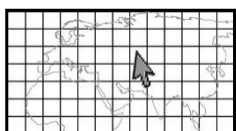


Περιγραφή της θέσης ενός τόπου

Η Αγνή φτάνει στο Παρίσι μαζί με τη μητέρα της για να επισκεφτούν την αδερφή της, η οποία βρίσκεται εκεί για σπουδές. Η Αγνή καταχωρίζει την οδό και τον αριθμό του σπιτιού στην εφαρμογή του κινητού τηλεφώνου της. Ακολούθως, διαπιστώνει ότι η εφαρμογή της παρουσιάζει σε ψηφιακό χάρτη το σημείο όπου βρίσκεται το σπίτι και της δίνει τις **συντεταγμένες γεωγραφικού πλάτους και γεωγραφικού μήκους** του σημείου. Η Αγνή αναρωτιέται:

**«Τι είναι οι συντεταγμένες γεωγραφικού πλάτους και γεωγραφικού μήκους;
Τι σχέση έχουν με τη θέση ενός τόπου στη Γη;»**

Η Αγνή μελετά διάφορες πηγές για το πώς περιγράφουμε τη θέση ενός τόπου στη Γη. Αμέσως θυμάται όσα έχει μάθει για τις συντεταγμένες στο μάθημα των Μαθηματικών. Εργαζόμαστε σύμφωνα με τις οδηγίες για να θυμηθούμε κι εμείς αυτές τις χρήσιμες πληροφορίες.



1. Παρατηρούμε την αεροφωτογραφία (βλ. Παράρτημα, σελ. 41) και εντοπίζουμε τους τόπους που αναφέρονται πιο κάτω. Στη συνέχεια, περιγράφουμε πού βρίσκονται, χρησιμοποιώντας ονομασίες τόπων, οδούς, τοπικά επιρρήματα, κατευθύνσεις του ορίζοντα κ.ά.).

- το σπίτι (2)
- η εκκλησία Αγίας Βαρβάρας (4)
- ο χώρος στάθμευσης του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (7)
- ο Σταθμός Ραδιοβολίσεων του Τμήματος Μετεωρολογίας (3)
- οι εστίες του Πανεπιστημίου Κύπρου (8)
- η λίμνη του πάρκου (5)

2. Ενώνουμε κάθε γραμμή που φαίνεται στο πλαίσιο του χάρτη με αυτή που βρίσκεται στο ακριβώς απέναντι σημείο του πλαισίου, χρησιμοποιώντας χάρακα. Έπειτα, συνεχίζουμε την οριζόντια και κατακόρυφη αρίθμηση στο πλαίσιο της αεροφωτογραφίας. Τι δημιουργήσαμε;

.....

3. Πώς μας βοηθά το πλέγμα να περιγράψουμε με μεγαλύτερη ακρίβεια τη θέση ενός τόπου;

.....

.....

4. Πώς ονομάζεται το ζεύγος των αριθμών με τους οποίους μπορούμε να ορίσουμε τη θέση ενός σημείου;

Οι αριθμοί του διατεταγμένου ζεύγους ονομάζονται ενός σημείου.

5. Εντοπίζουμε τους τόπους που αναφέρονται πιο κάτω και περιγράφουμε τη θέση τους χρησιμοποιώντας τις συντεταγμένες.

- το σπίτι (1)
- ο Σταθμός Ραδιοβολίσεων του Τμήματος Μετεωρολογίας (3)
- η εκκλησία Αγίας Βαρβάρας (4)
- το σημείο συνάντησης στο πάρκο (6)

Οι συντεταγμένες στη Γη: παράλληλοι κύκλοι

1. Εργαζόμαστε στην ομάδα μας για να φτιάξουμε ένα μοντέλο συντεταγμένων στη Γη. Οι ακόλουθες οδηγίες θα καθοδηγήσουν την πορεία εργασίας μας.

α. Επιλέγουμε ένα σφαιρικό αντικείμενο (π.χ. μπάλα πολυστερίνης). Τι συμβολίζει;

β. Παρατηρούμε την υδρόγειο σφαίρα και εντοπίζουμε τα σημεία του Βόρειου και του Νότιου Πόλου και στη συνέχεια τα σημειώνουμε στο μοντέλο της Γης (π.χ. με πινέζες).

γ. Εντοπίζουμε τον Ισημερινό στην υδρόγειο σφαίρα και ακολούθως σύρουμε γραμμή για να τον δείξουμε στο μοντέλο της Γης.

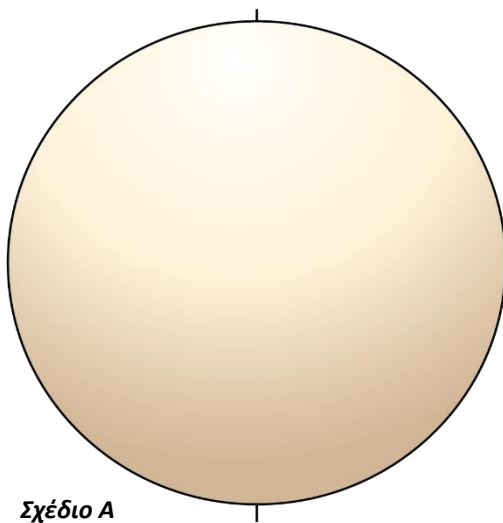
- Τι σχηματίζει η γραμμή του Ισημερινού;
- Πού βρίσκεται ο Ισημερινός σε σχέση με τους δύο πόλους;
- Σε τι φαίνεται να χωρίζει τη Γη ο Ισημερινός;
- Πώς ονομάζονται τα δύο ημισφαίρια;

δ. Σύρουμε γραμμές παράλληλες προς τον Ισημερινό, στο διάστημα μεταξύ του Ισημερινού και των δύο πόλων (στα δύο ημισφαίρια).

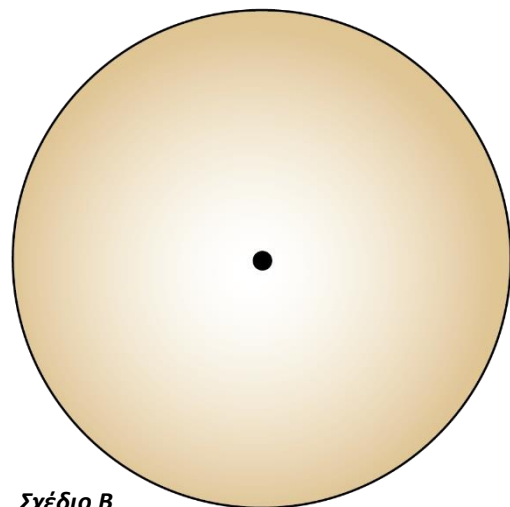
- Ποιος είναι ο μεγαλύτερος κύκλος;
- Σε ποιο σημείο της Γης τελειώνουν οι κύκλοι;
- Έχουν ίση περίμετρο; Τι παρατηρούμε;
-

Όπως ο Ισημερινός διαπερνά πολλά σημεία στη Γη, το ίδιο και κάθε παράλληλος κύκλος.

2. Παρατηρούμε τα σχέδια Α και Β και εργαζόμαστε στις δραστηριότητες που ακολουθούν.



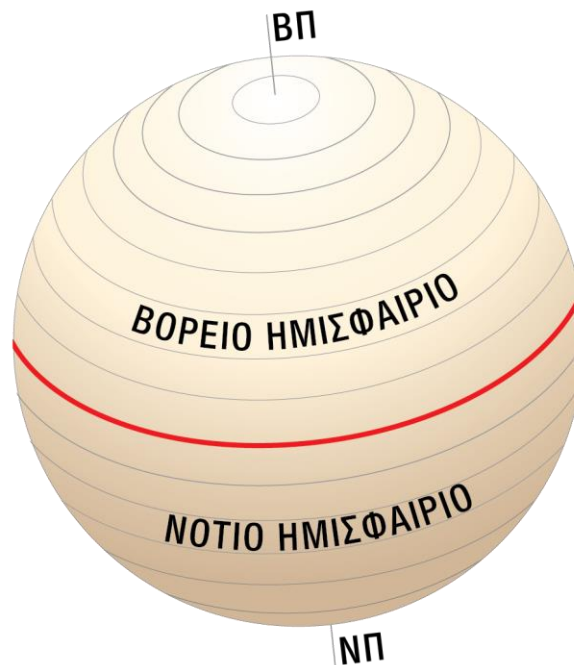
Σχέδιο Α



Σχέδιο Β

- Στο σχέδιο Α:
 - σημειώνουμε τον Ισημερινό, τον Βόρειο και τον Νότιο Πόλο.
 - στο βόρειο και στο νότιο ημισφαίριο σύρουμε γραμμές παράλληλες προς τον Ισημερινό.
- Στο σχέδιο Β:
 - ονομάζουμε τον ένα πόλο της Γης, Βόρειο ή Νότιο. Έπειτα, σχεδιάζουμε ομόκεντρους κύκλους γύρω από αυτόν.
 - Τι δημιουργήσαμε πάνω στη Γη;
 - Είναι πραγματικοί αυτοί οι κύκλοι;
 - Είναι ίσοι μεταξύ τους; Γιατί;

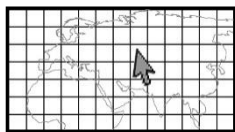
3. Μελετούμε το *Γραφικό 1: Παράλληλοι κύκλοι* και συμπληρώνουμε την παράγραφο με τις κατάλληλες έννοιες.



Γραφικό 1: Παράλληλοι κύκλοι

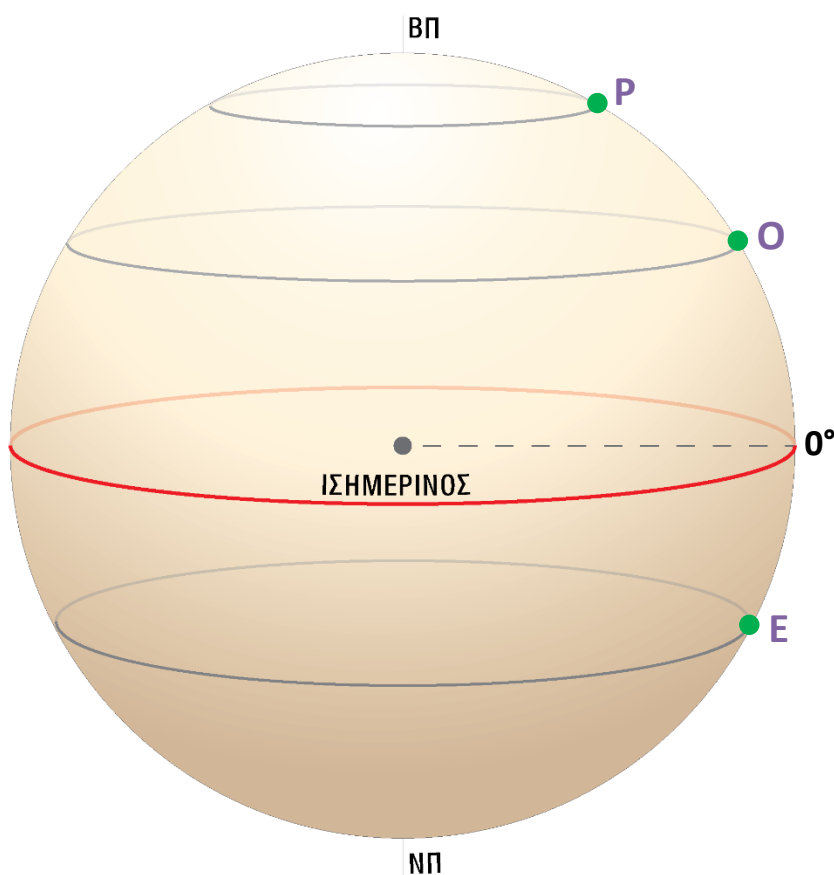
Η Γη έχει σχήμα Χωρίζεται με νοητές γραμμές που σχηματίζουν Οι κύκλοι αυτοί είναι μεταξύ τους. Ο μεγαλύτερος παράλληλος κύκλος είναι ο και βρίσκεται σε ίση από τους δύο της Γης. Ο χωρίζει τη Γη σε δύο, το και το

Γεωγραφικό πλάτος



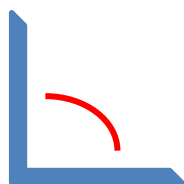
1. Εργαζόμαστε σύμφωνα με τις οδηγίες στο Γραφικό 2: Αποστάσεις βόρεια και νότια του Ισημερινού και εξηγούμε πώς αριθμούνται οι παράλληλοι κύκλοι στη Γη.

- Τι αναπαριστά το γραφικό; Εντοπίζουμε τον Ισημερινό, τον Βόρειο και τον Νότιο Πόλο.
- Τι γνωρίζουμε για την απόσταση μεταξύ του Ισημερινού και των δύο πόλων της Γης;
- Τι αναπαριστά η κουκκίδα στο κέντρο του γραφικού;
- Με κόκκινο χρώμα, σημειώνουμε τη διακεκομμένη γραμμή που ενώνει το κέντρο της Γης με τον Ισημερινό.



Γραφικό 2: Αποστάσεις βόρεια και νότια του Ισημερινού

- Με μια ευθεία γραμμή ενώνουμε το κέντρο της Γης με τον Βόρειο Πόλο. Τι σχηματίζεται;
- Με μια ευθεία γραμμή ενώνουμε το κέντρο της Γης με τον Νότιο Πόλο. Τι σχηματίζεται;



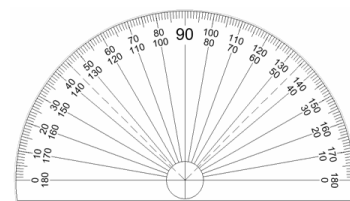
Το άνοιγμα μίας γωνίας μετριέται σε μοίρες.
Μία ορθή γωνία έχει άνοιγμα 90 μοίρες (90°).

2. Στο Γραφικό 2: Αποστάσεις βόρεια και νότια του Ισημερινού δείχνουμε τις δύο γωνίες που σχηματίζονται μεταξύ του Ισημερινού και των δύο πόλων.

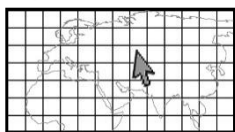
- Ο Ισημερινός βρίσκεται στις 0° .
 - Το άνοιγμα των δύο γωνιών μεταξύ του Ισημερινού και των δύο πόλων είναι 90° .
- Σημειώνουμε τον αριθμό των 90° στα σημεία του Βόρειου και του Νότιου Πόλου.
- Ο Βόρειος Πόλος βρίσκεται στις βόρεια του Ισημερινού.
 - Ο Νότιος Πόλος βρίσκεται στις νότια του Ισημερινού.

Οι παράλληλοι κύκλοι αριθμούνται από τις $0^\circ - 90^\circ$ μοίρες βόρεια και από τις $0^\circ - 90^\circ$ νότια του Ισημερινού. Με βάση την αρίθμηση αυτή βρίσκουμε την απόσταση σε μοίρες, ενός σημείου από τον Ισημερινό.

Μπορούμε να παρατηρήσουμε πώς έγινε η αρίθμηση αυτή, χρησιμοποιώντας ένα μοιρογνωμόνιο, δηλαδή το εργαλείο με το οποίο μετρούμε το άνοιγμα μίας γωνίας, σε μοίρες.



- Στην τάξη, προβάλλουμε το γραφικό 2 στον πίνακα και εφαρμόζουμε το μεγάλο μοιρογνωμόνιο σε ένα από τα δύο ημισφαίρια. Τι παρατηρούμε;



3. Εργαζόμαστε στο γραφικό 2 σύμφωνα με τις οδηγίες για να ορίσουμε την απόσταση των πιο κάτω τόπων από τον Ισημερινό.

- Στις πόσες μοίρες βόρεια ή νότια του Ισημερινού βρίσκεται...

... η κορυφή του Ολύμπου (ορ. Τροόδους); Εντοπίζουμε τον παράλληλο κύκλο που περνά από την κορυφή του Ολύμπου (O). Με μία ευθεία γραμμή ενώνουμε το σημείο O με το κέντρο της Γης. Παρατηρούμε τη γωνία που σχηματίζεται, με άνοιγμα 35° . Σημειώνουμε 35° στον παράλληλο κύκλο. Άρα,

- η κορυφή του Ολύμπου **βρίσκεται στον 35ο παράλληλο βόρεια του Ισημερινού** ή
- η κορυφή του Ολύμπου **βρίσκεται 35° μοίρες βόρεια του Ισημερινού**.

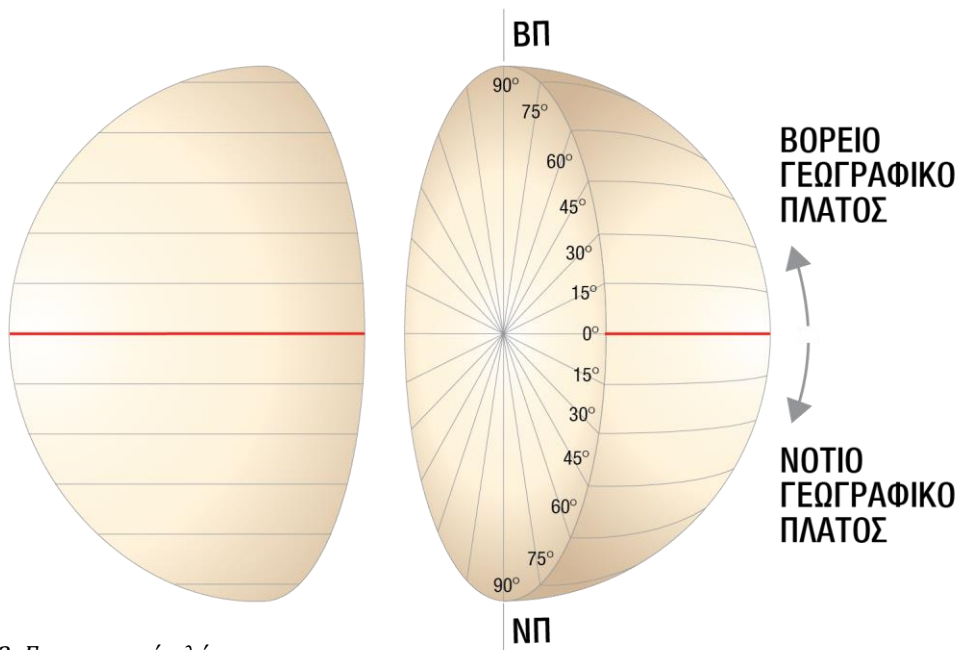
... το Ρέικιαβικ (Ισλανδία); Εντοπίζουμε τον παράλληλο κύκλο που περνά από το Ρέικιαβικ (P). Με μία ευθεία γραμμή ενώνουμε το σημείο P με το κέντρο της Γης. Παρατηρούμε τη γωνία που σχηματίζεται, με άνοιγμα 64° . Σημειώνουμε 64° στον παράλληλο κύκλο. Άρα,

- το Ρέικιαβικ **βρίσκεται στον 64ο παράλληλο βόρεια του Ισημερινού** ή
- το Ρέικιαβικ **βρίσκεται 64° μοίρες βόρεια του Ισημερινού**.

... το ακρωτήριο Καλής Ελπίδας (Νότια Αφρική); Εντοπίζουμε τον παράλληλο κύκλο που περνά από το ακρωτήριο Καλής Ελπίδας (E). Με μία ευθεία γραμμή ενώνουμε το σημείο E με το κέντρο της Γης. Παρατηρούμε τη γωνία που σχηματίζεται, με άνοιγμα 34° . Σημειώνουμε 34° στον παράλληλο κύκλο. Άρα,

- το ακρωτήριο Καλής Ελπίδας **βρίσκεται στον 34ο παράλληλο νότια του Ισημερινού** ή
- το ακρωτήριο καλής Ελπίδας **βρίσκεται 34° μοίρες νότια του Ισημερινού**.

Η (γωνιακή) απόσταση ενός σημείου από τον Ισημερινό, βόρεια ή νότια, ονομάζεται **γεωγραφικό πλάτος** και μετριέται σε μοίρες ($0^\circ - 90^\circ$).
π.χ. Η κορυφή του Ολύμπου βρίσκεται 34° βόρεια του Ισημερινού.



Γραφικό 3: Γεωγραφικό πλάτος

- Σκιάζουμε με κίτρινο χρώμα το βόρειο ημισφαίριο και με γαλάζιο το νότιο ημισφαίριο.

➤ Πώς βρίσκουμε **το γεωγραφικό πλάτος** ενός σημείου σε έναν χάρτη;

1. Βρίσκουμε τον παράλληλο κύκλο που περνά από το συγκεκριμένο σημείο.
2. Βλέπουμε πόσες μοίρες απέχει αυτός ο παράλληλος από τον Ισημερινό.
3. Ορίζουμε σε ποιο ημισφαίριο βρίσκεται ο παράλληλος αυτός (βόρειο ή νότιο).

4. Εργασία στον Παγκόσμιο Άτλαντα: Ένα αεροπλάνο θέλει να κάνει τον γύρο της Γης, ακολουθώντας τον παράλληλο με γεωγραφικό πλάτος 40° βόρεια του Ισημερινού. Στον χάρτη Κόσμος Πολιτικός (Παγκόσμιος Άτλαντας, σελ. 66 – 67) σημειώνουμε έξι χώρες και δύο πρωτεύουσες πάνω από τις οποίες θα περάσει το αεροπλάνο.

.....

.....

.....

Οι συντεταγμένες στη Γη: μεσημβρινοί κύκλοι

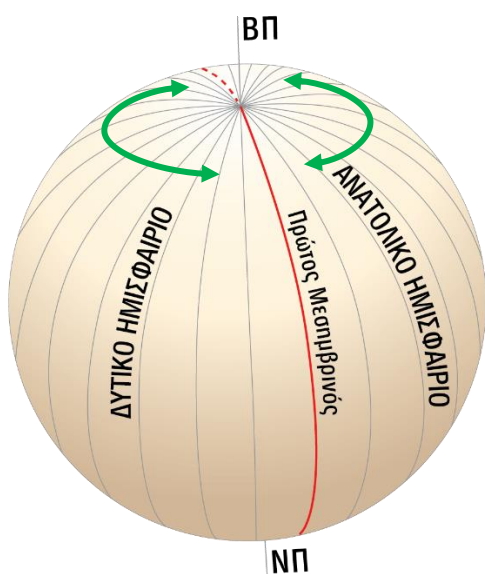
1. Εργαζόμαστε στην ομάδα μας για να ολοκληρώσουμε το μοντέλο συντεταγμένων στη Γη (βλ. δραστηριότητα 1, σελ. 13).

α. Στο μοντέλο της Γης εντοπίζουμε τον Ισημερινό, τις περιοχές του Βόρειου Πόλου και του Νότιου Πόλου.

β. Σχεδιάζουμε κύκλους που να περνούν και από τους δύο πόλους.

➤ Οι κύκλοι αυτοί ονομάζονται **μεσημβρινοί**.

- Σε ποια σημεία της Γης συναντιόνται οι μεσημβρινοί κύκλοι;
- Ξεχωρίζει κάποιος από τους μεσημβρινούς κύκλους, ως προς το μέγεθος;



Γραφικό 4: Μεσημβρινοί κύκλοι

Πρώτος Μεσημβρινός (ή Μεσημβρινός του Γκρίνουιτς)

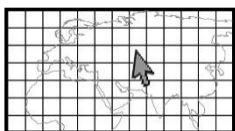
Η Διεθνής Διάσκεψη Μεσημβρινών, πραγματοποιήθηκε το 1884 στην πόλη Ουάσιγκτον των ΗΠΑ, όπου συμμετείχαν 21 χώρες. Σκοπός της διάσκεψης ήταν να καθορισθεί ο κοινός για όλες τις χώρες και για διεθνή χρήση *Πρώτος Μεσημβρινός*. Απόφαση της διάσκεψης ήταν να οριστεί ως *Πρώτος Μεσημβρινός* ο μεσημβρινός που περνά από το Βασιλικό Αστεροσκοπείο του Γκρίνουιτς, στο Λονδίνο, από το οποίο πήρε και το όνομά του ως *Μεσημβρινός του Γκρίνουιτς*.

Ο Πρώτος Μεσημβρινός μαζί με τον Αντιμεσημβρινό (δύο ημικύκλια) σχηματίζουν τον κύκλο που χωρίζει τη Γη σε δύο ημισφαίρια, το ανατολικό και το δυτικό.

2. Μελετούμε τις πιο πάνω πληροφορίες (γραφικό και κείμενο) και συμπληρώνουμε την παράγραφο με το κατάλληλο λεξιλόγιο.

Η Γη έχει σχήμα Χωρίζεται με νοητές γραμμές που σχηματίζουν Ονομάζονται , περνούν όλοι από τους της Γης και είναι μεταξύ τους. Ο χωρίζει τη Γη σε δύο ημισφαίρια, το και το

Γεωγραφικό μήκος



1. Παρατηρούμε το *Γραφικό 5: Αποστάσεις ανατολικά του Πρώτου Μεσημβρινού* και εργαζόμαστε στις πιο κάτω δραστηριότητες.

α. Τι αναπαριστά το γραφικό; Εντοπίζουμε τον Ισημερινό, τον Πρώτο Μεσημβρινό, τον Βόρειο και τον Νότιο Πόλο.

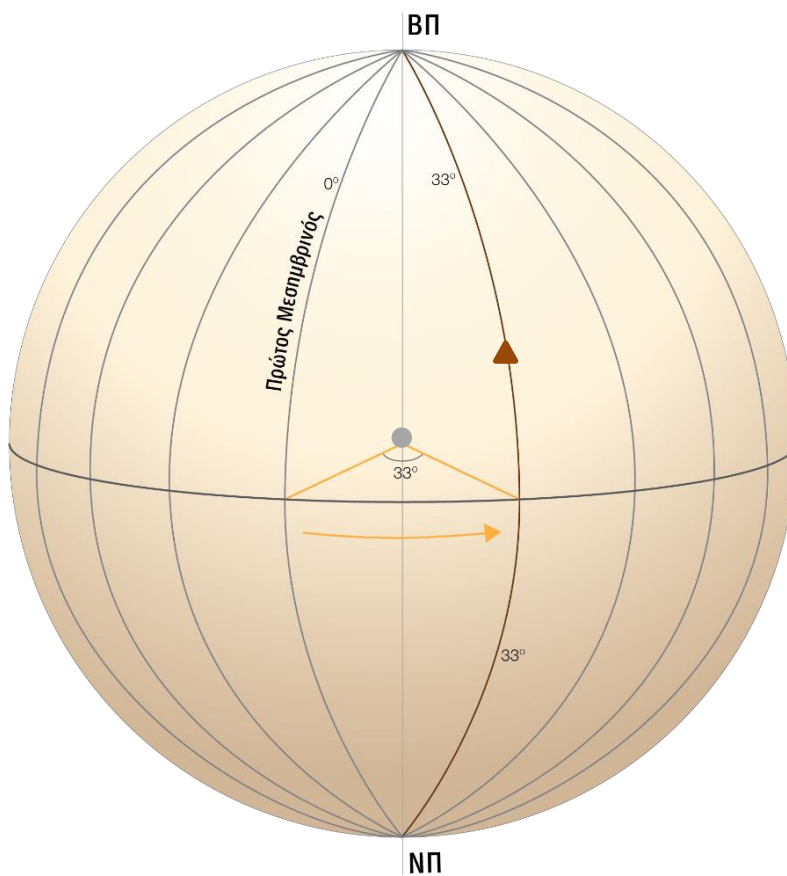
β. Ο Πρώτος Μεσημβρινός βρίσκεται στις 0° . Τον σημειώνουμε με κόκκινο χρώμα.

γ. Εντοπίζουμε την κορυφή του Ολύμπου (βλ. \blacktriangle) και σημειώνουμε με μπλε χρώμα τον μεσημβρινό που περνά από εκεί.

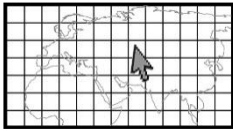
- Πού βρίσκεται σε σχέση με τον Πρώτο Μεσημβρινό, στα ανατολικά ή στα δυτικά του;
.....
- Πόσες μοίρες είναι το άνοιγμα της γωνίας που σχηματίζεται μεταξύ των δύο μεσημβρινών;

δ. Πού βρίσκεται η κορυφή του Ολύμπου σε σχέση με τον Πρώτο Μεσημβρινό;

- Η κορυφή του Ολύμπου βρίσκεται στις 33° ανατολικά του Πρώτου Μεσημβρινού.

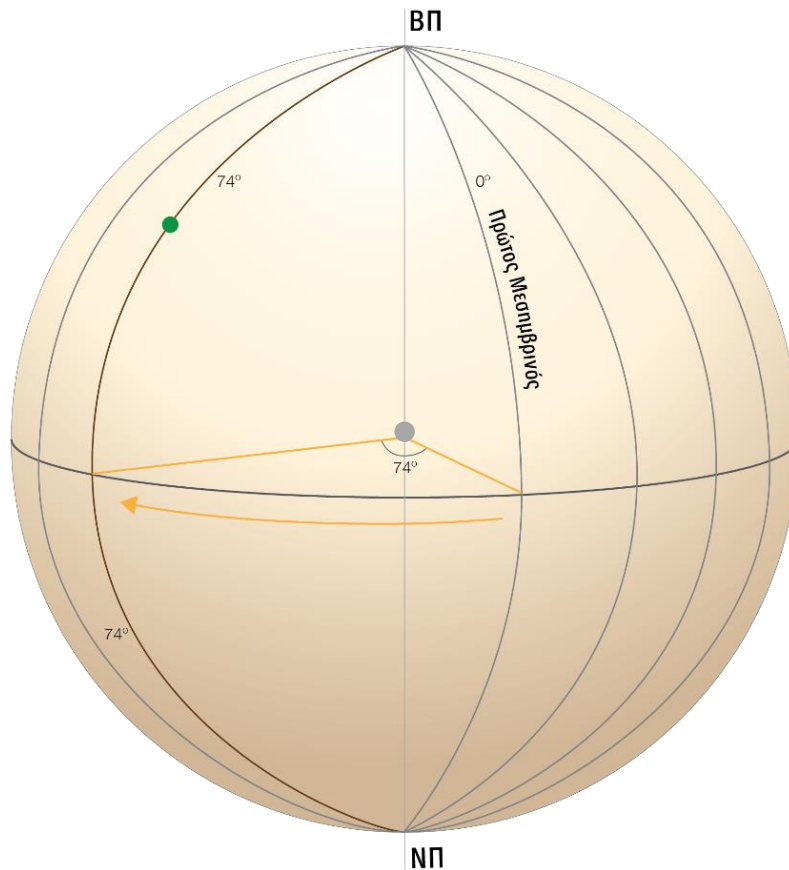


Γραφικό 5: Αποστάσεις ανατολικά του Πρώτου Μεσημβρινού



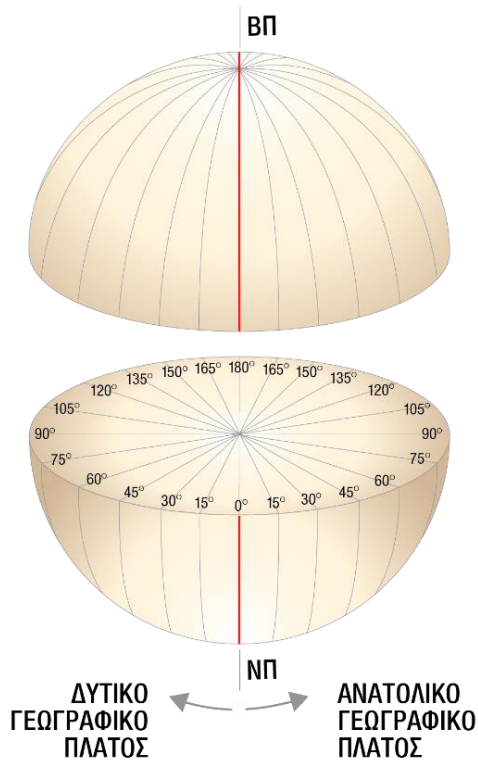
2. Παρατηρούμε το *Γραφικό 6: Αποστάσεις δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού* και εργαζόμαστε στις πιο κάτω δραστηριότητες.

- α.** Ο Πρώτος Μεσημβρινός βρίσκεται στις 0° . Τον σημειώνουμε με κόκκινο χρώμα.
- β.** Εντοπίζουμε το Άγαλμα της Ελευθερίας, στις ΗΠΑ (βλ. ●) και σημειώνουμε με μπλε χρώμα τον μεσημβρινό που περνά από εκεί.
- Πού βρίσκεται σε σχέση με τον Πρώτο Μεσημβρινό, στα ανατολικά ή στα δυτικά του;
.....
 - Πόσες μοίρες είναι το άνοιγμα της γωνίας που σχηματίζεται μεταξύ των δύο μεσημβρινών;
- γ.** Πού βρίσκεται το Άγαλμα της Ελευθερίας, σε σχέση με τον Πρώτο Μεσημβρινό;
- Το Άγαλμα της Ελευθερίας βρίσκεται στις 74° δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού.



Γραφικό 6: Αποστάσεις δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού

Η (γωνιακή) απόσταση ενός σημείου από τον **Πρώτο Μεσημβρινό**, ανατολικά ή δυτικά, ονομάζεται **γεωγραφικό μήκος** και μετρείται σε μοίρες ($0^\circ - 180^\circ$).
π.χ. Η κορυφή του Ολύμπου βρίσκεται 33° ανατολικά του Πρώτου Μεσημβρινού.



Γραφικό 7: Γεωγραφικό μήκος

Γεωγραφικό μήκος

Ο Πρώτος Μεσημβρινός ή Μεσημβρινός του Γκρίνουιτς έχει γεωγραφικό μήκος 0° . Από αυτόν υπολογίζεται η απόσταση ενός τόπου, δηλαδή το γεωγραφικό μήκος, προς δύο κατευθύνσεις, ανατολικά του μέχρι τις 180° ή δυτικά του μέχρι τις 180° . Στις 180° βρίσκεται ο Αντιμεσημβρινός.

- Σκιάζουμε με κίτρινο χρώμα το ανατολικό ημισφαίριο και με γαλάζιο χρώμα το δυτικό ημισφαίριο.

➤ Πώς βρίσκουμε **το γεωγραφικό μήκος** ενός σημείου σε έναν χάρτη;

1. Βρίσκουμε τον μεσημβρινό που περνά από το συγκεκριμένο σημείο.
2. Βλέπουμε πόσες μοίρες απέχει αυτός ο μεσημβρινός από τον Πρώτο Μεσημβρινό.
3. Ορίζουμε σε ποιο ημισφαίριο βρίσκεται ο μεσημβρινός αυτός (ανατολικό ή δυτικό).

3. Εργασία στον Παγκόσμιο Άτλαντα: Ένα αεροπλάνο θέλει να πάει από τον Βόρειο στον Νότιο Πόλο, ακολουθώντας **τον μεσημβρινό με γεωγραφικό μήκος 40 μοίρες ανατολικά του Πρώτου Μεσημβρινού**. Στον χάρτη *Κόσμος Πολιτικός (Παγκόσμιος Άτλαντας, σελ. 66 - 67)* σημειώνουμε έξι χώρες και δύο θάλασσες πάνω από τις οποίες θα περάσει.

.....

.....

.....

4. Με βάση τα όσα έχουμε μελετήσει μέχρι τώρα, εξηγούμε τι είναι **το γεωγραφικό πλάτος** και **το γεωγραφικό μήκος** ενός σημείου. Χρησιμοποιούμε τις έννοιες: *απόσταση, μοίρες, Ισημερινός, βόρεια, νότια, Πρώτος Μεσημβρινός, ανατολικά, δυτικά*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

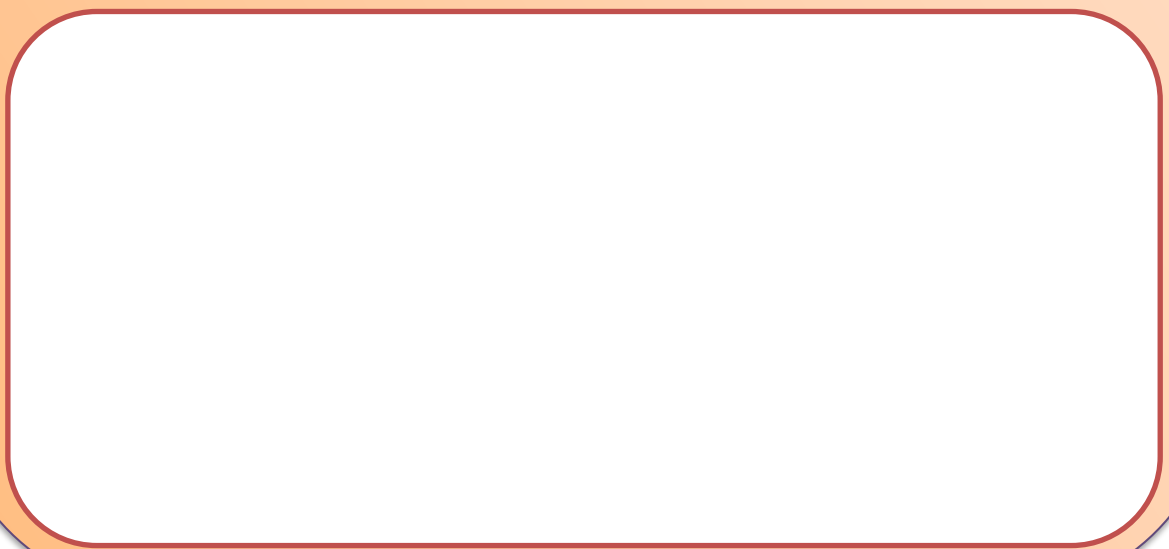
.....

.....

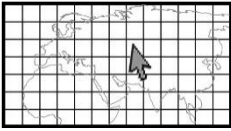
.....

.....

➤ Δημιουργούμε ένα σχέδιο για να δείξουμε όσα εξηγήσαμε πιο πάνω.



Γεωγραφικές συντεταγμένες: θέση ενός σημείου στη Γη



1. Μελετούμε τις πληροφορίες πιο κάτω (κείμενο και γραφικό) για να εξηγήσουμε τι είναι οι γεωγραφικές συντεταγμένες ενός σημείου στη Γη.

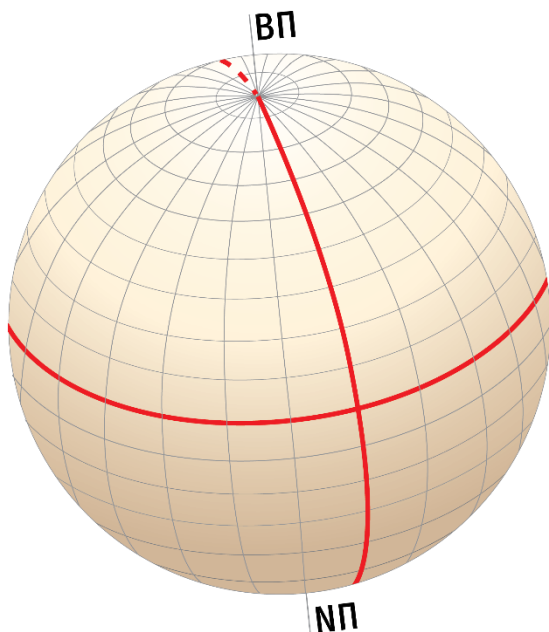
Γεωγραφικές συντεταγμένες

Οι παράλληλοι και οι μεσημβρινοί δημιουργούν ένα νοητό πλέγμα το οποίο μας βοηθά να βρούμε την ακριβή θέση ενός σημείου στη Γη. Ο συνδυασμός των αριθμών (σε μοίρες)* του γεωγραφικού πλάτους, βόρεια ή νότια του Ισημερινού, και του γεωγραφικού μήκους, ανατολικά ή δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού, καθορίζει τη θέση ενός σημείου πάνω στην επιφάνεια της Γης. Το ζεύγος των αριθμών αυτών ονομάζεται γεωγραφικές συντεταγμένες του σημείου.

π.χ. Το αεροδρόμιο Σαρλ ντε Γκολ στο Παρίσι έχει 49° Βόρειο Γεωγραφικό Πλάτος (ΒΓΠ) και $2^{\circ} 32'$ Ανατολικό Γεωγραφικό Μήκος (ΑΓΜ), δηλαδή βρίσκεται 49° βόρεια του Ισημερινού και $2^{\circ} 32'$ ανατολικά του Πρώτου Μεσημβρινού.

π.χ. Η κορυφή του Ολύμπου βρίσκεται $34^{\circ} 56' 10''$ βόρεια του Ισημερινού και $32^{\circ} 51' 52''$ Ανατολικά του Πρώτου Μεσημβρινού

* Για την ακριβή περιγραφή θέσης ενός σημείου, οι μοίρες υποδιαιρούνται σε λεπτά και τα λεπτά σε δευτερόλεπτα ($1^{\circ} = 60'$ και $1' = 60''$)



Γραφικό 8: Γεωγραφικές συντεταγμένες

α. Στο Γραφικό 8: Γεωγραφικές συντεταγμένες σημειώνουμε:

- τον Ισημερινό και τον Πρώτο Μεσημβρινό
- το βόρειο και το νότιο ημισφαίριο
- το ανατολικό και το δυτικό ημισφαίριο.

β. Τι ονομάζουμε γεωγραφικό πλάτος ενός τόπου;

.....

.....

γ. Τι ονομάζουμε γεωγραφικό μήκος ενός τόπου;

.....

.....

δ. Τι είναι οι γεωγραφικές συντεταγμένες; Πώς μας βοηθούν να ορίσουμε τη θέση ενός σημείου στη Γη;

.....

.....

.....

2. Εργασία στον Παγκόσμιο Άτλαντα

α. Στον χάρτη «Κόσμος Πολιτικός» (Παγκόσμιος Άτλαντας, σελ. 66 – 67) εντοπίζουμε και περιγράφουμε (περίπου) τη θέση των πιο κάτω πρωτευουσών, με τη χρήση των γεωγραφικών συντεταγμένων.

- Κέιπ Τάουν (Νότια Αφρική)
-
- Καμπάλα (Ουγκάντα)
-
- Μπουένος Άιρες (Αργεντινή)
-
- Ρέικιαβικ (Ισλανδία)
-

β. Στον χάρτη «Κόσμος Πολιτικός» (Παγκόσμιος Άτλαντας, σελ. 66 – 67) εντοπίζουμε και ονομάζουμε τις πρωτεύουσες που βρίσκονται (περίπου):

- 35° βόρεια του Ισημερινού και 140° ανατολικά του Πρώτου Μεσημβρινού
- 9° βόρεια του Ισημερινού και 80° δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού

γ. Στον χάρτη «Κύπρος: Φυσικός – Διοικητικός» (Παγκόσμιος Άτλαντας, σελ. 20 – 21) εντοπίζουμε και σημειώνουμε:

- ποιος παράλληλος και ποιος μεσημβρινός περνά από το μέσο (περίπου) της Κύπρου;
-
- τι υπάρχει στο σημείο όπου τέμνονται;
-

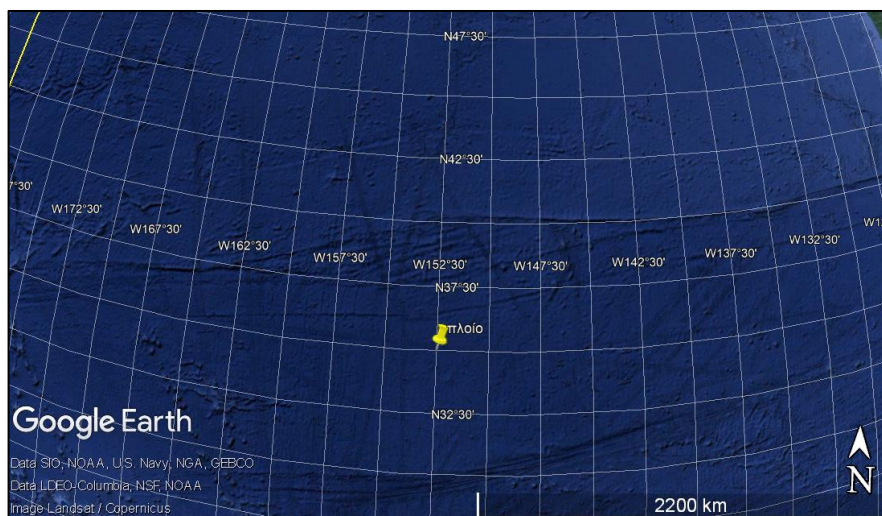
3. Μελετούμε τα πιο κάτω παραδείγματα περιπτώσεων όπου οι άνθρωποι χρησιμοποιούν τις γεωγραφικές συντεταγμένες και εξηγούμε τη χρησιμότητά τους.

A. Κατά τη φονική πυρκαγιά της Βραζιλίας, που συνέβη το καλοκαίρι του 2019 και η οποία κατέστρεψε εκατοντάδες στρέμματα τροπικού δάσους, οι τοπικές αρχές μετέδιδαν για αρκετές ώρες στα ΜΜΕ τις γεωγραφικές συντεταγμένες της δασικής περιοχής για τον γρήγορο εντοπισμό της και την άμεση επέμβαση.

B. «Στις 7:30 μ.μ. ψες έγινε ο εντοπισμός της ομάδας προσκόπων από τα γεωγραφικά συστήματα της Υπηρεσίας Ασθενοφόρων και στη συνέχεια δόθηκαν οι συντεταγμένες προς όλες τις ομάδες διάσωσης για την εξεύρεση της ομάδας. Η όλη επιχείρηση έληξε στις 8 π.μ., σήμερα, 3 Φεβρουαρίου 2019.»

[Πηγή <https://www.pio.gov.cy/avakoivwthena-arthro.html?id=5882#flaf>]

Γ. Μια νεφελώδη νύχτα, ένα καράβι που κινδύνευε, βρισκόταν στο σημείο όπου είναι τοποθετημένη η πινέζα στην αεροφωτογραφία. Ο καπετάνιος, με τη βοήθεια της συσκευής εντοπισμού γεωγραφικών συντεταγμένων, προσδιόρισε τη θέση του σε άλλα καράβια που έπλεαν κοντά και θα μπορούσαν να τον βοηθήσουν.



Δ. Πεζοπορία σε μονοπάτι της φύσης



Ανακαλύψτε την Κύπρο Οργανώστε το ταξίδι σας Διαμονή Εκδηλώσεις



Αφροδίτη (Κυκλικό) - Επαρχία Πάφου, Δάσος του Ακάμα Μονοπάτι της Φύσης

Πάφος

Like 0 Προσθήκη στα Αγαπημένα A- A+

Συντεταγμένες αφετηρίας:	Β.Γ.Π. 35.056063 Α.Γ.Μ.
Συντεταγμένες τερματισμού:	32.345565 Β.Γ.Π. 35.056063
Υψόμετρο Αφετηρίας:	35 μ.
Υψόμετρο ψηλότερου σημείου:	333 μ.
Υψόμετρο τερματισμού:	35 μ.
Αφετηρία:	Λουτρά της Αφροδίτης
Μήκος:	7.5 χλμ.
Χρόνος:	3 - 4 ώρες
Βαθμός δυσκολίας:	3

[Πηγή <https://www.visitcyprus.com/index.php/el/discovercyprus/routes/nature-trails>]

4. Σημειώνουμε άλλες περιπτώσεις στις οποίες είναι χρήσιμες οι γεωγραφικές συντεταγμένες για τις διάφορες δραστηριότητες των ανθρώπων.

-
-

Ψηφιακός εντοπισμός γεωγραφικής θέσης

Το σύστημα γεωγραφικών συντεταγμένων είναι η βάση της λειτουργίας των συστημάτων πλοήγησης και εντοπισμού θέσης, όπως το GPS (Global Positioning System). Τέτοια συστήματα δίνουν γρήγορα την ακριβή θέση τόπων στη Γη (γεωγραφικό στίγμα), μέσα από σήματα που εκπέμπουν δορυφόροι. Τα σήματα αυτά λαμβάνονται από ηλεκτρονικές συσκευές όπως Η.Υ., έξυπνα κινητά κ.λπ. Με βάση τα συστήματα εντοπισμού θέσης λειτουργούν πολλές ψηφιακές εφαρμογές διάφορων υπηρεσιών, δημόσιων και ιδιωτικών, όπως η αστυνομία, το κτηματολόγιο, η αεροπορία, οι υπηρεσίες διανομής προϊόντων κ.ά. Τέτοιες εφαρμογές έχουν βελτιώσει και διευκολύνει σε μεγάλο βαθμό τη ζωή των ανθρώπων.

➤ Έτυχε ποτέ να χρησιμοποιήσετε ψηφιακή εφαρμογή εντοπισμού θέσης; Για ποιο σκοπό;

[Πηγή eclass.aegean.gr]

5. Με βάση τα όσα έχουμε μελετήσει μέχρι τώρα:

α. Απαντάμε στο αρχικό ερώτημα της Αγνής «**Τι είναι οι συντεταγμένες γεωγραφικού πλάτους και γεωγραφικού μήκους;**» και εξηγούμε πώς βοηθούν στον εντοπισμό της θέσης ενός τόπου στη Γη.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

β. Εξηγούμε τη σημασία που έχει για τους ανθρώπους ο ορισμός της θέσης ενός τόπου στη Γη, με τη χρήση των γεωγραφικών συντεταγμένων.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

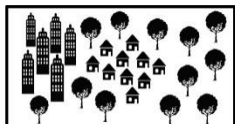
Ζώνες ώρας στον κόσμο

Ποιες άλλες πληροφορίες μπορούμε να αντλήσουμε για έναν τόπο, αν γνωρίζουμε το γεωγραφικό μήκος του;

A. Πώς σχετίζεται το γεωγραφικό μήκος με την ώρα ενός τόπου;

Η Αγνή, κατά τη διάρκεια των διακοπών της στο Παρίσι, αντιλήφθηκε ότι η τοπική ώρα στη Γαλλία είναι μία ώρα πιο πίσω από την τοπική ώρα Κύπρου.

➤ Σύμφωνα με τη διαπίστωση της Αγνής, τι ώρα είναι τώρα στο Παρίσι;



1. Μελετούμε τις πληροφορίες πιο κάτω και απαντούμε:

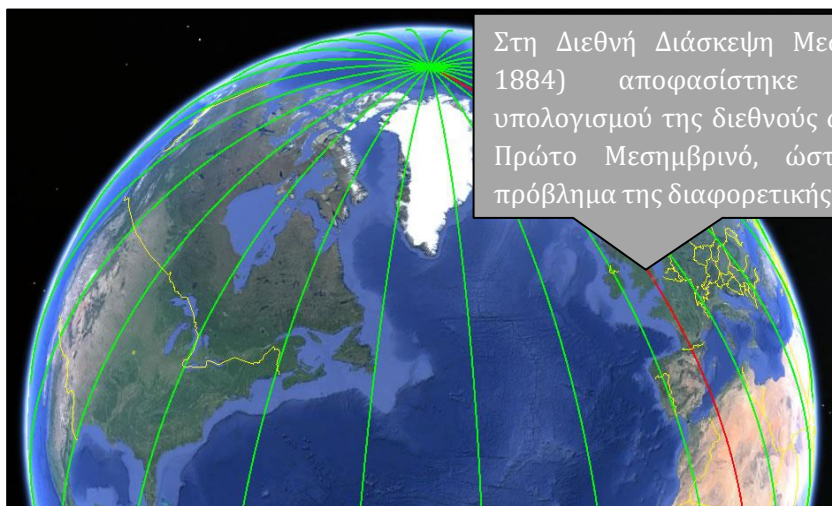
➤ Γιατί δεν έχουν την ίδια ώρα όλοι οι τόποι στη Γη;



Κινήσεις της Γης: η περιστροφή της Γης

Η κίνηση της Γης γύρω από τον άξονά της, με κατεύθυνση από τα δυτικά προς τα ανατολικά (περιστροφή της Γης), χρειάζεται 23 ώρες, 56 λεπτά και 4 δευτερόλεπτα (μία μέρα) για να ολοκληρωθεί. Η Γη καθώς περιστρέφεται δεν φωτίζεται ολόκληρη την ίδια ώρα από τον Ήλιο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την εναλλαγή της μέρας με τη νύχτα.

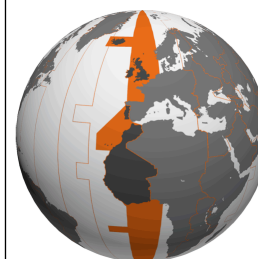
➤ Πώς κατάφεραν οι άνθρωποι να ορίσουν την ώρα στις διάφορες περιοχές της Γης, ώστε να υπάρχει παγκόσμια ένα κοινό σύστημα ώρας;



Στη Διεθνή Διάσκεψη Μεσημβρινών (ΗΠΑ, 1884) αποφασίστηκε ένα σύστημα υπολογισμού της διεθνούς ώρας με βάση τον Πρώτο Μεσημβρινό, ώστε να λυθεί το πρόβλημα της διαφορετικής ώρας στον κόσμο.

Ζώνες ώρες στον κόσμο

Η Γη χωρίστηκε σε 24 ζώνες ώρας τις οποίες ορίζουν συγκεκριμένοι μεσημβρινοί κύκλοι με απόσταση 15° ο ένας από τον άλλο. Οι 24 αυτές ζώνες έχουν μεταξύ τους διαφορετική ώρα. Οι περιοχές της Γης που βρίσκονται στην ίδια ζώνη έχουν την ίδια ώρα. Η μέτρηση των ζωνών ώρας αρχίζει από τον Πρώτο Μεσημβρινό, δηλαδή η ώρα στον κόσμο υπολογίζεται με βάση την τοπική ώρα στο Βασιλικό Αστεροσκοπείο του Γκρίνουιτς.

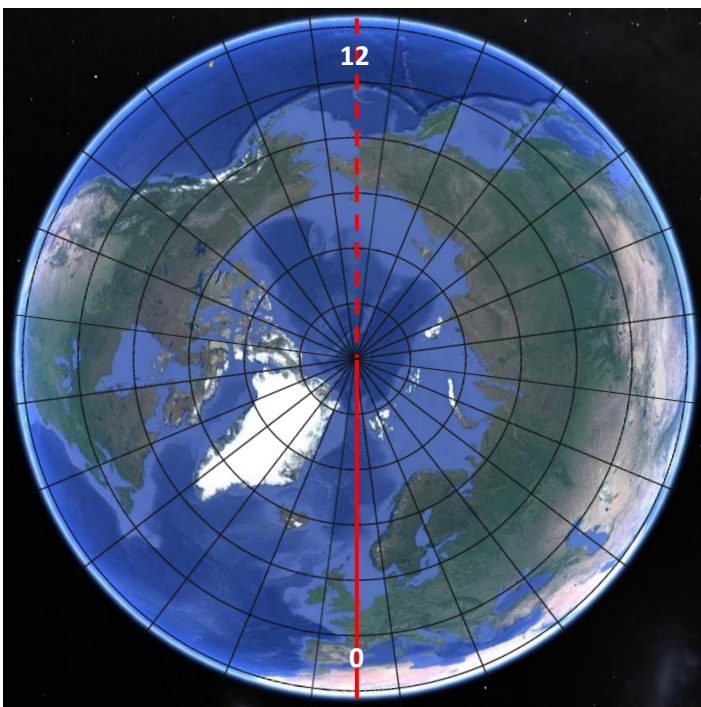


Υπολογισμός της ώρας στον κόσμο

Ο υπολογισμός της ώρας γίνεται με βάση την τοπική ώρα στο Βασιλικό Αστεροσκοπείο του Γκρίνουιτς [(Μέση Ώρα Γκρίνουιτς – Greenwich Mean Time (GMT)], από όπου περνά ο Πρώτος Μεσημβρινός. Καθώς προχωράμε προς τα ανατολικά του Πρώτου Μεσημβρινού, προστίθεται μία ώρα σε κάθε ζώνη, ενώ, αντίθετα, προχωρώντας προς τα δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού, αφαιρείται μία ώρα σε κάθε ζώνη. Σε περιορισμένες περιοχές του κόσμου υπάρχουν ζώνες με διαφορά μισής ώρας.

Τα όρια κάθε ζώνης ώρας ακολουθούν συνήθως τα διεθνή όρια των χωρών, ώστε να αποφεύγονται διαφορετικές ώρες εντός της ίδιας χώρας. Κάθε κράτος ακολουθεί την επίσημη ώρα της ζώνης στην οποία βρίσκεται.

2. Πώς βρίσκουμε την ώρα σε έναν τόπο, αν γνωρίζουμε το γεωγραφικό μήκος του;



α. Στην υδρόγειο σφαίρα:

- Εντοπίζουμε τον Βόρειο Πόλο, τον Μεσημβρινό του Γκρίνουιτς και τον Αντιμεσημβρινό και σημειώνουμε το γεωγραφικό μήκος τους.
- Δείχνουμε το ανατολικό και το δυτικό ημισφαίριο.

β. Από τη ζώνη του Πρώτου Μεσημβρινού (0) μέχρι και τη ζώνη του Αντιμεσημβρινού (12):

- σημειώνουμε +1 ώρα σε κάθε ζώνη προχωρώντας προς τα ανατολικά.
- σημειώνουμε -1 ώρα σε κάθε ζώνη προχωρώντας προς τα δυτικά.

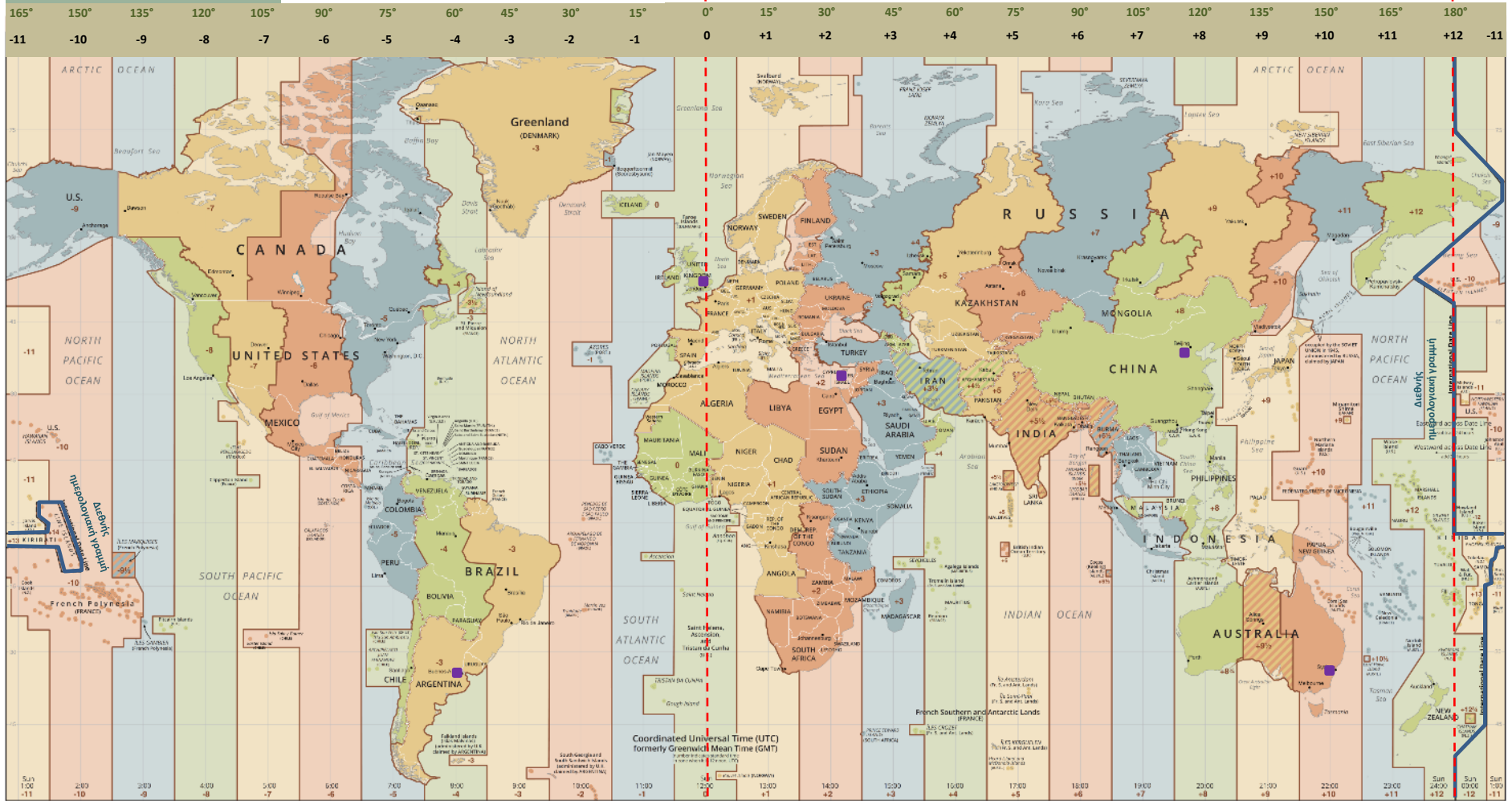
γ. Αν στο Λονδίνο η ώρα είναι 12 το μεσημέρι:

- τι ώρα είναι στη ζώνη που βρίσκεται 15° πιο ανατολικά;
- τι ώρα είναι στη ζώνη που βρίσκεται 15° πιο δυτικά;
- σε ποια ζώνη η ώρα είναι 6:00 μ.μ.; Τη χρωματίζουμε με πράσινο χρώμα.
- σε ποια ζώνη η ώρα είναι 6:00 π.μ.; Τη χρωματίζουμε με κίτρινο χρώμα.
- τι ώρα είναι στον Αντιμεσημβρινό;

Πώς σχετίζεται το γεωγραφικό μήκος με την ώρα ενός τόπου;

.....
.....

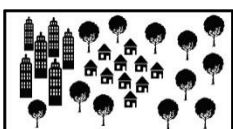
Ζώνες ώρας στον κόσμο



https://en.wikipedia.org/wiki/Time_zone [Προσαρμογή]

Διεθνής Γραμμή Ημερομηνίας (ή Διεθνής Ημερολογιακή Γραμμή)

Με βάση τον Πρώτο Μεσημβρινό ορίστηκε επίσης η διεθνής ημερολογιακή γραμμή, δηλαδή το όριο όπου τελειώνει η μία μέρα και αρχίζει η άλλη (αλλαγή ημερομηνίας). Η Διεθνής Γραμμή Ημερομηνίας βρίσκεται στις +12 ώρες ανατολικά ή στις -12 ώρες δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού, δηλαδή βρίσκεται στις 180° ανατολικά ή δυτικά του και συμπίπτει στο μεγαλύτερο μήκος της με τον Αντιμεσημβρινό.



3. Μελετούμε τον χάρτη «Ζώνες ώρας στον κόσμο» (σελ. 30) και υπολογίζουμε την ώρα στις πιο κάτω πρωτεύουσες (βλ. ■ στον χάρτη) με βάση την τοπική ώρα στη Λευκωσία.

Λονδίνο (Η.Β.)	Λευκωσία (Κύπρος)	Πεκίνο (Κίνα)	Μπουένος Άιρες (Αργεντινή)	Καμπέρα (Αυστραλία)
0	+2	+8 ώρες	+/-	+/-
:	6:15 π.μ.	:	:	:

Ποιες άλλες πληροφορίες μπορούμε να αντλήσουμε για έναν τόπο, αν γνωρίζουμε το γεωγραφικό μήκος του;

.....
.....
.....

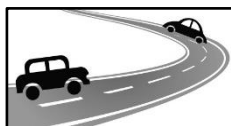
4. Σημειώνουμε *Ορθό* ή *Λάθος* στις πιο κάτω δηλώσεις.

α	Υπάρχουν 24 ζώνες ώρας στον κόσμο.	
β	Η ώρα υπολογίζεται με βάση την ώρα στον Ισημερινό.	
γ	Προχωρώντας δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού προσθέτουμε μία ώρα για κάθε ζώνη.	
δ	Η Κύπρος βρίσκεται στα ανατολικά του Πρώτου Μεσημβρινού.	
ε	Η ώρα στην Κύπρο είναι δύο ώρες πιο μπροστά από την ώρα στο Λονδίνο.	
στ	Η ώρα στις ΗΠΑ είναι πιο μπροστά από την ώρα στην Κύπρο.	
ζ	Η Κύπρος και η Ελλάδα είναι στην ίδια ζώνη ώρας, άρα έχουν την ίδια ώρα.	
η	Στο Παρίσι η ώρα είναι πιο μπροστά από το Λονδίνο γιατί έχει πιο ανατολικό γεωγραφικό μήκος από το Λονδίνο.	

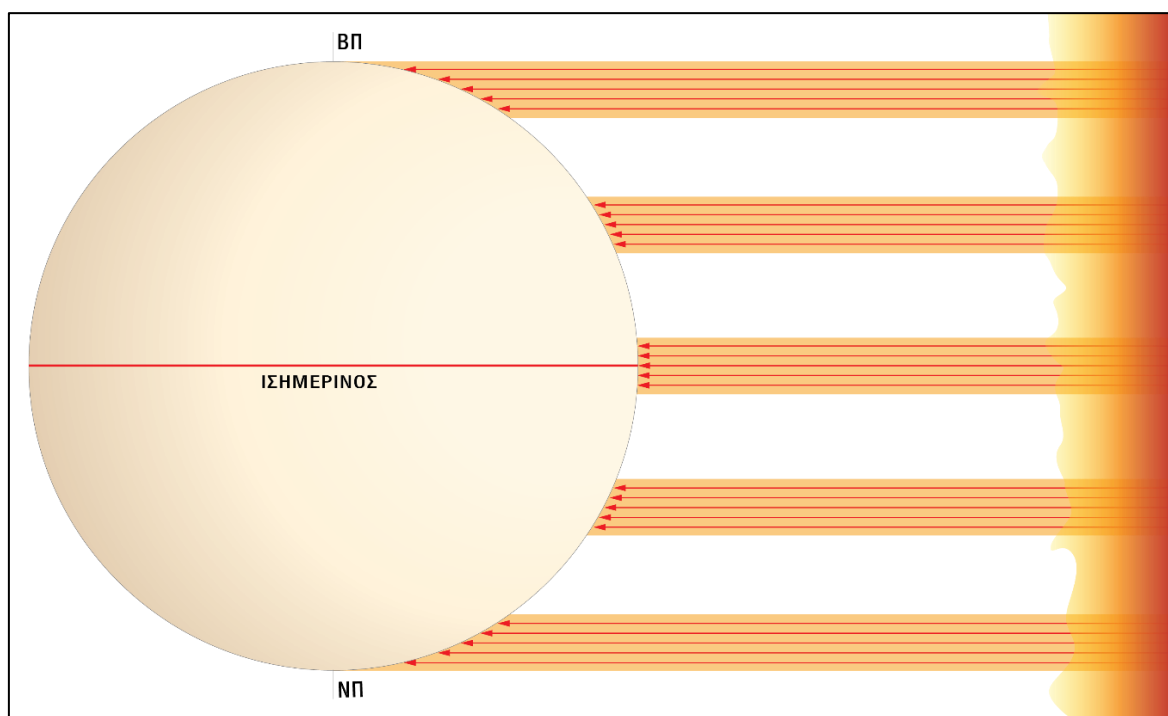
Γεωγραφικό πλάτος και πτώση των ακτινών του ήλιου

Ποιες άλλες πληροφορίες μπορούμε να αντλήσουμε για έναν τόπο, αν γνωρίζουμε το γεωγραφικό πλάτος του;

Β. Πώς το γεωγραφικό πλάτος ενός τόπου επηρεάζει το πόσο θερμαίνεται ο τόπος αυτός από τον Ήλιο;



➤ Μελετούμε τις πληροφορίες στις σελίδες 32 – 33 (γραφικά, κείμενα, φωτογραφίες) για να εξηγήσουμε πώς πέφτουν οι ακτίνες του ήλιου στην επιφάνεια της Γης.



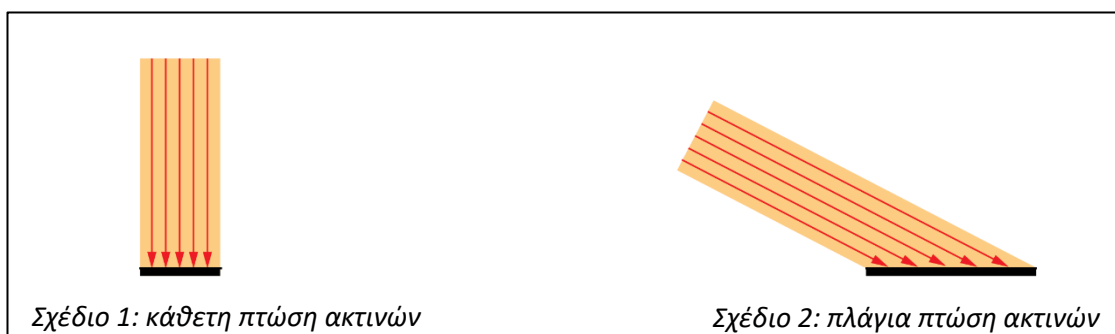
Γραφικό 9: Πρόσπτωση ηλιακών ακτινών στη Γη

1. Παρατηρούμε το Γραφικό 9: Πρόσπτωση ηλιακών ακτινών στη Γη και:

α. εντοπίζουμε τον Ισημερινό και τους πόλους και σημειώνουμε το γεωγραφικό πλάτος τους.

β. σημειώνουμε τις έννοιες «Ήλιος» (μέρος της επιφάνειάς του) και «ηλιακή ακτινοβολία» στις κατάλληλες θέσεις.

➤ Ποια είναι η πηγή θέρμανσης που θερμαίνει τη Γη; Πώς συμβαίνει αυτό;



Σχέδιο 1: κάθετη πτώση ακτινών

Σχέδιο 2: πλάγια πτώση ακτινών

Γραφικό 10: Γωνία πρόσπτωσης ηλιακών ακτινών

2. Παρατηρούμε το *Γραφικό 10: Γωνία πρόσπτωσης ηλιακών ακτινών* και διακρίνουμε τον τρόπο με τον οποίο πέφτουν οι ακτίνες του Ήλιου.

α. Πώς πέφτουν οι ακτίνες στο σχέδιο 1;

β. Πώς πέφτουν οι ακτίνες στο σχέδιο 2;

γ. Τι παρατηρείτε για το μέγεθος της επιφάνειας που καλύπτει η κάθε δέσμη ακτινών; Σε ποια από τις δύο περιπτώσεις η ίδια ποσότητα ηλιακής ακτινοβολίας καλύπτει μεγαλύτερη επιφάνεια;

Η ηλιακή ακτινοβολία που φτάνει στη Γη

Οι ακτίνες του Ήλιου φτάνουν **παράλληλα** στη Γη και τη **θερμαίνουν**. Σε κάποιες περιοχές της Γης οι ακτίνες πέφτουν **πιο κάθετα**, ενώ σε άλλες πέφτουν **πιο πλάγια**. Αυτό οφείλεται στο **σφαιρικό σχήμα** της Γης. Η **ηλιακή ακτινοβολία** που πέφτει **κάθετα** σε μια περιοχή της Γης **θερμαίνει μικρότερη επιφάνεια** της, ενώ ίση ηλιακή ακτινοβολία που πέφτει **πλάγια** σε μια άλλη περιοχή της Γης **θερμαίνει μεγαλύτερη επιφάνειά** της.

Άρα, όπου η ηλιακή ακτινοβολία **θερμαίνει μικρότερη επιφάνεια** της Γης (κάθετη πτώση ακτινών), η **θερμοκρασία εκεί είναι ψηλότερη**, ενώ αλλού, όπου ίση ηλιακή ακτινοβολία **θερμαίνει μεγαλύτερη επιφάνεια** της Γης (πλάγια πτώση ακτινών), η **θερμοκρασία εκεί είναι χαμηλότερη**.

3. Παρατηρούμε το *Γραφικό 9: Πρόσπτωση ηλιακών ακτινών στη Γη* και εργαζόμαστε με βάση τις πιο κάτω οδηγίες.

α. Εντοπίζουμε τις ακτίνες που πέφτουν κάθετα στη Γη και σημειώνουμε «**κάθετη πτώση**».

β. Εντοπίζουμε τις ακτίνες που πέφτουν πλάγια στη Γη και σημειώνουμε «**πλάγια πτώση**».

γ. Παρατηρούμε το σχήμα της Γης και τις ηλιακές ακτίνες που φτάνουν στην επιφάνειά της και εξηγούμε γιατί σε κάποιες περιοχές της Γης οι ακτίνες πέφτουν κάθετα, ενώ σε άλλες περιοχές πέφτουν πλάγια.

δ. Με το μολύβι μας σύρουμε 2 – 3 παράλληλους κύκλους, βόρεια και νότια του Ισημερινού, όπου φαίνεται να φτάνουν οι πέντε δέσμες ακτινών. Σημειώνουμε το γεωγραφικό πλάτος τους (περίπου). Τι παρατηρούμε για τη σχέση γεωγραφικού πλάτους και πτώσης ηλιακών ακτινών;

4. Ενώνουμε φράσεις και από τις τρεις στήλες για να γράψουμε ορθές δηλώσεις.

μεγάλο γεωγραφικό πλάτος (ενός τόπου)
μικρό γεωγραφικό πλάτος (ενός τόπου)

οι ακτίνες του Ήλιου πέφτουν κάθετα
οι ακτίνες του Ήλιου πέφτουν πιο πλάγια

χαμηλότερη θερμοκρασία
ψηλότερη θερμοκρασία

α. Όσο πιο

β. Όσο πιο

5. Με βάση τα όσα έχουμε μελετήσει (σελ. 32 – 33), συμπληρώνουμε την παράγραφο για να εξηγήσουμε τη σχέση του γεωγραφικού πλάτους ενός τόπου με το πώς θερμαίνεται ο τόπος αυτός από τον Ήλιο.

Στην περιοχή του οι ηλιακές ακτίνες πέφτουν
στη Γη. Όσο από τον Ισημερινό, βόρεια ή νότια, τόσο πιο
..... πέφτουν οι ακτίνες στη Γη. Αυτό συμβαίνει κυρίως επειδή η Γη έχει
..... σχήμα.

Η ηλιακή ακτινοβολία που πέφτει θερμαίνει μικρότερη επιφάνεια
της Γης και έτσι η θερμοκρασία στην περιοχή αυτή είναι Ίση
ποσότητα ακτινοβολίας που πέφτει θερμαίνει
επιφάνεια της Γης και έτσι η θερμοκρασία στην περιοχή αυτή είναι

Ποιες άλλες πληροφορίες μπορούμε να αντλήσουμε για έναν τόπο, αν γνωρίζουμε το γεωγραφικό πλάτος του;

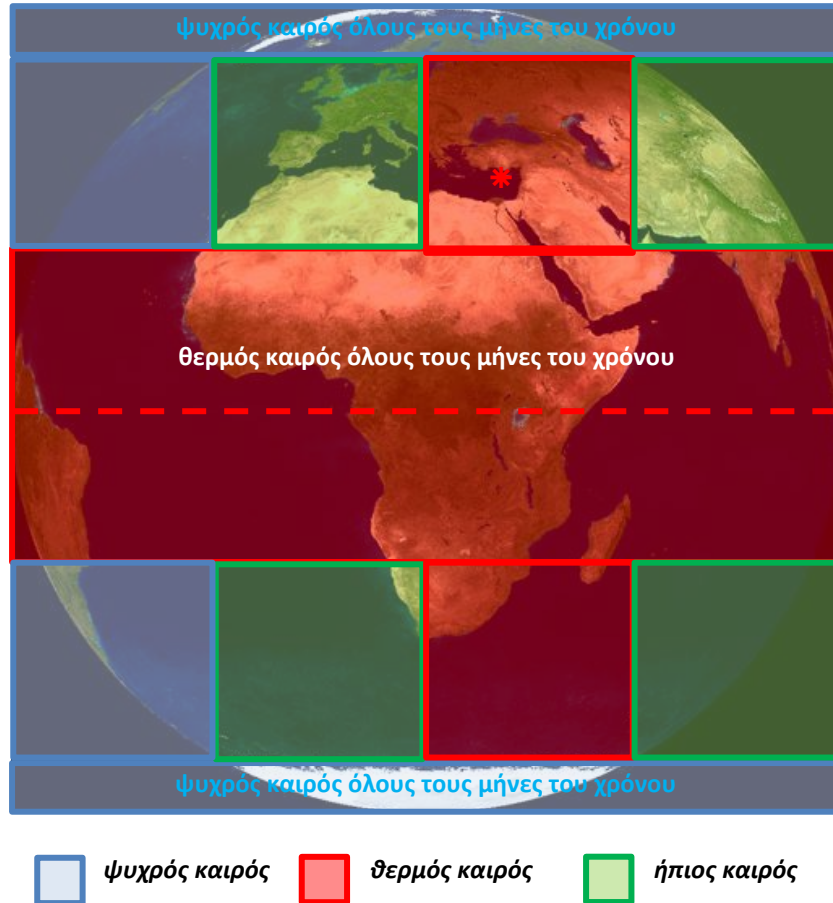
.....
.....
.....
.....

Οι βασικοί παράλληλοι κύκλοι της Γης



A. Μελετούμε την υδρόγειο σφαίρα και εργαζόμαστε στις δραστηριότητες που ακολουθούν.

➤ Είναι ολόχρονα ίδιος ο καιρός στις διάφορες περιοχές της Γης;



1. Στην υδρόγειο σφαίρα:

α. εντοπίζουμε και σημειώνουμε την περιοχή του Ισημερινού. Πώς είναι ο καιρός στην περιοχή αυτή; Αλλάζει κατά τη διάρκεια του χρόνου;

.....

β. εντοπίζουμε τις περιοχές των πόλων και τις ονομάζουμε. Πώς είναι ο καιρός στις περιοχές αυτές; Αλλάζει κατά τη διάρκεια του χρόνου;

.....

γ. εντοπίζουμε την Κύπρο και περιγράφουμε πώς είναι ο καιρός εκεί. Παρουσιάζει αλλαγές κατά τη διάρκεια του χρόνου;

.....

2. Μελετούμε τις πληροφορίες που ακολουθούν για να απαντήσουμε στο ερώτημα:

Ποιοι άλλοι λόγοι καθορίζουν τον τρόπο που πέφτουν οι ακτίνες του ήλιου στη Γη, εκτός από το σφαιρικό σχήμα της;

α. Θυμόμαστε χρήσιμες πληροφορίες για τον άξονα και τις κινήσεις της Γης.

Ο άξονας της Γης

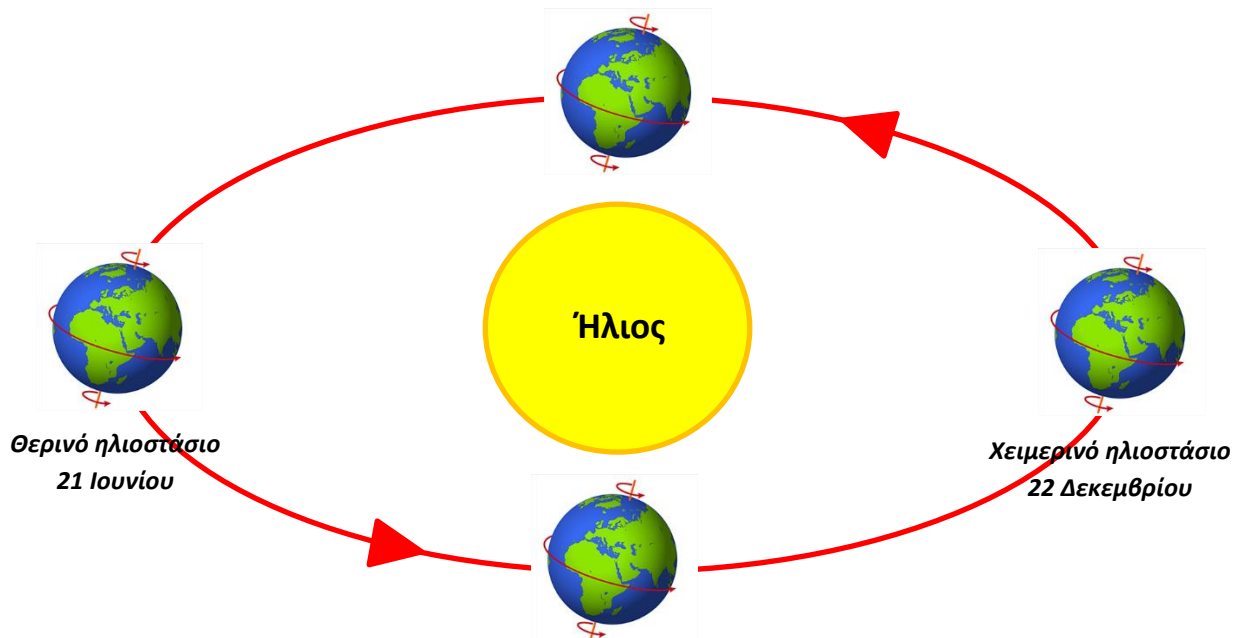
Ο νοητός άξονας της Γης είναι μια ευθεία γραμμή που περνάει από το κέντρο της και συνδέει τους δύο πόλους. Ο άξονας αυτός δεν είναι κατακόρυφος αλλά έχει μια κλίση $23,4^\circ$.

Κινήσεις της Γης: η περιφορά γύρω από τον Ήλιο *

Η Γη περιφέρεται γύρω από τον Ήλιο με κατεύθυνση από δυτικά προς ανατολικά. Η κίνηση αυτή ονομάζεται *περιφορά* της Γης. Η Γη χρειάζεται 365 μέρες, 5 ώρες, 48 λεπτά και 46 δευτερόλεπτα (έναν χρόνο) για να ολοκληρώσει μια πλήρη περιφορά της γύρω από τον Ήλιο.

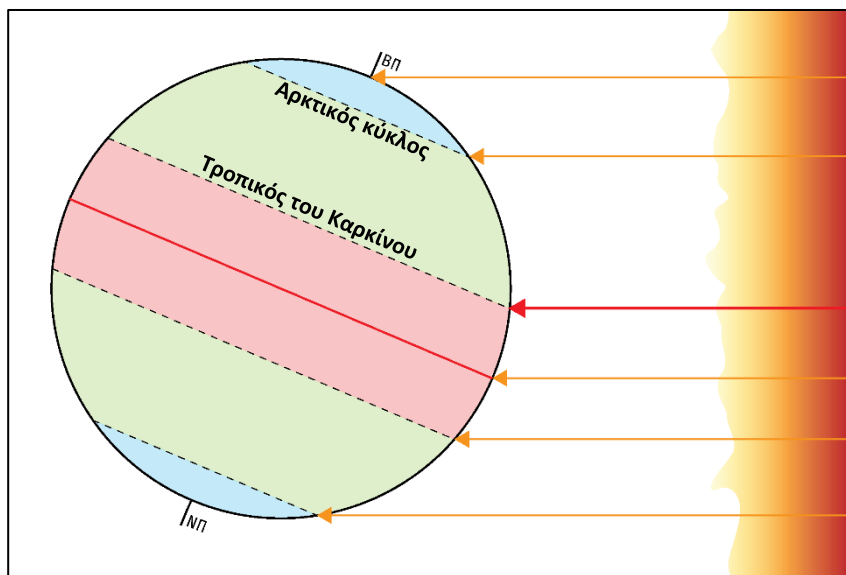
Η περιστροφή και η περιφορά της Γης γίνονται ταυτόχρονα.

**Περισσότερες πληροφορίες για τις κινήσεις της Γης μπορούμε να διαβάσουμε στον Παγκόσμιο Άτλαντα (σελ.7).*



Η περιφορά της Γης γύρω από τον Ήλιο

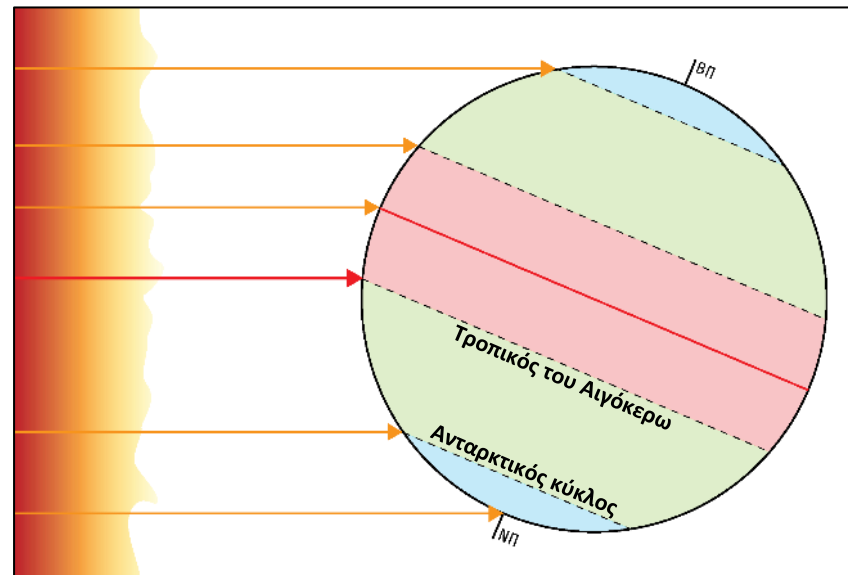
β. Μελετούμε τις πληροφορίες (γραφικά και κείμενα) για να εξηγήσουμε πώς ο Ήλιος θερμαίνει τη Γη, κατά τη διάρκεια του χρόνου.



Γραφικό 11: Πτώση ακτίνων κατά το θερινό ηλιοστάσιο (21 Ιουνίου)

Καθώς η Γη περιφέρεται γύρω από τον Ήλιο με κλίση $23,4^\circ$, οι ακτίνες του Ήλιου πέφτουν πιο κάθετα στο βόρειο ημισφαίριο (θερινοί μήνες) και πιο πλάγια στο νότιο ημισφαίριο.

Ο **βoreιώτερος παράλληλος κύκλος** όπου πέφτουν **κάθετα** οι ακτίνες του ήλιου βρίσκεται στις $23,4^\circ$ και ονομάζεται **Τροπικός του Καρκίνου**. Αυτό συμβαίνει κατά το **θερινό ηλιοστάσιο (21 Ιουνίου)**. Την ίδια μέρα, στις $66,3^\circ$ βόρεια του Ισημερινού, ο Ήλιος δεν δύει για ένα ολόκληρο εικοσιτετράωρο. Από εκεί περνά ο **Αρκτικός Κύκλος**.



Γραφικό 12: Πτώση ακτίνων κατά το χειμερινό ηλιοστάσιο (22 Δεκεμβρίου)

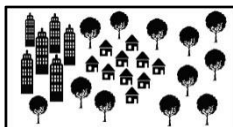
Καθώς η Γη περιφέρεται γύρω από τον Ήλιο με κλίση $23,4^\circ$, οι ακτίνες του Ήλιου πέφτουν πιο πλάγια στο βόρειο ημισφαίριο (χειμερινοί μήνες) και πιο κάθετα στο νότιο ημισφαίριο.

Ο **νοτιώτερος παράλληλος κύκλος** όπου πέφτουν **κάθετα** οι ακτίνες του Ήλιου βρίσκεται στις $23,4^\circ$ και ονομάζεται **Τροπικός του Αιγόκερω**. Αυτό συμβαίνει κατά το **χειμερινό ηλιοστάσιο (22 Δεκεμβρίου)**. Την ίδια μέρα, στις $66,3^\circ$ νότια του Ισημερινού, ο Ήλιος δεν δύει για ένα ολόκληρο εικοσιτετράωρο. Από εκεί περνά ο **Ανταρκτικός Κύκλος**.

Η **λόξωση του άξονα της Γης** (κλίση $23,4^\circ$) και η **περιφορά της Γης** καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο **πέφτουν οι ακτίνες του Ήλιου** στις διάφορες περιοχές της Γης, κατά τη διάρκεια του χρόνου.

γ. Παρατηρούμε την υδρόγειο σφαίρα, την ψηφιακή υδρόγειο (Google Earth) και τον χάρτη «Κόσμος Πολιτικός» (Παγκόσμιος Άτλαντας, σελ. 66 – 67) και εντοπίζουμε τον Ισημερινό και τους βασικούς παράλληλους κύκλους.

Οι θερμικές ζώνες της Γης



1. Μελετούμε τις πληροφορίες (κείμενο και γραφικό) για να απαντήσουμε:
 - Ποιοι είναι οι βασικοί παράλληλοι της Γης;
 - Τι ορίζουν οι βασικοί παράλληλοι στη Γη;

Θερμικές ζώνες της Γης

Το σφαιρικό σχήμα της Γης, η κλίση του άξονά της και η περιφορά της γύρω από τον Ήλιο καθορίζουν τη γωνία με την οποία πέφτουν οι ακτίνες του Ήλιου στις διάφορες περιοχές της Γης, κατά τη διάρκεια του χρόνου. Η γωνία πρόσπτωσης των ακτινών του Ήλιου στην επιφάνεια της Γης ορίζει τις **θερμικές ζώνες του πλανήτη**, συμμετρικά **βόρεια και νότια του Ισημερινού**. Οι **βασικοί παράλληλοι αποτελούν τα όρια μεταξύ των θερμικών ζωνών**:

Τροπική ζώνη: η περιοχή της Γης όπου ο καιρός είναι ολόχρονα θερμός.

Πολική ζώνη: η περιοχή της Γης όπου ο καιρός είναι ολόχρονα ψυχρός.

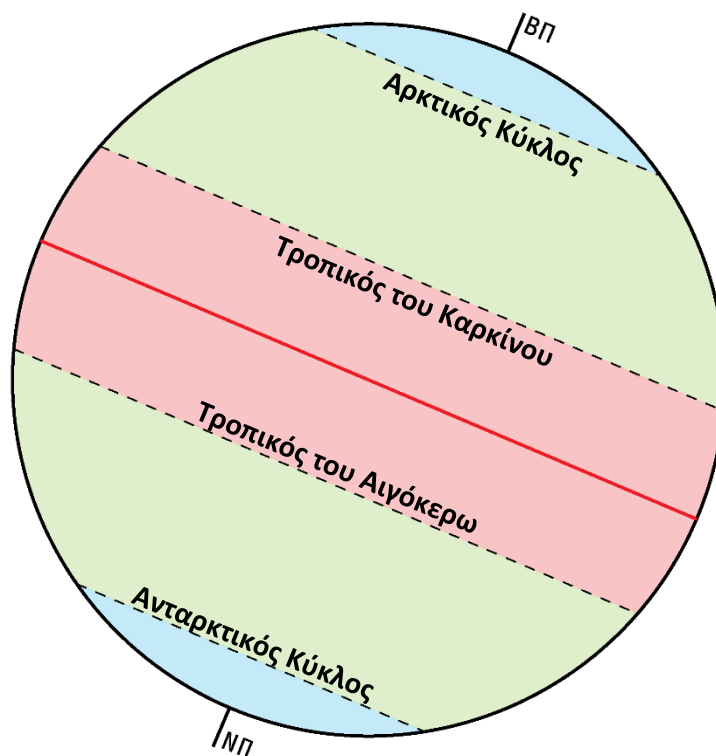
Εύκρατη ζώνη: η περιοχή της Γης όπου ο καιρός εναλλάσσεται κατά τη διάρκεια του χρόνου.

Οι θερμότερες περιοχές της Γης βρίσκονται κοντά στον Ισημερινό και οι ψυχρότερες κοντά στους πόλους. Στην περιοχή μεταξύ τους παρουσιάζονται εναλλαγές στη θερμοκρασία, ανάλογα με τις εποχές του χρόνου.

2. Παρατηρούμε το γραφικό και:

α. σημειώνουμε τις θερμικές ζώνες της Γης.

β. περιγράφουμε ποιες θερμικές ζώνες ορίζουν οι βασικοί παράλληλοι κύκλοι, βόρεια και νότια του Ισημερινού.

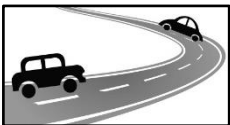
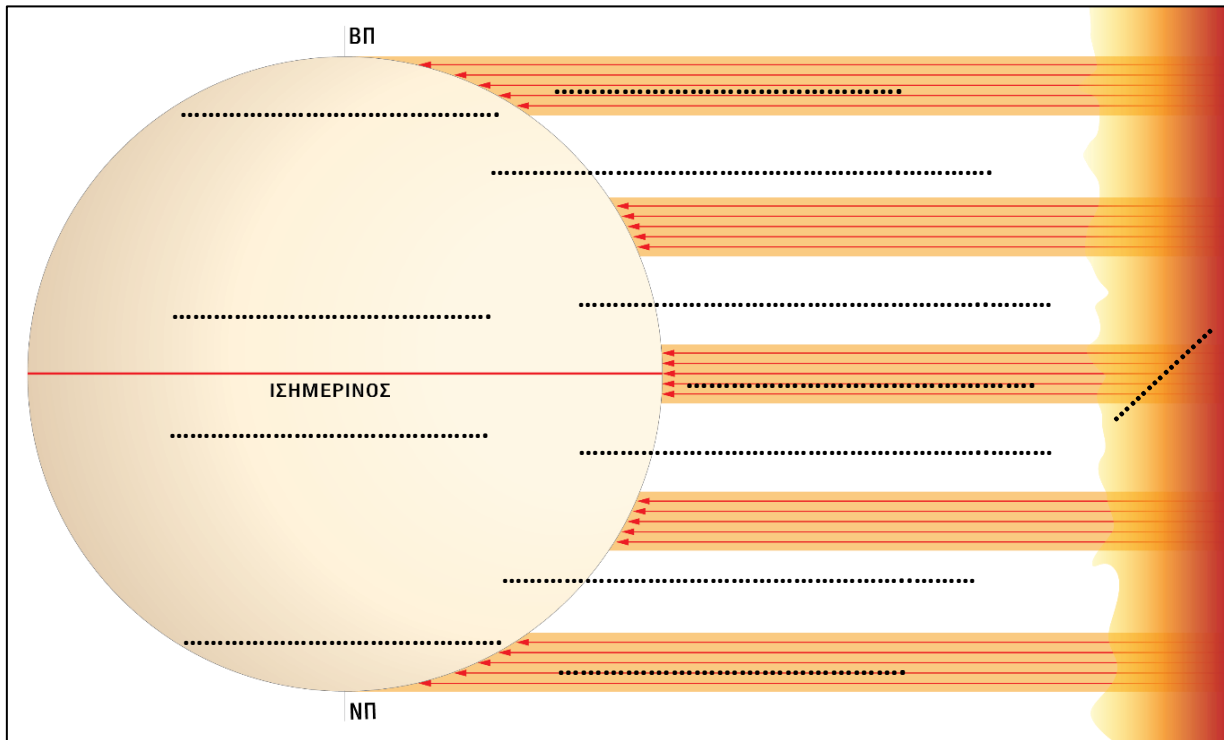


Γραφικό 13: Θερμικές ζώνες της Γης



1. Ενώνουμε κάθε γραμμή που φαίνεται στο πλαίσιο της αεροφωτογραφίας με αυτή που βρίσκεται στο ακριβώς απέναντι σημείο του πλαισίου, χρησιμοποιώντας χάρακα. Τι δημιουργήσαμε;
2. Συνεχίζουμε την οριζόντια και κατακόρυφη αρίθμηση, στο πλαίσιο της αεροφωτογραφίας.

ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΣΟΔΟΥ: Γεωγραφικό πλάτος και ηλιακή ακτινοβολία



1. Παρατηρούμε το γραφικό και σημειώνουμε τις φράσεις στην κατάλληλη θέση: *Ήλιος, μεγαλύτερο γεωγραφικό πλάτος, μικρότερο γεωγραφικό πλάτος, κάθετη πτώση ακτινών, πλάγια πτώση ακτινών, ψυχρότερη περιοχή, θερμότερη περιοχή*

2. Σημειώνουμε (Ο) για το Ορθό ή (Λ) για το Λάθος στις πιο κάτω δηλώσεις.

α	Οι ακτίνες του Ήλιου φτάνουν παράλληλα στη Γη.	
β	Το σφαιρικό σχήμα της Γης καθορίζει τον τρόπο που πέφτουν οι ακτίνες του Ήλιου στην επιφάνειά της.	
γ	Οι ακτίνες του Ήλιου πέφτουν κάθετα, σε όλη την επιφάνεια της Γης.	
δ	Οι ακτίνες του Ήλιου πέφτουν σε κάποιες περιοχές της Γης κάθετα και σε άλλες πλάγια.	

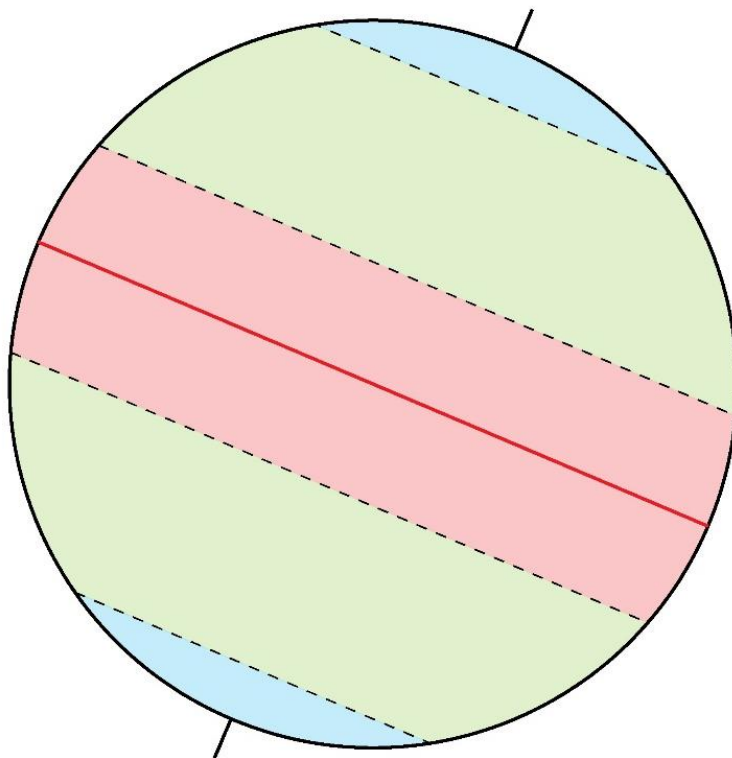
3. Διατυπώνουμε τουλάχιστον δύο προτάσεις για να εξηγήσουμε *τη σχέση του γεωγραφικού πλάτους με τον τρόπο που πέφτουν οι ηλιακές ακτίνες* στη Γη.

-
-
-
-
-
-

ΔΕΛΤΙΟ ΕΞΟΔΟΥ: Οι βασικοί παράλληλοι κύκλοι της Γης (Α)

1. Παρατηρούμε το γραφικό και σημειώνουμε:

- τον Ισημερινό, τον Βόρειο Πόλο και τον Νότιο Πόλο.
- ένα μέρος της επιφάνειας του ήλιου (ανατολικά ή δυτικά της Γης) και σχεδιάζουμε την ηλιακή ακτινοβολία όπως πέφτει στις διάφορες περιοχές της Γης.
- τα ονόματα των τεσσάρων βασικών παράλληλων κύκλων της Γης.



2. Θυμόμαστε τις σημαντικές πληροφορίες που μάθαμε σήμερα και αναφέρουμε:

1 από τους βασικούς παράλληλους κύκλους της Γης:

➤

2 πληροφορίες για τον άξονα της Γης:

➤

➤

3 λόγους που καθορίζουν το πώς πέφτουν οι ακτίνες του Ήλιου στη Γη:

➤

➤

➤

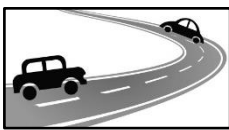
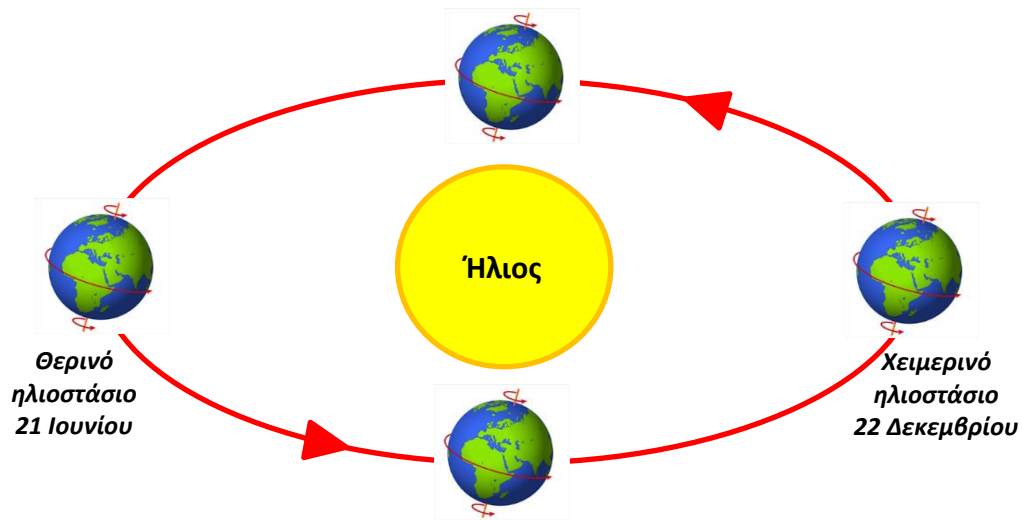
ΔΕΛΤΙΟ ΕΙΣΟΔΟΥ: Οι βασικοί παράλληλοι κύκλοι της Γης (B)

1. Παρατηρούμε το γραφικό και αναφέρουμε τους τρεις λόγους που καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο πέφτουν οι ακτίνες του ήλιου στη Γη.

.....

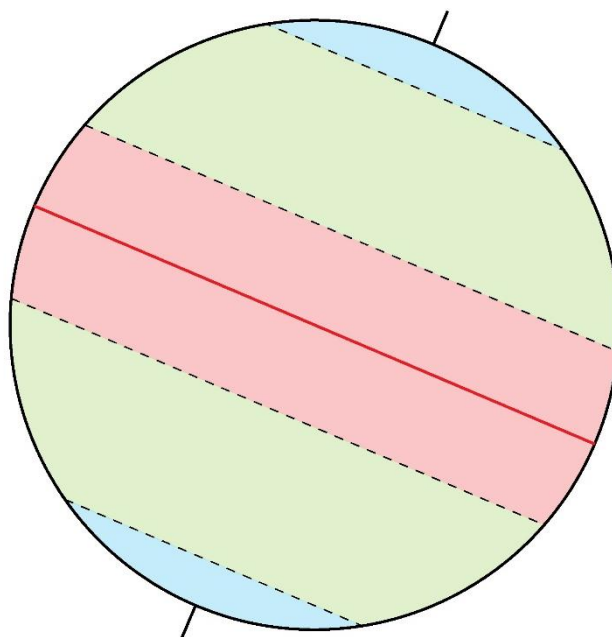
.....

.....



2. Παρατηρούμε την υδρόγειο σφαίρα και σημειώνουμε τον Ισημερινό και τους βασικούς παράλληλους κύκλους της Γης. Οι πιο κάτω δηλώσεις θα μας βοηθήσουν:

- Ο Τροπικός του Καρκίνου βρίσκεται στις $23,4^\circ$ βόρεια του Ισημερινού και ο Τροπικός του Αιγόκερω βρίσκεται στις $23,4^\circ$ νότια του Ισημερινού.
- Ο Αρκτικός κύκλος βρίσκεται στο βόρειο ημισφαίριο, ενώ ο Ανταρκτικός κύκλος βρίσκεται στο νότιο ημισφαίριο.



ΔΕΛΤΙΟ ΕΞΟΔΟΥ: Ταξίδι στο Παρίσι

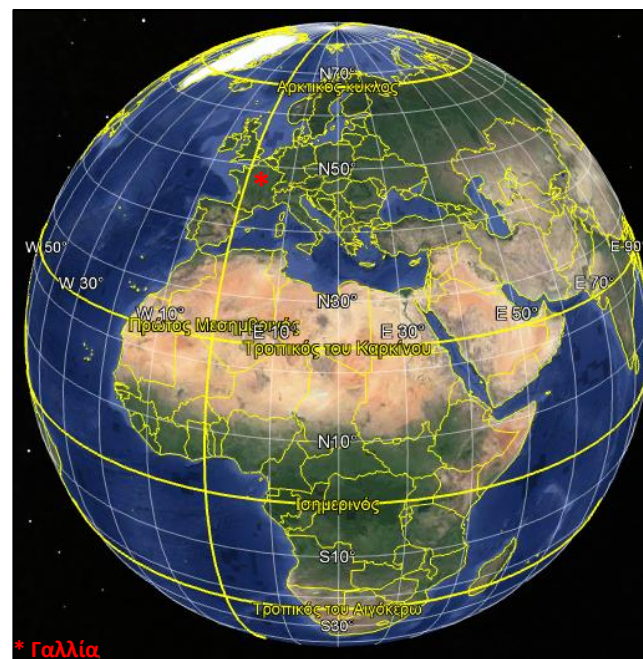
➤ Παρατηρούμε τις δορυφορικές φωτογραφίες και εργαζόμαστε στα πιο κάτω:



1. Εντοπίζουμε τους βασικούς παράλληλους κύκλους που φαίνονται στην υδρόγειο.

2. Εντοπίζουμε την Κύπρο και τη Γαλλία. Σε ποια θερμική ζώνη βρίσκονται;

3. Πώς είναι ο καιρός στις δύο χώρες, κατά τη διάρκεια του χρόνου;



4. Εντοπίζουμε τη Λευκωσία και το Παρίσι και συγκρίνουμε το γεωγραφικό πλάτος τους. Τι παρατηρούμε;

5. Σε ποια από τις δύο πρωτεύουσες οι θερμοκρασίες είναι συνήθως χαμηλότερες, κατά τη διάρκεια του χρόνου; Εξηγούμε γιατί;

Η Αγνή τον Ιούνιο προγραμματίζει να επισκεφτεί το Παρίσι, για να παραστεί στην τελετή αποφοίτησης της αδερφής της. Τι θα πρέπει να λάβει υπόψη της για τον καιρό εκεί;