπότε η επιφάνεια της Γης απορροφά μεγάλα ποσά θερμότητας. Αντίθετα, όσο απομακρυνόμαστε από αυτόν και πλησιάζουμε στους δύο Πόλους της Γης, οι ακτίνες προσπίπτουν όλο και πιο πλάγια, οπότε απορροφώνται όλο και πιο μικρά ποσά θερμότητας.

Συνεπώς, στις περιοχές που βρίσκονται γύρω από τον Ισημερινό επικρατούν πολύ

υψηλές θερμοκρασίες καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, ενώ στις περιοχές που βρίσκονται κοντά στους Πόλους της Γης οι θερμοκρασίες που επικρατούν είναι πολύ χαμηλές.

Προκύπτουν, επομένως, οι **θερμικές ζώνες** της επιφάνειας της Γης, δηλαδή περιοχές στις οποίες η μέση θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξύ συγκεκριμένων τιμών.

Όπως φαίνεται στον χάρτη των θερμικών ζωνών του σχολικού βιβλίου (σελ. 13), διαμορφώνονται πέντε διαστήματα τιμών για τη μέση θερμοκρασία ενός τόπου (σε βαθμούς Κελσίου):

- -70°C έως -40°C
- -40°C έως -20°C
- -20°C έως 0°C
- 0°C έως 20°C
- 20°C έως 40°C

Αντίστοιχα, διακρίνονται πέντε **κλιματικές ζώνες**:

- η **τροπική (ή ισημερινή) ζώνη**: Περιλαμβάνει τις περιοχές γύρω από τον Ισημερινό και αποτελεί την πιο θερμή κλιματική ζώνη, με θερμοκρασίες που ξεπερνούν τους 20°C καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (τροπικό κλίμα). Οι θερμοκρασίες δεν μεταβάλλονται πολύ κατά τη διάρκεια του έτους, γιατί δεν αλλάζει η γωνία πρόσπτωσης των ηλιακών ακτίνων.
- δύο **πολικές ζώνες**, η βόρεια και η νότια: Περιλαμβάνουν τις περιοχές που βρίσκονται κοντά στους Πόλους και έχουν πολύ χαμηλές θερμοκρασίες καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (πολικό κλίμα), επειδή η γωνία πρόσπτωσης των ηλιακών ακτίνων είναι πάντα μεγάλη.
- δύο **εύκρατες ζώνες**, η βόρεια και η νότια: Περιλαμβάνουν τις περιοχές που βρίσκονται ανάμεσα στις πολικές ζώνες και στην τροπική. Στις εύκρατες ζώνες οι θερμοκρασίες είναι μέτριες, παρατηρούνται όμως μεγάλες μεταβολές της θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια του έτους, γιατί αλλάζει η γωνία πρόσπτωσης των ηλιακών ακτίνων ανάλογα με την εποχή (εύκρατο κλίμα).

Ποια είναι τα όρια των κλιματικών ζωνών;

- Ο **Βόρειος πολικός κύκλος** χωρίζει τη βόρεια εύκρατη ζώνη από τη βόρεια πολική ζώνη. Βρίσκεται σε γεωγραφικό πλάτος $66^{\circ}33'$ βόρεια του Ισημερινού.
- Ο **Νότιος πολικός κύκλος** χωρίζει τη νότια εύκρατη ζώνη από τη νότια πολική ζώνη. Βρίσκεται σε γεωγραφικό πλάτος $66^{\circ}33'$ νότια του Ισημερινού.
- Ο **Τροπικός του Καρκίνου** χωρίζει τη βόρεια εύκρατη ζώνη από την τροπική ζώνη. Βρίσκεται σε γεωγραφικό πλάτος $23^{\circ}27'$ βόρεια του Ισημερινού.

- Ο **Τροπικός του Αιγόκερω** χωρίζει τη νότια εύκρατη ζώνη από την τροπική ζώνη. Βρίσκεται σε γεωγραφικό πλάτος $23^{\circ}27'$ νότια του Ισημερινού.

Οι κλιματικές ζώνες ορίζονται με τη βοήθεια παραλλήλων της γήινης επιφάνειας, συμμετρικά του Ισημερινού, βόρεια και νότια (βλ. και χάρτη σελ. 11).



«Παιχνίδια» με το γεωγραφικό μήκος

Το γεωγραφικό μήκος ενός τόπου, δηλαδή η απόστασή του από τον πρώτο μεσημβρινό, σχετίζεται με την ώρα στον τόπο αυτόν.

Πώς εξηγείται αυτό;

Κατά την περιστροφή της Γης γύρω από τον άξονά της (με κατεύθυνση από τη Δύση προς την Ανατολή), ο Ήλιος, καθώς προβάλλει από την Ανατολή, εμφανίζεται νωρίτερα στους τόπους που βρίσκονται ανατολικότερα από κάποιους άλλους.

Για παράδειγμα, οι κάτοικοι της Αθήνας βλέπουν την ανατολή του Ήλιου νωρίτερα από τους κατοίκους της Ρώμης, αφού η πρωτεύουσα της Ελλάδας βρίσκεται ανατολικότερα από την ιταλική πρωτεύουσα.

Έτσι, όλοι οι τόποι δεν έχουν την ίδια ώρα, αφού δεν έχουν το ίδιο γεωγραφικό μήκος. Για να μην προκαλείται σύγχυση από τη χρήση διαφορετικής ώρας σε κάθε τόπο, καθιερώθηκε με διεθνή συνθήκη ένα σύστημα για τη ρύθμιση της τοπικής ώρας. Με βάση αυτό, η Γη διαιρείται σε 24 νοτιές ζώνες, τις ωριαίες ατράκτους (ή ζώνες ώρας), καθεμία από τις οποίες έχει πλάτος 15° .

Με τον όρο «**ωριαία άτρακτος**» (ή ζώνη ώρας) εννοούμε μια ζώνη της επιφάνειας της Γης κατά τη διεύθυνση ενός μεσημβρινού. Κάθε ωριαία άτρακτος διαφέρει από την άλλη κατά μία ώρα και βρίσκεται μεταξύ δύο μεσημβρινών, οι οποίοι απέχουν μεταξύ τους 15° .

Υπολογισμός της ώρας σε κάθε τόπο της Γης

Με σημείο αναφοράς την ώρα Γκρίνουιτς, για κάθε 15° προστίθεται (ανατολικά του Γκρίνουιτς) ή αφαιρείται (δυτικά του Γκρίνουιτς) μία ώρα.

Πώς το γεωγραφικό μήκος καθορίζει την ημερομηνία

Παρατηρώντας τον χάρτη με τις ωριαίες ατράκτους, διαπιστώνουμε ότι, κινούμενοι από τα δυτικά προς τα ανατολικά, περνώντας από τον μεσημβρινό των 180° (ο οποίος βρίσκεται ανάμεσα στις Φιλιππίνες και το Περλ Χάρμπορ), κερδίζουμε μία ημέρα!

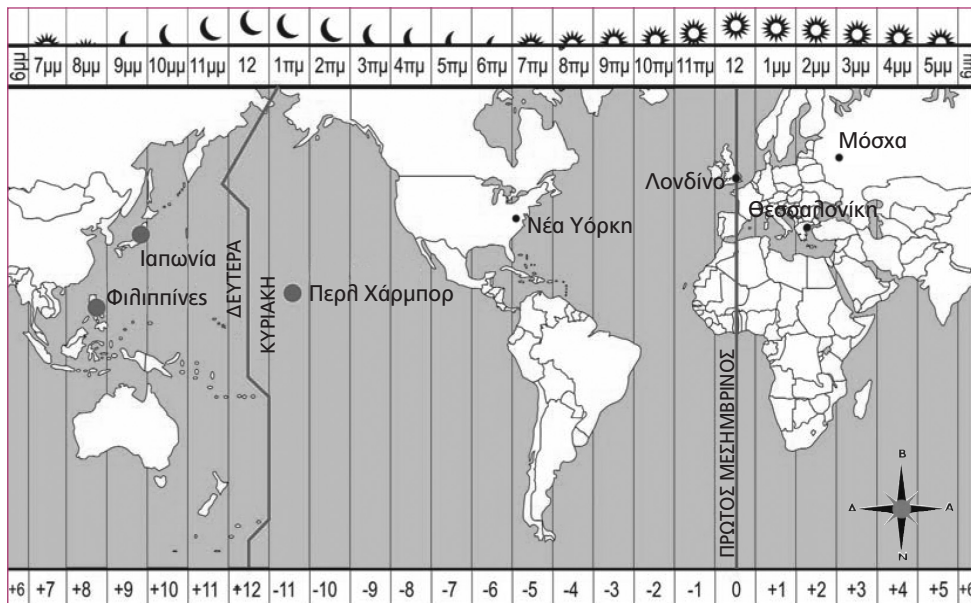
Για τον λόγο αυτόν, ορίστηκε η **Διεθνής Γραμμή Αλλαγής Ημερομηνίας**, μια νοητή γραμμή στην επιφάνεια της Γης, η οποία ακολουθεί και σχεδόν συμπίπτει με τον με-

Ο όρος «**ωριαία άτρακτος**» σχετίζεται με τον όρο «σφαιρική άτρακτος» που είναι το τμήμα της επιφάνειας μιας σφαίρας το οποίο περιλαμβάνεται μεταξύ δύο ημικυκλίων που έχουν κοινή διάμετρο.

Η διαφορά της μίας ώρας ανά 15° προκύπτει από τη διαίρεση:

$$360^\circ : 24 = 15^\circ$$

όπου οι 360° προκύπτουν από τη μέτρηση του γεωγραφικού μήκους (από 0° έως 180° , ανατολικά ή δυτικά) και 24 είναι οι ώρες της ημέρας.

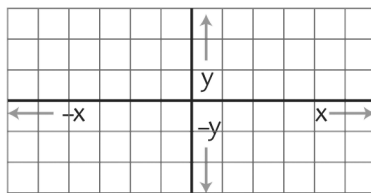
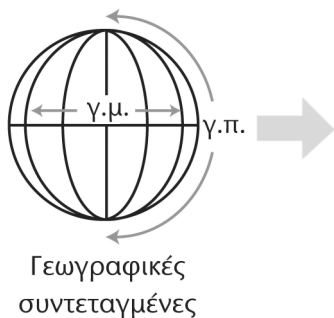


Οι αριθμοί στο κάτω μέρος μάς δείχνουν πόσο διαφέρει κάθε στιγμή η ώρα κάθε ωριαίας ατράκτου από τη Μέση Ώρα Γκρίνουιτς, δηλαδή την ώρα της ατράκτου που περιλαμβάνει τον πρώτο μεσημβρινό.

σημβρινό των 180° . Η γραμμή αυτή αποτελεί το όριο στο οποίο αλλάζει η ημερομηνία με τέτοιο τρόπο, ώστε αν κάποιος περάσει τη Διεθνή Γραμμή Αλλαγής Ημερομηνίας, προσθέτει ή αφαιρεί μία ημέρα, αν κινείται από την ανατολή προς τη δύση ή από τη δύση προς την ανατολή, αντίστοιχα.

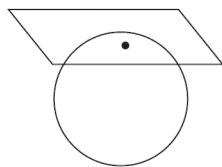
Χαρτογραφική προβολή

Χαρτογραφική προβολή είναι η διαδικασία αναπαράστασης της επιφάνειας της Γης ή τμήματός της σε επίπεδο χάρτη.

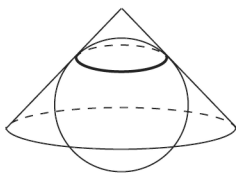


Η επιφάνεια της Γης δεν μπορεί να απεικονιστεί ακριβώς σε έναν επίπεδο χάρτη, λόγω του σφαιρικού σχήματός της.

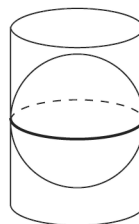
Ανάλογα με τον τρόπο με τον οποίο γίνεται αυτή η διαδικασία και, συγκεκριμένα, ανάλογα με την επιφάνεια στην οποία απεικονίζεται η γήινη επιφάνεια, διακρίνουμε τα ακόλουθα **είδη χαρτογραφικής προβολής**:



Επίπεδη προβολή



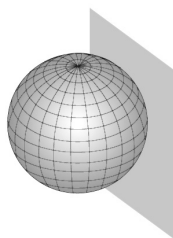
Κωνική προβολή



Κυλινδρική προβολή

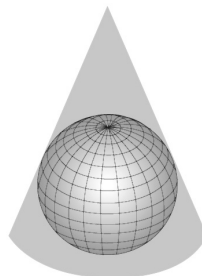
- **Επίπεδη προβολή:** Η γήινη επιφάνεια απεικονίζεται σε ένα επίπεδο το οποίο εφάπτεται στην υδρόγειο, σε κάποιο σημείο.

- Στις επίπεδες προβολές, η γήινη επιφάνεια απεικονίζεται ως κυκλικός δίσκος, όπου η παραμόρφωση μεγαλώνει όσο απομακρυνόμαστε από το σημείο επαφής.



Οι επίπεδες προβολές είναι κατάλληλες για χάρτες που απεικονίζουν έναν Πόλο ή μια περιοχή με επίκεντρο μια μεγάλη πόλη.

- **Κωνική προβολή:** Η γήινη επιφάνεια απεικονίζεται σε ένα επίπεδο που αποτελεί την εσωτερική επιφάνεια ενός κώνου, ο οποίος τέμνει την υδρόγειο σε δύο παράλληλους ή την περιβάλλει και εφάπτεται σε αυτή, σε έναν παράλληλο.

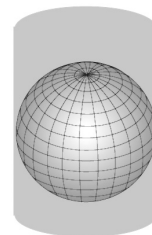


Οι κωνικές προβολές είναι κατάλληλες για χάρτες που απεικονίζουν κράτη ή περιοχές των εύκρατων ζωνών, ιδίως ανάμεσα σε δύο όχι πολύ μακρινούς μεσημβρινούς.

- Στις κωνικές προβολές, η γήινη επιφάνεια απεικονίζεται σαν μια επίπεδη επιφάνεια που μοιάζει με βεντάλια. Η παραμόρφωση μεγαλώνει όσο απομακρυνόμαστε από τις περιοχές κατά μήκος των παράλληλων τομής ή του παράλληλου επαφής.
- **Κυλινδρική προβολή:** Η γήινη επιφάνεια απεικονίζεται σε ένα επίπεδο το οποίο αποτελεί την εσωτερική επιφάνεια ενός κυλίνδρου που περιβάλλει την υδρόγειο (συνήθως εφάπτεται σε αυτή, στον Ισημερινό).

- Στις κυλινδρικές προβολές, η γήινη επιφάνεια απεικονίζεται σε ένα επίπεδο σχήματος ορθογωνίου παραλληλογράμμου, όπου η παραμόρφωση μεγαλώνει όσο απομακρυνόμαστε από τον Ισημερινό και πλησιάζουμε στους Πόλους.

Κάθε χαρτογραφική προβολή έχει ως συνέπεια την παραμόρφωση είτε του σχήματος, είτε της έκτασης, είτε των αποστάσεων των γεωγραφικών χαρακτηριστικών. Η επιλογή της κατάλληλης προβολής γίνεται ανάλογα με το χαρακτηριστικό που δεν θέλουμε να παραμορφωθεί.



Οι κυλινδρικές προβολές είναι κατάλληλες για παγκόσμιους χάρτες.



Απαντήσεις στις ερωτήσεις του σχολικού βιβλίου

- Παρατήρησε τον χάρτη των θερμικών ζωνών (σελ. 13 σχολ. βιβλίου).

- Ποιες περίπου θερμοκρασίες σε °C επικρατούν σε κάθε θερμική ζώνη;

Όπως φαίνεται στο υπόμνημα του χάρτη των θερμικών ζωνών, οι θερμοκρασίες που επικρατούν σε κάθε θερμική ζώνη είναι:

- -70°C έως -40°C
- -40°C έως -20°C
- -20°C έως 0°C
- 0°C έως 20°C
- 20°C έως 40°C

Η πρώτη συναντάται μόνο στη νότια πολική ζώνη (λευκό χρώμα).

Η δεύτερη συναντάται και στη νότια και στη βόρεια πολική ζώνη (μπεζ χρώμα).
 Η τρίτη συναντάται στη βόρεια και στη νότια πολική ζώνη, αλλά και σε μερικά ψηλά βουνά (περιοχές με κίτρινο χρώμα).
 Η τέταρτη συναντάται κυρίως στις δύο εύκρατες ζώνες, αλλά και στη βόρεια πολική ζώνη (περιοχές με πορτοκαλί χρώμα).
 Η πέμπτη συναντάται στην τροπική ζώνη, αλλά και σε γειτονικές της περιοχές (περιοχές με κόκκινο χρώμα).

- Σε ποιες θερμικές ζώνες ανήκουν οι παρακάτω τόποι και ποιες κλιματικές συνθήκες πιστεύετε ότι επικρατούν σε καθέναν από αυτούς;

	Γεωγραφικό πλάτος (από τον χάρτη αναγλύφου)	Γεωγραφικό μήκος (από τον χάρτη αναγλύφου)	Θερμική ζώνη (°C)
Αθήνα	37° 58' B	23° 46' A	0° C – 20° C
Νότιος Πόλος	90° N	0°	-70° C – -40° C
Κίτο	0° 15' N	78° 35' Δ	0° C – 20° C
Μανίλα	14° 40' B	121° 3' A	20° C – 40° C
Λουζάκα	15° 28' N	28° 16' A	20° C – 40° C
Βόρειος Πόλος	90° B	0°	-40° C – -20° C
Καμπέρα	35° 18' N	149° 7' A	0° C – 20° C

Οι κλιματικές συνθήκες που επικρατούν στους τόπους αυτούς είναι:

Αθήνα: Εύκρατο κλίμα, με μέτριες μεταβολές της θερμοκρασίας (μέση θερμοκρασία Ιανουαρίου 8°C, Ιουλίου 29°C), θερμά και ξηρά καλοκαίρια και ήπιους και σχετικά υγρούς χειμώνες.

Νότιος Πόλος: Πολικό κλίμα, με ψύχος που επικρατεί όλο τον χρόνο και πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, οι οποίες φθάνουν τους -70° C. Είναι οι χαμηλότερες θερμοκρασίες που σημειώνονται στον πλανήτη.

Κίτο: Αν και βρίσκεται στην τροπική ζώνη, οι υψηλές θερμοκρασίες μετριάζονται λόγω του μεγάλου υψομέτρου στο οποίο βρίσκεται (2.850 μ.). Έτσι το κλίμα είναι εύκρατο, με μέση θερμοκρασία από 13° C έως 21° C.

Μανίλα: Βρίσκεται στη βόρεια τροπική ζώνη, με θερμοκρασίες οι οποίες δεν παρουσιάζουν μεγάλες μεταβολές κατά τη διάρκεια του έτους. Οι χαμηλές θερμοκρασίες κυμαίνονται μεταξύ 22° C και 25° C, ενώ οι υψηλές μεταξύ 30° C και 34° C.

Λουζάκα: Βρίσκεται στη νότια τροπική ζώνη, με θερμοκρασίες οι οποίες δεν παρουσιάζουν μεγάλες μεταβολές κατά τη διάρκεια του έτους. Το καλοκαίρι η θερμοκρασία κυμαίνεται από 20° C – 32° C και τον χειμώνα από 10° C – 26° C.

Βόρειος Πόλος: Πολικό κλίμα, με ψύχος που επικρατεί όλο τον χρόνο και πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, αρκετά κάτω από το μηδέν. Η διαφορά με τον Νότιο Πόλο είναι ότι δεν υπάρχει ξηρά, αλλά μια απέραντη θαλάσσια έκταση μόνιμα καλυμμένη από πάγο.

Καμπέρα: Βρίσκεται στη νότια εύκρατη ζώνη και το κλίμα είναι εύκρατο, θερμό, με μέτριες μεταβολές της θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια του χρόνου. Η μέση θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξύ 6° C (τον Ιούλιο) και 20° C (τον Ιανουάριο).

□ Μπορείς να απαντήσεις; (σελ. 14 σχολ. βιβλίου)

- Η Αμερική καλείται συχνά δυτικό ημισφαίριο. Γιατί;

Ο πρώτος μεσημβρινός μαζί με τον συμμετρικό του ως προς τον άξονα της Γης, τον 180ό μεσημβρινό, χωρίζουν τη Γη σε δύο ημισφαίρια: το ανατολικό και το δυτικό. Η Αμερική βρίσκεται δυτικά του πρώτου μεσημβρινού και δεν εκτείνεται πέρα από τον 180ό μεσημβρινό (το ακραίο δυτικό τμήμα της, μεταξύ Αλάσκας και Σιβηρίας, βρίσκεται κοντά στις 180° γεωγραφικό μήκος). Επομένως, η αμερικανική ήπειρος καλείται έτσι, γιατί βρίσκεται ολόκληρη στο δυτικό ημισφαίριο (και μάλιστα είναι η μόνη ήπειρος, μια και οι άλλες ήπειροι εκτείνονται κυρίως στο ανατολικό ημισφαίριο, εκτός από ένα αρκετά μεγάλο τμήμα της Ανταρκτικής).



- Σε διαφορετικά σημεία του ίδιου μεσημβρινού η ώρα είναι ίδια ή διαφέρει;

Σε όλα τα σημεία του ίδιου μεσημβρινού η ώρα, θεωρητικά, είναι ίδια, καθώς οι ωριαίες άτρακτοι έχουν συνθήως ως κέντρο τους συγκεκριμένους μεσημβρινούς (με γεωγραφικό μήκος που είναι πολλαπλάσιο των 15°).

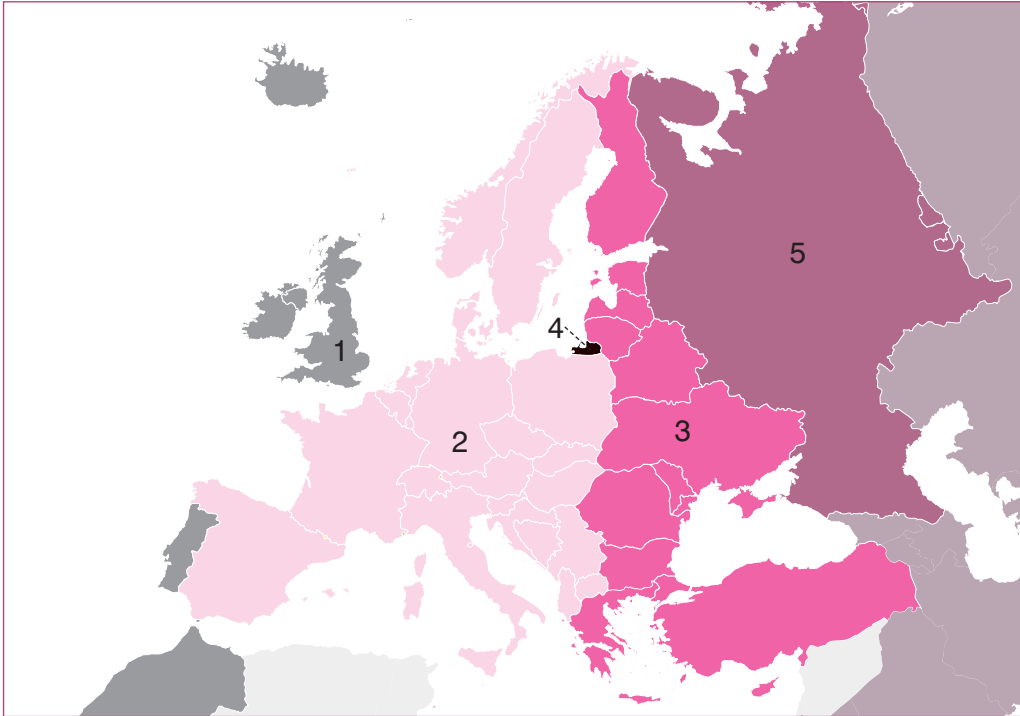
Παρ' όλα αυτά, σε αρκετές περιπτώσεις τα όρια των ωριαίων ατράκτων ακολουθούν τα σύνορα επαρχιών ή κρατών έτσι ώστε οι πολίτες μιας χώρας να έχουν την ίδια ώρα. Επομένως, το σχήμα των ωριαίων ατράκτων είναι ακανόνιστο και υπάρχουν σημεία του ίδιου μεσημβρινού που έχουν διαφορετική ώρα, καθώς ανήκουν σε διαφορετικές χώρες. Αυτό συμβαίνει επειδή το μεγαλύτερο τμήμα μίας από τις χώρες αυτές βρίσκεται σε διαφορετική ωριαία άτρακτο οπότε όλη η χώρα ανήκει σε αυτή την ωριαία άτρακτο.

- Όταν στο Λονδίνο είναι 5 μ.μ., τι ώρα είναι στη Νέα Υόρκη;

Όπως φαίνεται στον χάρτη των ωριαίων ατράκτων του σχολικού βιβλίου, η ώρα της Νέας Υόρκης υπολογίζεται αφαιρώντας 5 ώρες από την ώρα Γκρίνουιτς (Λονδίνο). Έτσι, όταν η ώρα στο Λονδίνο είναι 5 μ.μ., στη Νέα Υόρκη (που βρίσκεται δυτικότερα) θα είναι 12 το μεσημέρι.

Ένας άλλος τρόπος για να το υπολογίσουμε είναι με βάση το γεωμετρικό μήκος των δύο

πόλεων. Το Λονδίνο έχει γεωμετρικό μήκος 0° και η Νέα Υόρκη έχει γεωμετρικό μήκος 74° Δυτικό. Όπως γνωρίζουμε, κάθε άτρακτος έχει πλάτος 15° . Επομένως, οι δύο πόλεις διαφέρουν κατά $74 : 15 = 5$ ωριαίες ατράκτους, δηλαδή η διαφορά ώρας μεταξύ των δύο πόλεων είναι 5 ώρες. Έτσι, όταν η ώρα στο Λονδίνο είναι 5 μ.μ., στη Νέα Υόρκη θα είναι 5 ώρες πιο νωρίς, δηλαδή 12 το μεσημέρι.



Ωριαίες άτρακτοι και τοπική ώρα στην Ευρώπη:

1. Μέση ώρα Γκρίνουιτς ή ώρα δυτικής Ευρώπης (GMT),
2. Ώρα κεντρικής Ευρώπης (GMT+1),
3. Ώρα ανατολικής Ευρώπης (GMT+2),
4. Ώρα Καλίνινγκραντ (GMT+3),
5. Ώρα Μόσχας (GMT+4)

- Όταν στη Θεσσαλονίκη είναι 12 το μεσημέρι, τι ώρα είναι στη Μόσχα;

Το γεωγραφικό μήκος της Θεσσαλονίκης είναι περίπου 23° Ανατολικό και της Μόσχας περίπου 38° Ανατολικό. Επομένως διαφέρουν κατά $38^\circ - 23^\circ = 15^\circ$, δηλαδή κατά μία ωριαία άτρακτο. Επομένως, όταν η ώρα στη Θεσσαλονίκη είναι 12 το μεσημέρι, στη Μόσχα (που βρίσκεται ανατολικότερα) η ώρα θα έπρεπε να είναι 1 μ.μ., είναι όμως 2 μ.μ.

Αυτό συμβαίνει επειδή η μεταβολή της ώρας δεν εξαρτάται μόνο από το γεωγραφικό μήκος αλλά και από άλλους παράγοντες. Όπως φαίνεται στην πιο πάνω εικόνα, π.χ., το σχήμα των ζωνών ώρας είναι ακανόνιστο, επειδή ακολουθούνται τα σύνορα των επαρχιών ή των κρατών (δες και ερώτηση Σε διαφορετικά σημεία του ίδιου μεσημβρι-

νού... σελ. 27). Στη Ρωσία, όπου υπάρχουν εννέα ωριαίες άτρακτοι λόγω της μεγάλης έκτασής της, από την 27η Μαρτίου 2011 η θερινή ώρα ισχύει όλο τον χρόνο. Έτσι η Μόσχα ανήκει στην άτρακτο που έχει πλέον διαφορά δύο ωρών από την Ελλάδα.

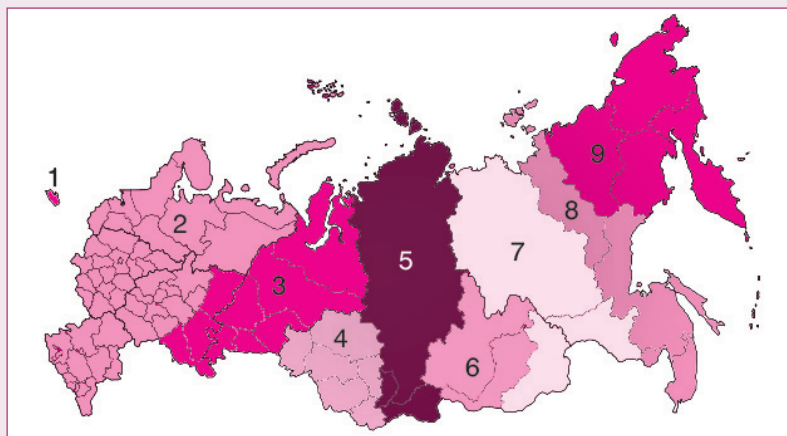


Φωτεινός παντογνώστης...

Αλλάζει την ώρα η Ρωσία σε 5 επαρχίες

Την 27η Μαρτίου 2010 η Ρωσία έκανε ένα βήμα να φέρει ορισμένες επαρχίες της πιο «κοντά», περιορίζοντας σε 9 από 11 τις διαφορετικές ζώνες ώρας που ίσχυαν στην επικράτειά της. Με τον τρόπο αυτόν η μεγαλύτερη σε έκταση χώρα του κόσμου έφερε θεωρητικά πιο κοντά κατά μία ώρα 5 επαρχίες της, δύο στην Ευρώπη και τρεις στη Σιβηρία.

Στη χώρα υπήρχαν περιοχές όπου όσοι ταξίδευαν απόσταση 150 χιλιομέτρων έπρεπε να αλλάξουν το ρολόι τους κατά μία ώρα και να το αλλάξουν και πάλι κατά την επιστροφή τους. Το αποτέλεσμα ήταν να προκαλούνται γραφειοκρατικά προβλήματα αλλά και σύγχυση στους πολίτες και τους επιχειρηματίες.



Οι ωριαίες άτρακτοι στη Ρωσία και η διαφορά ώρας σε σχέση με την Ελλάδα:

1. Ωρα Καλίνινγκραντ (+1), 2. Ωρα Μόσχας (+2), 3. Ωρα Εκατερινεμπούργκ (+4),
4. Ωρα Ομσκ (+5), 5. Ωρα Κρασναγιάρσκ (+6), 6. Ωρα Ιρκούτσκ (+7), 7. Ωρα Γιακούτσκ (+8),
8. Ωρα Βλαδιβοστόκ (+9), 9. Ωρα Μαγκαντάν (+10)

Υπήρξαν ωστόσο κι αντιρρήσεις, καθώς η κατάργηση κάποιων ζωνών ώρας έφερε κατά μία ώρα νωρίτερα το σκοτάδι σε κάποιες περιοχές.

Στη Σαμάρρα, που είναι στην επόμενη ζώνη ώρας από τη Μόσχα, οι κάτοικοι διαμαρτυρήθηκαν για την αλλαγή, υποστηρίζοντας ότι έτσι, ιδίως τον χειμώνα, τα παιδιά θα επέστρεφαν από το σχολείο βράδυ, ενώ θα αυξανόταν και η κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος.

Επιπλέον, ψυχολόγοι υποστήριξαν ότι η αλλαγή ώρας επηρεάζει τον οργανισμό, αυξάνοντας τα επίπεδα στρες, τα καρδιακά επεισόδια και την αρτηριακή πίεση.

Αποτέλεσμα όλων αυτών ήταν η καθιέρωση της θερινής ώρας ως επίσημης στις 27/11/2011.

Πηγές: <http://www.hbnews.gr>, 31-03-2010

www.imerisia.gr/article.asp?catid=12337&subid=2&pubid=105185758

- ❑ Μπορούμε την ίδια μέρα να ταξιδέψουμε στο χθες (σελ. 14 σχολ. βιβλίου);
Στις 8 Δεκεμβρίου 1941 τα ιαπωνικά αεροπλάνα βομβάρδισαν τις αμερικανικές βάσεις στις Φιλιππίνες. Την ίδια μέρα, τα ιαπωνικά αεροπλάνα βομβάρδισαν τις αμερικανικές βάσεις στο Περλ Χάρμπορ (Χαβάν - νησί Οάχου) και έτσι οι Η.Π.Α. οδηγήθηκαν σε πόλεμο με την Ιαπωνία. Γιατί τα ιστορικά βιβλία γράφουν ότι η επίθεση των Ιαπώνων στο Περλ Χάρμπορ έγινε στις 7 Δεκεμβρίου 1941, δηλαδή με μία μέρα καθυστέρηση σε σχέση με την επίθεση στις Φιλιππίνες;

Όπως φαίνεται στον παγκόσμιο χάρτη των ωριαίων ατράκτων (σελ. 14 σχολ. βιβλίου), το Περλ Χάρμπορ βρίσκεται ανατολικά του μεσημβρινού των 180°, ενώ οι Φιλιππίνες βρίσκονται δυτικά του μεσημβρινού των 180°. Έτσι, κινούμενοι από τις Φιλιππίνες στο Περλ Χάρμπορ (δηλαδή από τη δύση προς την ανατολή), περνώντας από τον μεσημβρινό των 180° κερδίζουμε μία ημέρα. Γι' αυτόν τον λόγο, όταν στις Φιλιππίνες η ημερομηνία ήταν 8 Δεκεμβρίου, στο Περλ Χάρμπορ ήταν 7 Δεκεμβρίου.

- ❑ Σύγκρινε την πραγματική έκταση της Γροιλανδίας (περίπου 3.000.000 τετρ. χλμ.) και της Αυστραλίας (περίπου 7.000.000 τετρ. χλμ.) με εκείνη που φαίνεται στον χάρτη. Τι παρατηρείς (σελ. 15 σχολ. βιβλίου);

Παρατηρούμε ότι ενώ η πραγματική έκταση της Γροιλανδίας είναι πολύ μικρότερη από την πραγματική έκταση της Αυστραλίας, στον χάρτη η έκταση της Γροιλανδίας φαίνεται να είναι πολύ μεγαλύτερη από την έκταση της Αυστραλίας.

Αυτό οφείλεται στη χαρτογραφική προβολή που χρησιμοποιήθηκε (Μερκατορική προβολή), η οποία είναι κυλινδρική προβολή και έχει ως αποτέλεσμα την παραμόρφωση των περιοχών που βρίσκονται κοντά στους Πόλους. Συγκεκριμένα, η Μερκατορική προβολή αυξάνει την έκταση των περιοχών που βρίσκονται κοντά στους Πόλους.

□ Ερμάνευσε με δικά σου λόγια τις προτάσεις που ακολουθούν (σελ. 16 σχολ. βιβλίου):

- Στις κυλινδρικές προβολές οι παραμορφώσεις είναι μικρές κοντά στον Ισημερινό. Μεγαλώνουν όσο απομακρυνόμαστε από αυτόν.

Στις κυλινδρικές προβολές, οι παράλληλοι απεικονίζονται ως παράλληλα προς τον Ισημερινό ευθύγραμμα τμήματα, που έχουν το ίδιο μήκος με τον Ισημερινό. Οι μεσημβρινοί απεικονίζονται ως παράλληλες, ίσες μεταξύ τους και κάθετες στον Ισημερινό, γραμμές.

Έτσι, ενώ στους Πόλους οι μεσημβρινοί ενώνονται, με την κυλινδρική προβολή απεικονίζονται ως παράλληλες γραμμές που βρίσκονται σε απόσταση μεταξύ τους. Επίσης, οι παράλληλοι κοντά στους Πόλους απεικονίζονται να έχουν ίδιο μήκος με τον Ισημερινό. Προκύπτουν επομένως μεγάλες παραμορφώσεις κοντά στους Πόλους, με τις εκτάσεις και τις αποστάσεις να φαίνονται μεγαλύτερες από την πραγματικότητα.

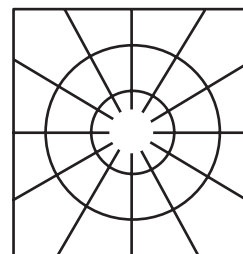
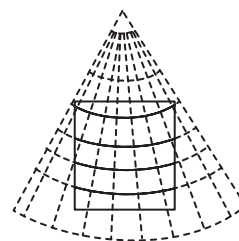
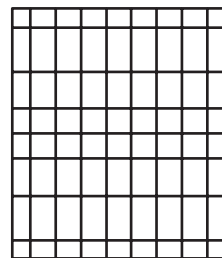
- Στις κωνικές προβολές οι παραμορφώσεις είναι μικρές κοντά στον παράλληλο επαφής. Μεγαλώνουν όσο απομακρυνόμαστε από αυτόν.

Στις κωνικές προβολές, οι παράλληλοι απεικονίζονται ως τόξα ομόκεντρων κύκλων με κέντρο την κορυφή του κώνου. Οι αποστάσεις μεταξύ τους, ενώ στην επιφάνεια της Γης είναι ίσες, στον χάρτη δεν απεικονίζονται ίσες. Γι' αυτό οι παραμορφώσεις μεγαλώνουν όσο απομακρυνόμαστε από τον παράλληλο επαφής.

- Στις επίπεδες προβολές οι παραμορφώσεις είναι μικρές κοντά στο σημείο επαφής.

Στις επίπεδες προβολές, όσο απομακρυνόμαστε από το σημείο επαφής (το κέντρο του χάρτη) τόσο μικρότερες φαίνονται οι αποστάσεις απ' ό,τι είναι στην πραγματικότητα. Γι' αυτό οι επίπεδες προβολές είναι κατάλληλες για τις πολικές περιοχές.

Θυμάμαι: Και στα τρία είδη προβολών, η παραμόρφωση είναι μικρή κοντά στο σημείο ή την επιφάνεια επαφής και μεγαλύτερη όσο απομακρυνόμαστε από αυτά.



□ Είσαι χαρτογράφος. Οι πελάτες σου, που εμφανίζονται στις εικόνες (σελ. 16 σχολ. βιβλίου), ζητούν έναν χάρτη, τον οποίο χρειάζονται για να πραγματοποιή-

σουν τα ταξίδια τους. Ποια προβολή χάρτη θα χρησιμοποιούσες σε κάθε περίπτωση; Αιτιολόγησε τις απαντήσεις σου.

Για τον πελάτη που πρόκειται να ταξιδέψει στον Βόρειο Πόλο, θα χρησιμοποιούσαμε την επίπεδη προβολή, με σημείο επαφής τον Βόρειο Πόλο. Με αυτόν τον τρόπο, η περιοχή αυτή θα απεικονιστεί με πολύ μικρές παραμορφώσεις. Αντίθετα, στην κυλινδρική προβολή οι Πόλοι δεν μπορούν να απεικονιστούν, ενώ στην κωνική προβολή οι παραμορφώσεις κοντά στους Πόλους είναι πολύ μεγάλες.

Για τον πελάτη που πρόκειται να ταξιδέψει από την Ισπανία στις Μπαχάμες, διασχίζοντας τον Ατλαντικό, θα χρησιμοποιούσαμε την κυλινδρική προβολή, με την οποία δεν παραμορφώνονται οι περιοχές που βρίσκονται στην τροπική ζώνη.

► Απαντήσεις στις ερωτήσεις – ασκήσεις του Τετραδίου Εργασιών (σελ. 8-13) ►

A1.2 Περίπατος στο ύπαιθρο...

□ Σε ποιες περιοχές του χάρτη αντιστοιχούν οι εικόνες 1, 2, 3 (σελ. 8 *Τετρ. Εργασιών*); Ένωσε με γραμμές.

Η **Εικόνα 1** αντιστοιχεί στην περιοχή από την εθνική οδό μέχρι το ακρωτήριο Τρυπιά (σημείο Β στον χάρτη), όπου φαίνονται οι εκβολές του ποταμού.

Η **Εικόνα 2** αντιστοιχεί στη ΒΑ περιοχή του χάρτη όπως φαίνεται από το σημείο Ψ δυτικά της θέσης Φαγιά.

Η **Εικόνα 3** αντιστοιχεί σε όλη σχεδόν την περιοχή του χάρτη όπως φαίνεται πάνω από την περιοχή Καστέλλια.

Προσοχή: Για να βοηθηθείς, προσπάθησε να στρέψεις καθεμία εικόνα έτσι ώστε ο βορράς της να δείχνει εκεί όπου δείχνει ο βορράς του χάρτη.

□ Ποιες λέξεις του υπομνήματος (σελ. 9 *Τετρ. Εργασιών*) σου είναι άγνωστες; Συζητήσέ τις στην τάξη.

- **Αμαξιτή οδός ασφαλτόστρωτος:** Δρόμος ασφαλτοστρωμένος, κατάλληλος για την κίνηση των αυτοκινήτων (αμαξιών).
- **Αμαξιτή οδός μη σκληράς επιφανείας:** Δρόμος κατάλληλος για την κίνηση των αυτοκινήτων, ο οποίος όμως δεν είναι ασφαλτοστρωμένος (χωματόδρομος).
- **Καρροποίητος οδός:** Δρόμος που δημιουργήθηκε από τους τροχούς των κάρων κατά την κίνησή τους.
- **Τριγωνομετρικό σημείο:** Σημείο της επιφάνειας της Γης, του οποίου οι συντεταγμέ-

νες και το υψόμετρο έχουν μετρηθεί με μεγάλη ακρίβεια. Χρησιμοποιώντας τα τριγωνομετρικά σημεία μπορούμε να βρούμε τις συντεταγμένες και το υψόμετρο άλλων σημείων, να υπολογίσουμε αποστάσεις κ.ά.

- **Υψομετρικό σημείο:** Σημείο της επιφάνειας της Γης, του οποίου το υψόμετρο είναι γνωστό και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορους υπολογισμούς.
- **Φρέαρ:** (αρχαία ελληνική λέξη) Το πηγάδι.
- **Υδρορροή διαρκούς ροής:** Αυλάκι του εδάφους στο οποίο κυλά νερό όλο το χρόνο.
- **Υδρορροή περιοδικής ροής:** Αυλάκι του εδάφους στο οποίο κυλά νερό ορισμένες φορές, σε κάποιες περιόδους του χρόνου (π.χ. έπειτα από βροχή).
- **Αρδευτικός αύλαξ:** Αυλάκι με νερό, με το οποίο ποτίζουν (αρδεύουν) τις καλλιέργειές τους οι αγρότες.

Παρατήρησε τον χάρτη (σελ. 9 Τετρ. Εργασιών) και γράψε τον τίτλο του.

Ο τίτλος του χάρτη είναι: «Τοπογραφικός χάρτης του Βουραϊκού».

Σε ποιες περιπτώσεις θα χρησιμοποιούσες τον παραπάνω χάρτη;

Θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε τον τοπογραφικό χάρτη σε περίπτωση που θα θέλαμε να επισκεφτούμε τη συγκεκριμένη περιοχή. Από τον χάρτη αυτόν μπορούμε να πληροφορηθούμε σχετικά με τις διάφορες μορφές του αναγλύφου της περιοχής (πεδιάδα, φαράγγι, οροπέδιο κ.ά.) και μάλιστα με λεπτομέρειες. Θα πληροφορηθούμε για το υψόμετρο σε διάφορα σημεία της περιοχής, το είδος της βλάστησης, τη θέση των οικισμών, το οδικό δίκτυο, διάφορα σημεία ενδιαφέροντος (μονές, εκκλησίες κ.ά.), καθώς και το συγκοινωνιακό δίκτυο της περιοχής.

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.
- **Κύκλωσε με πράσινο** την περιοχή που βρίσκεται στα βόρεια της εθνικής οδού (τοπωνύμια «Πέρα Κάμπος» και «Βάλτος»).
- **Δείξε με μπλε βέλος** το υψόμετρο των 813 μ. στην περιοχή Καστέλλια.
- **Δείξε με κόκκινο βέλος** τον γκρεμό που βρίσκεται στη Μονή Παναγίας, στα Καστέλλια.
- **Δείξε με πορτοκαλί βέλος** τον Κόλπο της Τερψιθέας και το ακρωτήριο Τρυπιά.

Θυμάμαι: Γκρεμός υπάρχει εκεί όπου οι ισούψεις είναι πολύ κοντά η μία στην άλλη και σχεδόν συμπίπτουν.

- Εντόπισε και σημείωσε παρακάτω τα χαρακτηριστικά των τριών τοπιών (1, 2, 3) που εικονίζονται στη σελίδα 8.

Χαρακτηριστικά των τόπων	Εικόνα 1	Εικόνα 2	Εικόνα 3
Υψόμετρο (με βάση τις ισοϋψείς)	Έως 100 μ.	Έως 606 μ.	Έως 800 μ.
Γκρεμοί (ναι ή όχι)	Όχι	Ναι	Ναι
Ήπιο ανάγλυφο (ναι ή όχι)	Ναι	Όχι	Όχι
Άλλες παρατηρήσεις	Εκβολές ποταμού	Το φαράγγι στην απόκρημνη πλαγιά	Το οροπέδιο στα Καστέλλια

- Παρατήρησε τον χάρτη, σκέψου και απάντησε...

- Αν ήσουν αγρότης, ποια περιοχή θα καλλιεργούσες;

Αν ήμουν αγρότης, θα καλλιεργούσα τις πεδινές περιοχές που βρίσκονται στα βόρεια της εθνικής οδού, όπως η περιοχή Βάλτος και η περιοχή Πέρα Κάμπος.

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

Αν ζούσα στην εποχή των πειρατών, θα έχτιζα ένα παρατηρητήριο στο ψηλότερο σημείο της περιοχής, που βρίσκεται στα Καστέλλια (υψόμετρο 813 μ.).

- Ποιες πληροφορίες σου δίνει για τις καλλιέργειες που πραγματοποιούνται σ' αυτό το όνομα του χωριού Ελαιών;

Η ονομασία του χωριού Ελαιών μάς δίνει την πληροφορία ότι στην περιοχή αυτή καλλιεργούνται κυρίως ελιές.

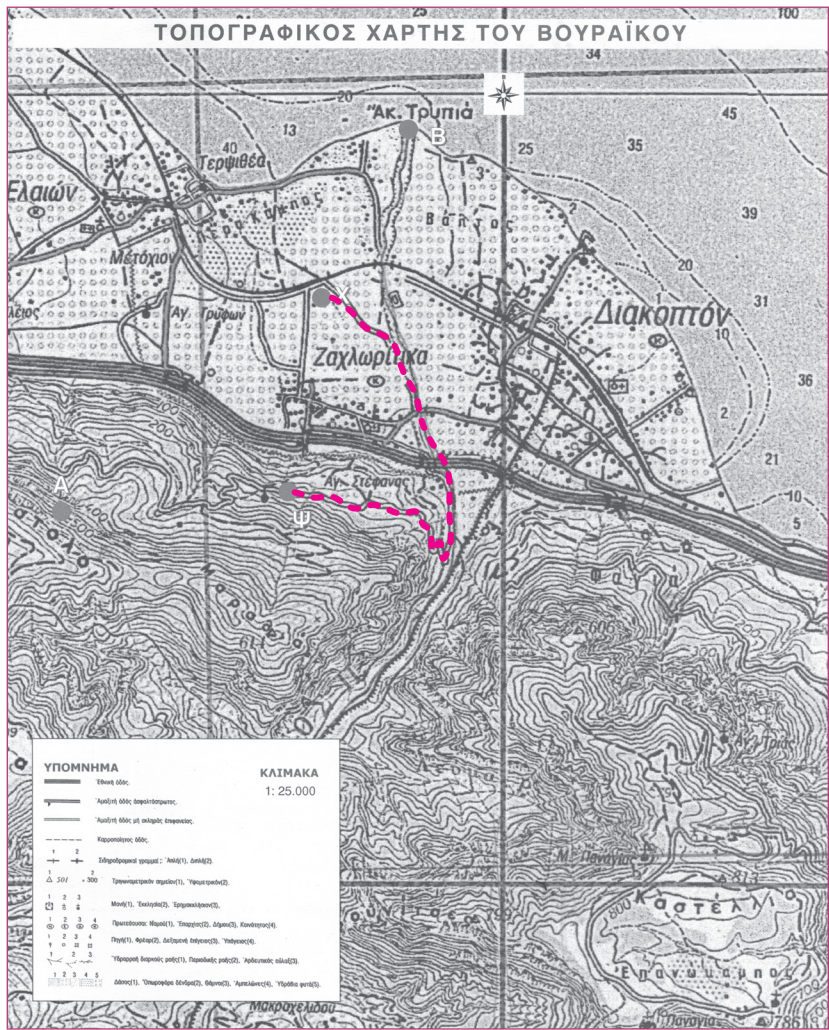
- Γιατί νομίζεις ότι το χωριό Τερψιθέα ονομάστηκε έτσι;

Η λέξη «Τερψιθέα» προκύπτει από τη λέξη «τέρψη», δηλαδή «ευχαρίστηση», και τη λέξη «θέα», δηλαδή σημαίνει «θέα που προκαλεί ευχαρίστηση». Επομένως, το χωριό Τερψιθέα ονομάστηκε έτσι χάρη στην ωραία θέα που έχει.

- Σημείωσε στον χάρτη την πορεία σου...

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

Για να πάμε από το σημείο Χ στο σημείο Ψ, θα ακολουθήσουμε την πορεία που φαίνεται στον χάρτη με έντονη διακεκομμένη γραμμή.



Με τη βοήθεια του χάρακα και της κλίμακας υπολόγισε την απόσταση: Με τον χάρακα μέτρησα ότι η διαδρομή στον χάρτη είναι ...10... εκ., που σημαίνει ...2500... μ. πάνω στην επιφάνεια του εδάφους.

[Η κλίμακα του χάρτη είναι 1 : 25.000. Επομένως η πορεία την οποία θα ακολουθήσουμε έχει στην επιφάνεια του εδάφους συνολικό μήκος:

$$10 \text{ εκ.} \times 25.000 = 250.000 \text{ εκ. ή } 2.500 \text{ μ.}]$$

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.

Για να πάμε από το σημείο Χ στο σημείο Ψ θα κατευθυνθούμε αρχικά νοτιοδυτικά, στη συνέχεια νότια και, τέλος, βορειοδυτικά και δυτικά.

Βρίσκεσαι στο σημείο όπου ο οδοντωτός σιδηρόδρομος συναντά την εθνική οδό. Ποια θα είναι η κατεύθυνσή σου...

- Αν θέλεις να πας στο χωριό Διακοφτό;

Θα κατευθυνθούμε βόρεια-βορειοανατολικά.

- Αν θέλεις να πας στο χωριό Ελαιών;

Θα κατευθυνθούμε βορειοδυτικά.

- Αν θέλεις να πάρεις το τρένο της επιστροφής προς τα Καλάβρυτα;

Θα κατευθυνθούμε νοτιοδυτικά.

- Αν θέλεις να πας προς την Κόρινθο;

Θα κατευθυνθούμε ανατολικά-νοτιοανατολικά.

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

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

Το ανάγλυφο της περιοχής από το σημείο Γ στο σημείο Δ είναι ορεινό, όχι όμως πολύ απότομο. Τα υψόμετρα της περιοχής κυμαίνονται από 500 μ. έως 800 μ.

Η σειρά σου τώρα!!!

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

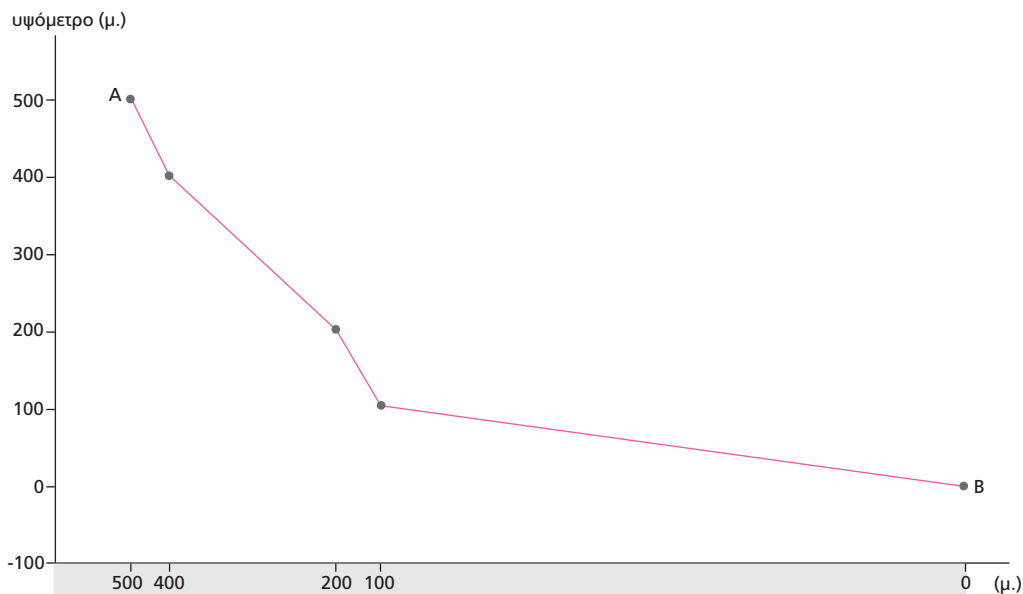
Ενώνουμε τα σημεία Α και Β του χάρτη με μια ευθεία γραμμή (μήκους περίπου 11 εκ.) και τοποθετούμε μια λωρίδα χαρτιού κατά μήκος της γραμμής.

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

Σημειώνουμε στη λωρίδα χαρτιού τις ισοϋψείς που τέμνουν την ευθεία ΑΒ και γράφουμε το υψόμετρό τους.



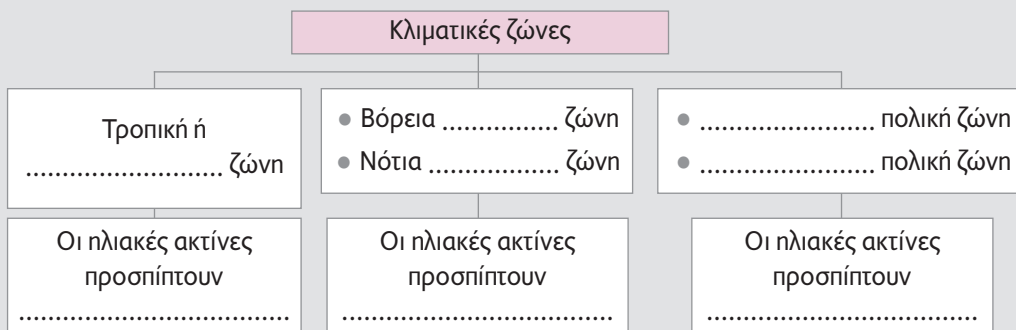
ΒΗΜΑ 3: Τοποθέτησε τη λωρίδα κάτω από το γράφημα και σχημάτισε την καμπύλη.



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

Το ανάγλυφο της περιοχής από το σημείο A στο σημείο B είναι αρχικά πολύ έντονο, καθώς το υψόμετρο μειώνεται απότομα από τα 500 μ. στα 100 μ. Στη συνέχεια το ανάγλυφο είναι αρκετά ομαλό, με μικρή κλίση και τα υψόμετρα να κυμαίνονται από 100 μ. έως 0 μ. (στο σημείο B).

1. Συμπλήρωσε τα κενά στο παρακάτω σχήμα.



2. Συμπλήρωσε τη μεσοσιτίδα και σχημάτισε κάθετα τη λέξη που δηλώνει το κλίμα της Ελλάδας.

1. ___ ___ □ ___
2. ___ ___ □ ___
3. ___ □ ___
4. ___ □ ___
5. ___ □ _____
6. ___ □ _____
7. ___ ___ □ _____

1. Στον Ισημερινό οι ακτίνες του Ήλιου προσπίπτουν
2. Η κυλινδρική προβολή έχει ως αποτέλεσμα μεγάλες παραμορφώσεις στους
3. Το γεωγραφικό πλάτος ενός τόπου σχετίζεται με το ... του.
4. Το γεωγραφικό μήκος ενός τόπου σχετίζεται με την ... στον τόπο αυτόν.
5. Κάθε ωριαία ... διαφέρει από την άλλη κατά μία ώρα.
6. Η ... ζώνη περιλαμβάνει τις περιοχές γύρω από τον Ισημερινό.
7. Το γεωγραφικό μήκος καθορίζει και την

* Οι απαντήσεις στις Συμπληρωματικές ερωτήσεις – ασκήσεις βρίσκονται στο τέλος του βιβλίου.



Φωτεινός παντογνώστης...

«Ο γύρος του κόσμου σε 80 ημέρες» και η Διεθνής Γραμμή Αλλαγής Ημερομηνίας

«Ο γύρος του κόσμου σε 80 ημέρες» είναι ένα μυθιστόρημα του Ιούλιου Βερν, το οποίο δημοσιεύτηκε το 1873 και μεταφέρθηκε με επιτυχία στον κινηματογράφο αρκετές φορές. Βρισκόμαστε στο Λονδίνο στις 2 Οκτωβρίου του 1872, σε μια εποχή χωρίς τα σημερινά υπερσύγχρονα μέσα μεταφοράς. Στη Μεταρρυθμιστική Λέσχη του Λονδίνου, κατά τη διάρκεια μιας ιδιαίτερα έντονης συζήτησης με αφορμή μια ληστεία στην Τράπεζα της Αγγλίας, ο Φιλέας Φογκ, ένας εκκεντρικός Άγγλος αριστοκράτης και λάτρης της περιπέτειας, στοιχηματίζει 20.000 αγγλικές λίρες με τους φίλους του ότι θα κάνει τον γύρο του κόσμου σε 80 ημέρες ακριβώς με βάση σχετικό δημοσίευμα εφημερίδας.

Έχοντας μαζί του τον πιστό Γάλλο υπηρέτη του, τον Πασπαρτού, ξεκινούν από το Λονδίνο στις 2 Οκτωβρίου, στις 8:45 μ.μ.



Ο χάρτης του ταξιδιού, όπως περιγράφεται στο μυθιστόρημα.

Η διαδρομή τους κατά το συναρπαστικό ταξίδι τους, με τα απρόοπτα και τις απίστευτες περιπέτειες, ήταν η εξής:

- Λονδίνο-Σουέζ, μέσω Μοντ Σενί και Μπρίντιζι, σιδηροδρομικώς και ατμοπλοϊκώς (7 ημέρες)

- Σουέζ-Βομβάη, ατμοπλοϊκώς (13 ημέρες)
- Βομβάη-Καλκούτα, σιδηροδρομικώς (3 ημέρες)
- Καλκούτα-Χονγκ Κονγκ, ατμοπλοϊκώς (13 ημέρες)
- Χονγκ Κονγκ-Γιοκοχάμα, ατμοπλοϊκώς (6 ημέρες)
- Γιοκοχάμα-Σαν Φρανσίσκο, ατμοπλοϊκώς (22 ημέρες)
- Σαν Φρανσίσκο-Νέα Υόρκη, σιδηροδρομικώς (7 ημέρες)
- Νέα Υόρκη-Λίβερπουλ, ατμοπλοϊκώς και Λίβερπουλ-Λονδίνο, σιδηροδρομικώς (9 ημέρες)

Τελικά επιστρέφουν στο Λονδίνο στις 21 Δεκεμβρίου, στις 8:50 μ.μ., ενώ έπρεπε να φτάσουν στις 21 Δεκεμβρίου στις 8:45 μ.μ. Το στοίχημα είχε χαθεί για 5 λεπτά! Ή όχι; Πέρασαν σχεδόν 24 ώρες προτού συνειδητοποιήσουν ότι κατά το ταξίδι τους είχαν κερδίσει μία ημέρα* την οποία δεν είχαν υπολογίσει. Έτσι ο Φιλέας Φογκ προλαβαίνει να φτάσει στη Λέσχη και να κερδίσει το στοίχημα!

* Αν αναρωτιέστε πώς ο Φιλέας κέρδισε μία ημέρα, θυμηθείτε τις ωριαίες ατράκτους και τη Διεθνή Γραμμή Αλλαγής Ημερομηνίας. Μην ξεχνάτε ότι ο Φογκ ταξίδευε από τα δυτικά προς τα ανατολικά (βλ. χάρτη).