

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΝΟΤΗΤΩΝ Ε΄ ΤΑΞΗΣ – ΕΝΟΤΗΤΑ 2



ΤΙΤΛΟΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

«Γεωγραφικές Συντεταγμένες»



ΤΟΠΟΣ

Η Γη (βόρειο και νότιο ημισφαίριο / ανατολικό και δυτικό ημισφαίριο)



ΠΡΟ-ΟΡΓΑΝΩΤΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

1. Σενάριο και Γεωγραφικό Ερώτημα προς διερεύνηση:
«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;”**».
2. Γεωγραφικά ερωτήματα για έκφραση αξιολογικής κρίσης:
 - α. Ποια σημασία έχει για τους ανθρώπους ο ορισμός της ακριβούς (απόλυτης) θέσης ενός σημείου στη Γη, με βάση το σύστημα γεωγραφικών συντεταγμένων;
 - β. Ποιες πληροφορίες μπορούμε να αντλήσουμε για έναν τόπο στη Γη, εκτός από την ακριβή του θέση, αν γνωρίζουμε τις γεωγραφικές συντεταγμένες του; (το γεωγραφικό πλάτος ή/και το γεωγραφικό μήκος).
3. Ο εντοπισμός και η περιγραφή της ακριβούς (απόλυτης) θέσης ενός σημείου στη Γη με βάση το σύστημα γεωγραφικών συντεταγμένων.
4. Το γεωγραφικό πλάτος ως παράγοντας διαμόρφωσης των θερμικών ζωνών του πλανήτη (τροπική, εύκρατη, πολική).
5. Διαφορά ώρας και Διεθνής Γραμμή Ημερομηνίας.



ΠΡΟ-ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

Τα παιδιά:

- να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν τη σχηματική μορφή της Γης
- να εντοπίζουν και να περιγράφουν πού βρίσκεται η Γη σε σχέση με τον Ήλιο
- να αναγνωρίζουν τον άξονα της Γης και τα σημεία επαφής του με την επιφάνεια της Γης (Βόρειος και Νότιος Πόλος)
- να ονομάζουν, να περιγράφουν, να επιδεικνύουν τις κινήσεις της Γης (περιστροφή και περιφορά)

- να εντοπίζουν και να ονομάζουν τους Πόλους και τον Ισημερινό και να περιγράφουν τη θέση τους στη Γη
- να εντοπίζουν και να περιγράφουν τη σχετική γεωγραφική θέση τόπων στον χάρτη, με βάση τις κατευθύνσεις του ορίζοντα (κύριες και δευτερεύουσες).



ΜΕΣΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΠΟΥ ΧΡΕΙΑΖΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ

1. Έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή (παρέχονται): Φύλλα Εργασίας
2. Εξέυρεση από τον/την εκπαιδευτικό: υδρόγειος σφαίρα, σφαιρικά αντικείμενα (π.χ. σφαίρες από πολυστερίνη/σφουγγάρι), Google Earth, Παγκόσμιος χάρτης (τοίχου), Παγκόσμιος Άτλαντας Δημοτικού, ατομικό πινάκιο



ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Η ενότητα αναμένεται να υλοποιηθεί σε περίπου δώδεκα 40λεπτα μαθήματα.



ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΓΙΑ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Ο χρόνος, που απαιτείται για προετοιμασία της ενότητας εκ μέρους της/του εκπαιδευτικού, υπολογίζεται σε περίπου δύο ώρες για ολόκληρη την ενότητα, ανάλογα με τις συνθήκες της σχολικής μονάδας και τις δεξιότητες που έχει η/ο εκπαιδευτικός στη χρήση του Google Earth. Ο χρόνος αυτός αφορά στην καταβίβαση και τη μελέτη του ψηφιακού υλικού από την ιστοσελίδα και στη συγκέντρωση των υπόλοιπων υλικών.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ (ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ) ΘΕΩΡΙΕΣ

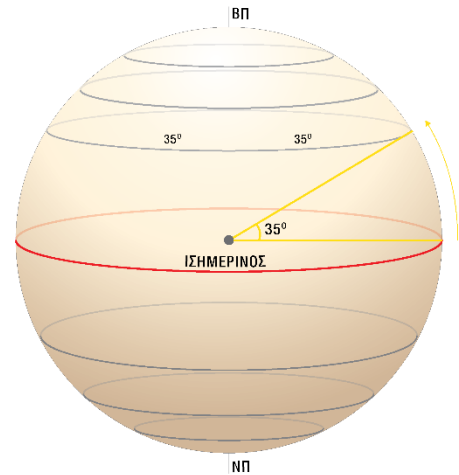
- Ο νοητός άξονας της Γης είναι μια ευθεία γραμμή που περνά από το κέντρο της Γης και συνδέει τον Βόρειο και τον Νότιο Πόλο. Ο άξονας της Γης δεν είναι κατακόρυφος αλλά έχει μία κλίση περίπου $23,4^\circ$. Η Γη περιστρέφεται γύρω από τον άξονά της με κατεύθυνση από τα δυτικά προς τα ανατολικά και για αυτό ονομάζεται και άξονας περιστροφής της Γης.
- Οι επιστήμονες, προκειμένου να βοηθήσουν τους ανθρώπους να «οργανώσουν» τον χώρο γύρω τους και να ορίσουν με ακρίβεια τη θέση κάθε στοιχείου στη Γη, δημιούργησαν ένα νοητό πλέγμα κάθετων και οριζόντιων γραμμών στην επιφάνειά της.
- **Γεωγραφικές συντεταγμένες** ενός σημείου στη Γη είναι ένα σύστημα συντεταγμένων με δύο μεγέθη, το γεωγραφικό πλάτος και το γεωγραφικό μήκος και εκφράζονται ως ένα ζεύγος αριθμών σε μοίρες. Οι γεωγραφικές συντεταγμένες αποτελούν το κύριο σύστημα αναφοράς της θέσης σημείων στη Γη (Μαθηματική Γεωγραφία). Ο Βόρειος Πόλος και ο Νότιος Πόλος (τα σημεία όπου ο άξονας περιστροφής διαπερνά την επιφάνεια της Γης) καθώς και ο Ισημερινός, είναι τα αρχικά σημεία αναφοράς πάνω στα οποία στηρίζεται το σύστημα γεωγραφικών συντεταγμένων.
- **Παράλληλοι** ονομάζονται οι νοητοί κύκλοι, κάθετοι προς τον άξονα της Γης και παράλληλοι προς τον Ισημερινό. Ο Ισημερινός είναι ο παράλληλος κύκλος με τη μεγαλύτερη περιφέρεια, ισαπέχει από τους

δύο πόλους και χωρίζει τη Γη σε δύο ημισφαίρια, το βόρειο και το νότιο ημισφαίριο. Οι παράλληλοι κύκλοι (εξαιτίας του σφαιρικού σχήματος της Γης) μικραίνουν σταδιακά καθώς πλησιάζουν στους πόλους. Στους πόλους γίνονται ένα σημείο (σημείο του Βόρειου και του Νότιου Πόλου).

- Με τη βοήθεια των παράλληλων ορίζεται το **γεωγραφικό πλάτος** ενός σημείου, δηλαδή η γωνιακή απόσταση σε μοίρες, βόρεια ή νότια του Ισημερινού (Βόρειο Γεωγραφικό Πλάτος και Νότιο Γεωγραφικό Πλάτος). Το γεωγραφικό πλάτος αποτελεί το μέτρο (μέγεθος) της γωνιάς που σχηματίζεται με:

- ο κορυφή το κέντρο της Γης
- ο μία πλευρά από το κέντρο της Γης προς τον Ισημερινό και
- ο την άλλη πλευρά από το κέντρο της Γης προς οποιοδήποτε παράλληλο, βόρεια ή νότια του Ισημερινού.

- Το γεωγραφικό πλάτος του Ισημερινού ορίζεται στις 0° και των πόλων στις 90° (αφού σχηματίζουν ορθή γωνία). Από κάθε σημείο στην επιφάνεια της Γης, βόρεια ή νότια του Ισημερινού, διέρχεται ένας παράλληλος ο οποίος αριθμείται από 0° έως 90° , ανάλογα της γωνιακής απόστασης του σημείου από τον Ισημερινό.

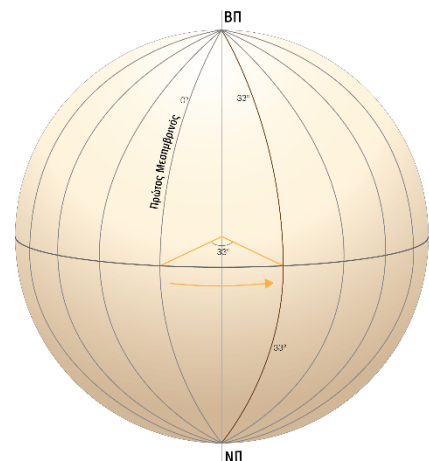


- **Μεσημβρινοί** ονομάζονται οι νοητοί κύκλοι που διέρχονται από τους πόλους και είναι κάθετοι προς τους παράλληλους κύκλους. Ως Πρώτος Μεσημβρινός ορίστηκε ο μεσημβρινός που περνά από το Αστεροσκοπείο του Γκρίνουιτς, στο Λονδίνο. Ο Πρώτος Μεσημβρινός μαζί με τον Αντιμεσημβρινό αποτελούν τα δύο ημικυκλικά του ίδιου μεσημβρινού κύκλου και χωρίζουν τη Γη σε δύο ημισφαίρια, το δυτικό και το ανατολικό. Οι μεσημβρινοί (ημικύκλια) είναι ίσοι μεταξύ τους. Συγκλίνουν καθώς πλησιάζουν στους πόλους και η απόσταση μεταξύ τους μηδενίζεται στα σημεία των πόλων. Στην τομή τους με τον Ισημερινό, έχουν τη μέγιστη απόσταση ο ένας από τον άλλον.

- Με τη βοήθεια των μεσημβρινών ορίζεται το **γεωγραφικό μήκος** ενός σημείου, δηλαδή η γωνιακή απόσταση σε μοίρες, ανατολικά ή δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού (Δυτικό Γεωγραφικό Μήκος και Ανατολικό Γεωγραφικό Μήκος). Το γεωγραφικό μήκος αποτελεί το μέτρο (μέγεθος) της γωνιάς που σχηματίζεται με:

- ο κορυφή το κέντρο της Γης
- ο μία πλευρά από το κέντρο της Γης προς τον Πρώτο Μεσημβρινό και
- ο την άλλη πλευρά από το κέντρο της Γης προς οποιοδήποτε μεσημβρινό, ανατολικά ή δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού.

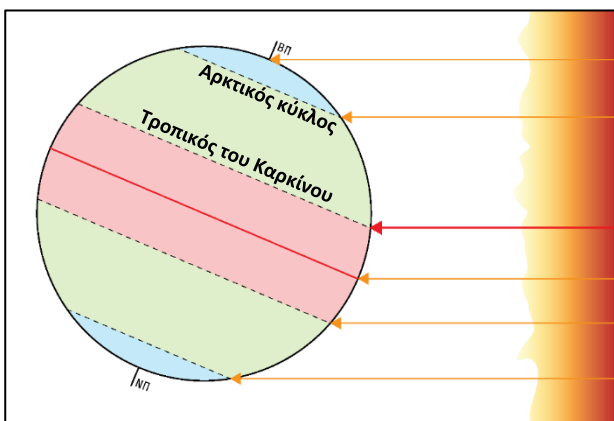
- Το γεωγραφικό μήκος του Πρώτου Μεσημβρινού ορίζεται στις 0° και του Αντιμεσημβρινού στις 180° . Από κάθε σημείο στην επιφάνεια της Γης, δυτικά ή ανατολικά του Πρώτου μεσημβρινού, διέρχεται ένας μεσημβρινός ο οποίος αριθμείται από 0° έως 180° , ανάλογα με τη γωνιακή απόσταση του σημείου από τον Πρώτο Μεσημβρινό. Το γεωγραφικό μήκος μετρείται στην τομή των μεσημβρινών με τον Ισημερινό, δηλαδή στο σημείο όπου υπάρχει το μεγαλύτερο άνοιγμα γωνιάς.



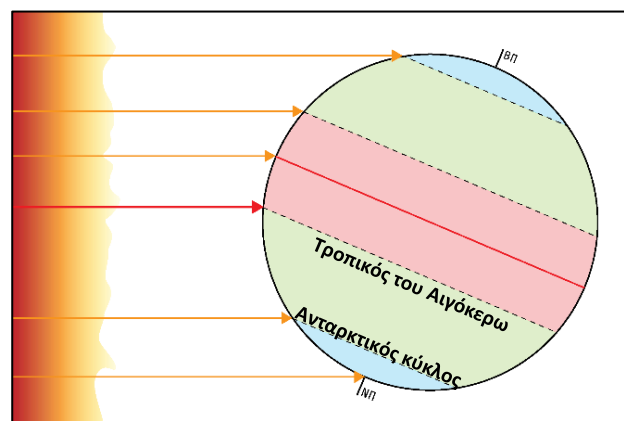
- Η Γη χωρίζεται σε 24 ζώνες ώρας (ωριαίες ατράκτους) τις οποίες ορίζουν συγκεκριμένοι μεσημβρινοί με απόσταση 15° ο ένας από τον άλλο. Οι 24 ζώνες έχουν μεταξύ τους διαφορετική ώρα. Όλα τα σημεία στην ίδια ζώνη έχουν την ίδια ώρα.
- Ο υπολογισμός της ώρας γίνεται με βάση την τοπική ώρα στο Βασιλικό Αστεροσκοπείο του Γκρίνουιτς, από όπου περνά ο Πρώτος Μεσημβρινός. Προχωρώντας 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. Κάθε κράτος ακολουθεί την επίσημη ώρα της ζώνης στην οποία βρίσκεται.
- Με βάση τον Πρώτο Μεσημβρινό ορίστηκε η Διεθνής Γραμμή Ημερομηνίας (ή Διεθνής Ημερολογιακή Γραμμή), δηλαδή το όριο στον πλανήτη όπου τελειώνει η μία μέρα και αρχίζει η άλλη (αλλαγή ημερομηνίας). Η Διεθνής Γραμμή Ημερομηνίας βρίσκεται στις 180° ανατολικά ή δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού και συμπίπτει στο μεγαλύτερο μήκος της με τον Αντιμεσημβρινό.
- Οι τρεις βασικές **θερμικές ζώνες της Γης** (κλιματικές ζώνες), οι οποίες είναι συμμετρικές ως προς τον Ισημερινό στα δύο ημισφαίρια, είναι η **τροπική ζώνη**, η **εύκρατη ζώνη** και η **πολική ζώνη**.
- Το σφαιρικό σχήμα της Γης, η κλίση του άξονα της και η περιφορά της γύρω από τον Ήλιο επηρεάζει την γωνία με την οποία πέφτουν οι ακτίνες του Ήλιου στις διάφορες περιοχές στη Γη, κατά τη διάρκεια του χρόνου.
- Η γωνία με την οποία πέφτουν οι ακτίνες του Ήλιου στην επιφάνεια της Γης καθορίζει τις θερμικές ζώνες του πλανήτη. Οι θερμότερες περιοχές βρίσκονται κοντά στον Ισημερινό και οι ψυχρότερες κοντά στους πόλους.
- Οι **βασικοί παράλληλοι** οι οποίοι αποτελούν τα όρια των τριών θερμικών ζωνών βόρεια και νότια του Ισημερινού, είναι οι εξής:
 - ο Τροπικός του Καρκίνου, στις $23^\circ 26'$ βόρεια του Ισημερινού
 - ο Τροπικός του Αιγόκερω, στις $23^\circ 26'$ νότια του Ισημερινού
 - ο Αρκτικός Κύκλος, στις $66^\circ 33'$ βόρεια του Ισημερινού
 - ο Ανταρκτικός Κύκλος, στις $66^\circ 33'$ νότια του Ισημερινού

Στους χάρτες, οι βασικοί παράλληλοι εμφανίζονται με διακεκομμένη γραμμή.

- Η διαίρεση της Γης σε βασικούς παράλληλους και στις αντίστοιχες θερμικές ζώνες έγινε ως εξής:
 - Ο Τροπικός του Καρκίνου είναι ο παράλληλος κύκλος με το βορειότερο γεωγραφικό πλάτος στο οποίο μπορεί να βρεθεί ο Ήλιος στο ζενίθ το μεσημέρι (κάθετη πτώση ακτίνων) κατά το θερινό ηλιοστάσιο του Ιουνίου (21 Ιουνίου). Ο Τροπικός του Αιγόκερω είναι ο παράλληλος κύκλος με το νοτιότερο γεωγραφικό πλάτος στο οποίο μπορεί να βρεθεί ο Ήλιος στο ζενίθ το μεσημέρι (κάθετη



Πρόσπτωση ηλιακών ακτινών κατά το θερινό ηλιοστάσιο



Πρόσπτωση ηλιακών ακτινών κατά το χειμερινό ηλιοστάσιο

πτώση ακτινών) κατά το χειμερινό ηλιοστάσιο του Δεκεμβρίου (22 Δεκεμβρίου). Στο ανάμεσο των δύο τροπικών δημιουργείται η τροπική ζώνη (θερμή).

- Οι δύο πολικοί κύκλοι ορίζουν την πολική ζώνη (ψυχρή) στο βόρειο και στο νότιο ημισφαίριο. Ακριβώς πάνω στον Αρκτικό κύκλο, στις 21 Ιουνίου (θερινό ηλιοστάσιο) ο Ήλιος δεν δύει για ένα ολόκληρο 24ωρο και ακριβώς πάνω στον Βόρειο Πόλο ο Ήλιος θα φαίνεται συνεχώς για ένα ολόκληρο εξάμηνο, από τις 21 Μαρτίου έως τις 22 Σεπτεμβρίου. Αντίστοιχα, ακριβώς πάνω στον Ανταρκτικό κύκλο συμβαίνει το ίδιο στις 22 Δεκεμβρίου (χειμερινό ηλιοστάσιο). Στο ανάμεσο των δύο πολικών κύκλων και των δύο πόλων (Αρκτικός κύκλος – Βόρειος Πόλος και Ανταρκτικός κύκλος – Νότιος Πόλος) δημιουργείται η πολική ζώνη (ψυχρή).
- Ανάμεσα στην τροπική ζώνη και στις πολικές ζώνες, συμμετρικά βόρεια και νότια του Ισημερινού, δηλαδή μεταξύ του Τροπικού του Καρκίνου και του Αρκτικού κύκλου στο βόρειο ημισφαίριο και μεταξύ του Τροπικού του Αιγόκερω και του Ανταρκτικού Κύκλου στο νότιο ημισφαίριο, βρίσκεται η εύκρατη ζώνη (εναλλαγή εποχών).

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ – ΟΡΟΙ

άξονας της Γης, κέντρο της Γης, παράλληλοι κύκλοι, γεωγραφικό πλάτος, βόρειο και νότιο ημισφαίριο, μεσημβρινοί κύκλοι, Πρώτος Μεσημβρινός (ή Μεσημβρινός του Γκρίνουιτς), Αντιμεσημβρινός, γεωγραφικό μήκος, ανατολικό και δυτικό ημισφαίριο, ζώνες ώρας, Διεθνής Γραμμή Ημερομηνίας, γεωγραφικές συντεταγμένες, ηλιακή ακτινοβολία, κάθετη / πλάγια πτώση ηλιακών ακτινών, θερμικές ζώνες, τροπική/θερμή ζώνη, πολική/ψυχρή ζώνη, εύκρατη/ήπια ζώνη, Τροπικός του Καρκίνου, Τροπικός του Αιγόκερω, Αρκτικός κύκλος, Ανταρκτικός κύκλος

ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

| Οι μαθητές και οι μαθήτριες να είναι σε θέση να: | | Πληροφορίες, Έννοιες, Δεξιότητες, Στρατηγικές/Τρόπος σκέψης, Στάσεις/Αξίες |
|--|---|--|
| 3 | Βρίσκουν και ονομάζουν την απόσταση ενός τόπου από τον Ισημερινό της Γης (γεωγραφικό πλάτος). | <p>3.1 Ο αριθμός σε μοίρες που δηλώνει τη γωνιακή απόσταση και το τόξο από τον Ισημερινό, βόρεια ή νότια – σε σχηματική αναπαράσταση (γεωγραφικό πλάτος)</p> <p>3.2 Οι παράλληλοι κύκλοι και τα χαρακτηριστικά τους (ίση απόσταση μεταξύ τους /παράλληλοι – μη ίση περιφέρεια)</p> <p>3.3 Η γεωμετρική σχέση της λόξωσης του άξονα της Γης με τη γωνία πρόσπτωσης ηλιακών ακτινών και ο σχηματισμός των βασικών παράλληλων κύκλων</p> <p>3.3.1 Ισημερινός, Τροπικός του Καρκίνου και Τροπικός του Αιγόκερω</p> <p>3.3.2 Αρκτικός κύκλος και Ανταρκτικός κύκλος</p> <p>3.3.3 Καθορισμός των θερμικών ζωνών (τροπική, εύκρατη, πολική)</p> |
| 4 | Βρίσκουν και ονομάζουν την απόσταση ενός τόπου από τον Πρώτο Μεσημβρινό (γεωγραφικό μήκος). | <p>4.1 Ο αριθμός σε μοίρες που δηλώνει την γωνιακή απόσταση ενός τόπου και το τόξο από τον Πρώτο Μεσημβρινό, ανατολικά ή δυτικά – σε σχηματική αναπαράσταση (γεωγραφικό μήκος)</p> <p>4.2 Οι μεσημβρινοί κύκλοι και τα χαρακτηριστικά τους (ίσοι μεταξύ τους, διέρχονται από τους πόλους)</p> |

| | | |
|----|---|---|
| | | <p>4.3 Ο Πρώτος Μεσημβρινός, ο Αντιμεσημβρινός και το ανατολικό και δυτικό ημισφαίριο</p> <p>4.4 Διαφορά ώρας και Διεθνής Γραμμή Ημερομηνίας</p> |
| 5 | Αποδομούν το σύστημα γεωγραφικών συντεταγμένων, αναγνωρίζουν τα μέρη του και εξηγούν τη λειτουργία τους, και το εφαρμόζουν. | <p>5.1 Η κάθετη σχέση των παράλληλων και των μεσημβρινών κύκλων (πλέγμα γεωγραφικών συντεταγμένων)</p> <p>5.2 Το ζεύγος των αριθμών σε μοίρες που δηλώνουν την απόσταση ενός τόπου από τον Ισημερινό (βόρεια ή νότια) και από τον Πρώτο Μεσημβρινό (ανατολικά ή δυτικά)</p> <p>5.3 Η θέση ενός τόπου ως ζεύγος γεωγραφικών συντεταγμένων</p> <p>5.4 Το ζεύγος γεωγραφικών συντεταγμένων ως περιγραφή της θέσης ενός τόπου</p> |
| 21 | Ερμηνεύουν δισδιάστατα και τρισδιάστατα εργαλεία αναπαράστασης και αποκωδικοποιούν πληροφορίες από αυτά. | <p>21.2 Γενικός χάρτης</p> <p>21.2.1 Παγκόσμιος χάρτης</p> <p>21.3 Θεματικοί χάρτες</p> <p>21.3.6 Χάρτης ζωνών ώρας</p> <p>21.6 Γραφικά αναπαράστασης της Γης</p> <p>21.6.1 Παράλληλοι κύκλοι και γεωγραφικό πλάτος</p> <p>21.6.2 Μεσημβρινοί κύκλοι και γεωγραφικό μήκος</p> <p>21.6.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες</p> <p>21.6.4 Πρόσπτωση ηλιακών ακτινών στη Γη</p> <p>21.6.5 Βασικοί παράλληλοι και θερμικές ζώνες της Γης</p> <p>21.8 Αεροφωτογραφίες και δορυφορικές φωτογραφίες</p> <p>21.8.1 Πλέγμα γεωγραφικών συντεταγμένων στη Γη</p> <p>21.8.2 Αεροφωτογραφία με πλέγμα συντεταγμένων</p> <p>21.9 Υδρόγειος σφαίρα και ψηφιακή υδρόγειος</p> <p>21.9.1 Οι γεωγραφικές συντεταγμένες</p> <p>21.9.2 Βασικοί παράλληλοι κύκλοι της Γης</p> |
| 22 | Δημιουργούν δισδιάστατα και τρισδιάστατα εργαλεία αναπαράστασης του χώρου. | <p>22.3 Σχέδιο αναπαράστασης της Γης</p> <p>22.3.1 Γεωγραφικό πλάτος</p> <p>22.3.2 Γεωγραφικό μήκος</p> <p>22.3.3 Πρόσπτωση ηλιακών ακτινών στη Γη</p> <p>22.4 Μοντέλο συντεταγμένων στη Γη</p> |

ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΝΟΤΗΤΑ

| | | | |
|-----------------|--|--------------------|---|
| Θέση | απόλυτη γεωγραφική θέση ενός σημείου στη Γη / θέση ενός σημείου στη Γη σε σχέση με τον Ισημερινό / θέση ενός σημείου στη Γη σε σχέση με τον Πρώτο Μεσημβρινό | Περιφέρεια | βόρειο και νότιο ημισφαίριο / ανατολικό και δυτικό ημισφαίριο / ζώνες ώρας στον κόσμο / θερμικές ζώνες του πλανήτη |
| Αναλογία | θερμικές ζώνες (τροπική, εύκρατη, πολική) ως ανάλογοι τόποι βόρεια και νότια του Ισημερινού | Συσχετίσεις | σχέση γεωγραφικού πλάτους με γωνία πρόσπτωσης ακτινών / σχέση λόξωσης του άξονα της Γης με γωνία πρόσπτωσης ακτινών / σχέση |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | γωνίας πρόσπτωσης ακτινών με δημιουργία θερμικών ζωνών |
|--|--|--|--|

ΑΞΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΡΙΣΕΙΣ (στις οποίες αναμένεται να καταλήξουν τα παιδιά)

Μετά την εύρεση, την εξερεύνηση και την ανάλυση των πληροφοριών / δεδομένων της διερεύνησης, τα παιδιά αναμένεται να καταλήξουν σε αξιολογικές κρίσεις αναφορικά με τα ακόλουθα:

α) τη σημασία που έχει για τους ανθρώπους ο ορισμός της ακριβούς (απόλυτης) θέσης ενός τόπου στη Γη με βάση το σύστημα γεωγραφικών συντεταγμένων.

β) τις πληροφορίες που μπορούμε να αντλήσουμε για έναν τόπο στη Γη, αν γνωρίζουμε τις γεωγραφικές συντεταγμένες του (το γεωγραφικό πλάτος ή/και το γεωγραφικό μήκος).

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

| α/α | ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ – ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ | ΕΙΔΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ - ΕΡΓΑΛΕΙΑ |
|--|---|------------------------------------|
| | <p><u>Σημειώσεις</u></p> <p>Επισημαίνεται πως για να είναι σε θέση τα παιδιά να ανταποκριθούν επαρκώς στις στοχεύσεις της παρούσας ενότητας, ενδείκνυται να προηγηθεί διδασκαλία ενότητας που να αφορά στο Ηλιακό Σύστημα, στις κινήσεις της Γης και στα αποτελέσματά τους [βλ. Προοργανωτής ενότητας – προαπαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες και Ενότητα «Ουρανός και Γη», Φυσικές Επιστήμες Γ΄ τάξης].</p> <p>Μετά την ολοκλήρωση της παρούσας ενότητας ενδείκνυται να ακολουθήσει διδασκαλία ενότητας που να αφορά στις βιοκλιματικές ζώνες της Γης (παράγοντες που επηρεάζουν το κλίμα και είδη κλίματος καθώς και Ευρώπη: κλίμα, χλωρίδα, πανίδα) [βλ. Δείκτες Επιτυχίας/Επάρκειας, Πίνακας Περιεχομένου Γεωγραφίας Ε΄ τάξης και Παγκόσμιος Άτλαντας (σελ. 82 – 85)].</p> | |
| <p>ΠΟΡΕΙΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ: Στάδιο 1- Διατύπωση Γεωγραφικής Ερώτησης</p> | | |
| 1 ^ο – 2 ^ο 40ΛΕΠΤΟ | <p>[Α] ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ</p> <p>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1</p> <p><u>Σενάριο – Γεωγραφικό ερώτημα προς διερεύνηση</u></p> <p>Δίνεται στα παιδιά το εξής σενάριο: «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</p> | <p>Σενάριο – Γεωγραφικό</p> |

το σημείο που 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;”** ».

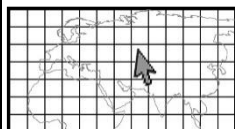
Η Αγνή θέλει να μάθει περισσότερα για τις συντεταγμένες γεωγραφικού πλάτους και γεωγραφικού μήκους ώστε να τις αξιοποιεί για τον εντοπισμό της θέσης ενός τόπου. Τα παιδιά προβληματίζονται για το πώς μπορούν να βοηθήσουν την Αγνή να μάθει περισσότερα, συζητούν διάφορες εισηγήσεις στην ομάδα τους και μετά τις ανακοινώνουν στην ολομέλεια. Οι εισηγήσεις ιεραρχούνται με βάση το πόσο εφικτές είναι. Για παράδειγμα:

- Να διερευνήσουμε το θέμα στο μάθημά μας με τα εργαλεία που έχουμε στη διάθεσή μας (π.χ. κείμενα, υδρόγειος σφαίρα, Παγκόσμιος Άτλαντας).
- Να πάρουμε πληροφορίες από το μάθημα των Μαθηματικών (τα παιδιά έχουν μελετήσει τις συντεταγμένες στα Μαθηματικά).
- Να μιλήσουμε με κάποιον/α ειδικό.
- Να ψάξουμε για πληροφορίες στο διαδίκτυο.

Η Αγνή αποφασίζει να μελετήσει διάφορες πηγές για το πώς μπορεί να περιγράψει τη θέση ενός τόπου στη Γη όπως βιβλία, τον Παγκόσμιο Άτλαντα, την υδρόγειο σφαίρα, την ψηφιακή υδρόγειο καθώς και το διαδίκτυο. Θυμάται όμως κι όσα είχε μάθει για τις συντεταγμένες στο μάθημα των Μαθηματικών. Τα παιδιά αρχικά καλούνται να εργαστούν με παρόμοιο τρόπο για να θυμηθούν κι αυτά όσα έχουν μάθει τα προηγούμενα χρόνια στα Μαθηματικά.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

ΘΕΣΗ



Περιγραφή της θέσης ενός τόπου

Ακολουθούν δραστηριότητες επαναφοράς προαπαιτούμενης γνώσης, από ενότητες της Γεωγραφίας προηγούμενων τάξεων, σχετικά με τον

εντοπισμό και την περιγραφή θέσης με:

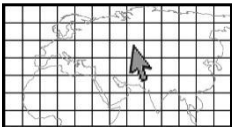
- τη χρήση τοπικών επιρρημάτων ή/και
- τις κατευθύνσεις του ορίζοντα (κύριων και δευτερευουσών) ή/και
- τη χρήση των συντεταγμένων (*Μαθηματικά, Τάξη Δ΄, Ενότητα 10*)

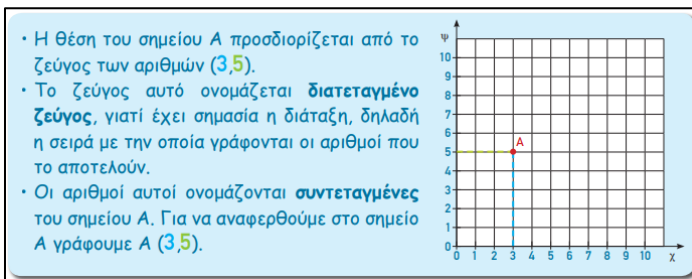
Η/Ο εκπαιδευτικός εξηγεί στα παιδιά ότι στο σημερινό μάθημα θα θυμηθούν πώς περιγράφουν τη θέση ενός τόπου. Για τον σκοπό αυτό αξιοποιούν την αεροφωτογραφία που βρίσκεται στο Παράρτημα (βλ. Παράρτημα, σελίδα 43) και εργάζονται στην εργασία 1, στο Φύλλο Εργασίας της σελίδας 11 (για πρακτικούς λόγους, τα παιδιά αν θέλουν κόβουν τη σελίδα 41, ώστε να εργάζονται με μεγαλύτερη ευκολία). Αφήνονται να εργαστούν πρώτα ατομικά και μετά ομαδικά για να εντοπίσουν και να περιγράψουν πού βρίσκεται ο κάθε τόπος (απόλυτη θέση ή σε σχέση με άλλους τόπους). Μπορούν να σημειώσουν τις κατευθύνσεις του ορίζοντα στις τέσσερις πλευρές της

Ερώτημα – Φύλλο Εργασίας σελ. 11

Επαναφορά προαπαιτούμενης γνώσης

Φύλλο Εργασίας, σελ.11 – Παράρτημα, σελ. 41 – Αεροφωτογραφία πάρκου – Περιγραφή θέσης

| | | |
|--|--|--|
| | <p>αεροφωτογραφίας. Αναμένεται να περιγράψουν τη θέση με όποιον τρόπο μπορούν (π.χ. τη χρήση τοπικών επιρρημάτων ή/και κατευθύνσεων του ορίζοντα ή/και οδών). Για παράδειγμα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η εκκλησία βρίσκεται στον Βορρά (απόλυτη θέση) • Το σπίτι (1) βρίσκεται στο δυτικό άκρο της αεροφωτογραφίας • Το σπίτι (2) βρίσκεται ανατολικά του σπιτιού (1) (σχετική θέση) • Το σπίτι (1) βρίσκεται στη γωνία της λεωφόρου Καλλιθέας με την οδό Ψυχάρη. • Η λίμνη βρίσκεται περίπου στο κέντρο της αεροφωτογραφίας. <p>Τα παιδιά καταλήγουν στο ότι η περιγραφή της θέσης των στοιχείων του χώρου (τόποι, αντικείμενα, άνθρωποι) με τους πιο πάνω τρόπους δεν είναι ικανοποιητική ώστε να οριστεί η ακριβής (απόλυτη) θέση τους στη Γη.</p> | |
| | <p>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3</p> <p>ΘΕΣΗ</p>  <p><u>Ορισμός θέσης σημείου με τις συντεταγμένες – χρήση πλέγματος</u></p> <p>Στη συνέχεια τα παιδιά καλούνται να εργαστούν σύμφωνα με τις οδηγίες της δραστηριότητας 2 (σελ. 12) ώστε να δημιουργήσουν ένα πλέγμα από παράλληλες και κάθετες γραμμές και να το αριθμήσουν. Τα παιδιά παρατηρούν το πλέγμα και ορίζουν εκ νέου τη θέση των τόπων που περιέγραψαν προηγουμένως (βλ. δραστηριότητα 1, σελ.11). Αυτή τη φορά αξιοποιούν την αρίθμηση, όπως ακριβώς εργάζονται στα μαθηματικά. Η/Ο εκπαιδευτικός τα βοηθά με ερωτήματα όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς το πλέγμα μας βοηθά να περιγράψουμε τη θέση ενός τόπου; (υπάρχουν κάθετες και οριζόντιες γραμμές με αριθμούς) • Πώς μας βοηθούν οι αριθμημένες γραμμές; (επιλέγουμε τον αριθμό της κάθετης και τον αριθμό της οριζόντιας γραμμής που περνάει από τον τόπο που θέλουμε να ορίσουμε) • Γιατί χρειάζεται να αναφέρετε και τους δύο αριθμούς, της οριζόντιας και κάθετης πλευράς, για να ορίσετε τη θέση του τόπου; (η θέση ορίζεται από τη διασταύρωση των 2 γραμμών) <p><i>Σημείωση: Επαναφορά ορισμού θέσης σημείου στα Μαθηματικά (Τάξη Δ', Ενότητα 10). Η θέση ενός σημείου προσδιορίζεται με <u>ένα ζεύγος διατεταγμένων αριθμών</u>. Οι αριθμοί αυτοί αποτελούν <u>τις συντεταγμένες του σημείου</u>.</i></p> | <p>Φύλλο Εργασίας, σελ.12 – Παράρτημα, σελ.41 – Αεροφωτογραφία πάρκου</p> |



Τα παιδιά απαντούν στα ερωτήματα 3 και 4 και στη συνέχεια εργάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες της δραστηριότητας 5 για να ορίσουν τη θέση των τόπων χρησιμοποιώντας τις συντεταγμένες.

Με τη λήξη της δραστηριότητας η/ο εκπαιδευτικός αναφέρει στα παιδιά ότι με παρόμοιο τρόπο αποφάσισαν οι επιστήμονες να ορίζουν την ακριβή θέση ενός σημείου στη Γη. Όπως στα Μαθηματικά οι δύο αριθμοί που δείχνουν τη θέση ενός σημείου ονομάζονται συντεταγμένες του σημείου, έτσι και οι γεωγράφοι ονόμασαν γεωγραφικές συντεταγμένες τους δύο αριθμούς που δείχνουν την ακριβή θέση ενός σημείου στη Γη.

Φύλλο Εργασίας,
σελ.12

ΠΟΡΕΙΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ: Στάδια 2, 3, 4 - Εύρεση, εξερεύνηση και ανάλυση πληροφοριών – πηγών – δεδομένων, ώστε να απαντηθεί το γεωγραφικό ερώτημα

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

Οι συντεταγμένες στη Γη: δημιουργία μοντέλου συντεταγμένων στη Γη

Προτού ξεκινήσει η επόμενη δραστηριότητα, επαναφέρεται το αρχικό σενάριο όπου η Αγνή αναρωτιέται **τι είναι οι συντεταγμένες γεωγραφικού πλάτους και γεωγραφικού μήκους**. Τα παιδιά επαναφέρουν τι είναι οι συντεταγμένες στα μαθηματικά και εξηγούν πώς όρισαν προηγουμένως, στην αεροφωτογραφία, την ακριβή θέση των αντικειμένων (χρήση πλέγματος, συντεταγμένες). Η/Ο εκπαιδευτικός αναφέρει στα παιδιά ότι προκειμένου να μελετήσουν τις γεωγραφικές συντεταγμένες και τον τρόπο με τον οποίο έγινε «ο σχεδιασμός» τους πάνω στην επιφάνεια της Γης, θα πειραματιστούν δημιουργώντας ένα αντίστοιχο μοντέλο της Γης.

Επαναφορά
γεωγραφικού
ερωτήματος

Σημείωση: Τα μοντέλα αποτελούν μια τεχνική αναπαράστασης της συμπεριφοράς καταστάσεων, διαδικασιών ή συστημάτων του φυσικού, τεχνολογικού ή φανταστικού κόσμου. Έτσι, ένα μοντέλο δεν αποτελεί ποτέ ένα ακριβές αντίγραφο του πραγματικού φαινομένου ή αντικειμένου, αλλά αναπαριστά κάποια ή κάποιες πτυχές της δομής, των ιδιοτήτων ή της συμπεριφοράς του. Για παράδειγμα, η πλαστική υδρόγειος σφαίρα της τάξης αποτελεί ένα μοντέλο της Γης. Αν κριθεί απαραίτητο, η/ο εκπαιδευτικός, μέσα από μια σύντομη συζήτηση στην ολομέλεια, επισημαίνει στα παιδιά τις βασικές «αδυναμίες» του συγκεκριμένου μοντέλου (π.χ. μέγεθος, σχήμα,

Υδρόγειος σφαίρα
– Δημιουργία
μοντέλου της Γης –
Σφαιρικά
αντικείμενα /
μαρκαδόροι

κινήσεις κ.ά.) και ενδεχομένως αυτού που πρόκειται να δημιουργήσουν τα παιδιά.

Τα παιδιά θα σύρουν γραμμές κάθετες και οριζόντιες σε αντικείμενα, ώστε να δημιουργήσουν ένα πλέγμα. Τα καλεί να θυμηθούν το σχήμα της Γης και να εισηγηθούν τι σχήμα θα πρέπει να έχουν τα αντικείμενα στα οποία θα σύρουν γραμμές, έτσι ώστε να μοιάζει με το σχήμα της Γης. Αν κριθεί απαραίτητο, η/ο εκπαιδευτικός επιδεικνύει την πλαστική υδρόγειο σφαίρα και επαναφέρεται με βοηθητικά ερωτήματα το σχήμα της Γης.

- Τι σχήμα έχει η Γη; (σφαιρικό, μοιάζει με μπάλα, πού το έχουμε ξαναδεί;)
- Άρα τι σχήμα πρέπει να έχει το αντικείμενο που θα χρησιμοποιήσουμε για την κατασκευή του μοντέλου μας; (σφαιρικό, για να προσομοιάζει τη Γη).

Δίνονται σε κάθε ομάδα παιδιών μαρκαδόροι και ένα σφαιρικό αντικείμενο (π.χ. σφαίρα από πολυστερίνη/σφουγγάρι ή μικρή μπάλα γυμναστικής με επιφάνεια που να γράφει/σβήνεται ο μαρκαδόρος). Η/Ο εκπαιδευτικός ανακοινώνει ότι θα φτιάξουν ένα μοντέλο και θα βρουν τρόπους να εξηγούν:

- πώς χωρίστηκε η Γη με κάθετες και οριζόντιες γραμμές (πλέγμα) και
- πώς ορίζεται η θέση σημείων στη Γη, με ζεύγη αριθμών (γεωγραφικές συντεταγμένες).

Τα παιδιά, έχοντας ως εργαλείο αναφοράς την πλαστική υδρόγειο σφαίρα, εργάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες της δραστηριότητας 1 (Φύλλο Εργασίας, σελ. 13). Αρχικά εντοπίζουν τις περιοχές του Ισημερινού και των πόλων στην πλαστική υδρόγειο σφαίρα (επαναφορά προϋπάρχουσας γνώσης από την Ενότητα 2 της Δ΄ τάξης) και στη συνέχεια καλούνται να τις σημειώσουν στο μοντέλο. Ορίζουν ένα σημείο ως τον Βόρειο Πόλο και σε ακριβώς συμμετρικά αντίθετη κατεύθυνση σημειώνουν τον Νότιο Πόλο (π.χ. γράφουν τα αρχικά ΒΠ και ΝΠ ή βάζουν χρωματιστή πινέζα/μπλου τακ στα δύο σημεία). Ακολούθως σύρουν γραμμή στη μέση του μοντέλου Γης, για να δείξουν τον Ισημερινό. Η/Ο εκπαιδευτικός τα καλεί να εξηγήσουν:

- Τι σχηματίζει η γραμμή του Ισημερινού; Γιατί; (σχηματίζει κύκλο διότι η Γη είναι σφαιρική)
- Πού βρίσκεται ο Ισημερινός σε σχέση με τους δύο πόλους; (βρίσκεται σε ίση απόσταση από τους δύο πόλους)
- Σε τι φαίνεται να χωρίζει ο Ισημερινός τη Γη; (σε δύο ημισφαίρια)
- Πώς να ονομάσουμε τα δύο ημισφαίρια στην υδρόγειο σφαίρα με βάση τις κατευθύνσεις του ορίζοντα; (το ημισφαίριο μεταξύ του Βόρειου Πόλου και του Ισημερινού ονομάζεται βόρειο, το ημισφαίριο μεταξύ του Νότιου Πόλου και του Ισημερινού ονομάζεται νότιο)

Η/Ο εκπαιδευτικός αναφέρει ότι οι επιστήμονες σχημάτισαν κι άλλους νοητούς κύκλους παρόμοιους με τον Ισημερινό, σε όλη την επιφάνεια της Γης. Για να το κάνουν αυτό χρησιμοποίησαν τον Ισημερινό και τους πόλους ως σταθερά σημεία και στην απόσταση που υπάρχει μεταξύ τους (στα δύο ημισφαίρια) έσυραν τους υπόλοιπους κύκλους. Η/Ο εκπαιδευτικός

**Φύλλο Εργασίας,
σελ.13**

προβληματίζει τα παιδιά με το ερώτημα **«Πώς να έσυραν τους υπόλοιπους κύκλους, στα δύο ημισφαίρια, από τον Ισημερινό ως τον ΒΠ και από τον Ισημερινό ως τον ΝΠ;»**

Ακούγονται οι υποθέσεις των παιδιών. Αναμένεται να προκύψει από τα παιδιά, κι αν όχι επισημαίνεται, ότι οι κύκλοι δεν πρέπει να τέμνονται μεταξύ αλλά να είναι παράλληλοι τους (όπως και στο πλέγμα της αεροφωτογραφίας), δηλαδή να έχουν ίση απόσταση ο ένας με τον άλλο σε όλο τους το μήκος. Έπειτα, η/ο εκπαιδευτικός καλεί τα παιδιά να εργαστούν σύμφωνα με τις οδηγίες της δραστηριότητας 1δ (Φύλλο Εργασίας, σελ. 13) και να σύρουν στο μοντέλο κύκλους σε όλο το πλάτος των δύο ημισφαιρίων (από τον Ισημερινό μέχρι τους δύο πόλους).

Ακολουθεί συζήτηση για τα χαρακτηριστικά αυτών των κύκλων:

- Ποιος είναι ο μεγαλύτερος κύκλος; (ο Ισημερινός)
- Πού τελειώνουν; (στους πόλους – η/ο εκπαιδευτικός μπορεί να αναφέρει ότι οι πόλοι είναι σημεία στην επιφάνεια της Γης)
- Τι παρατηρείτε για την απόσταση μεταξύ των κύκλων; (έχουν ίση απόσταση ο ένας από τον άλλο, σε όλο τους το μήκος – **είναι παράλληλοι μεταξύ τους**)
- Τι παρατηρείτε για την περίμετρο των παράλληλων κύκλων; (μικραίνει όσο απομακρυνόμαστε από τον Ισημερινό)
- Γιατί συμβαίνει αυτό; (επειδή η Γη είναι σφαίρα)

*(*Στο στάδιο αυτό, αφού ολοκληρωθεί η δραστηριότητα, τα μοντέλα Γης φυλάγονται στην τάξη καθώς θα χρειαστούν και σε κατοπινά μαθήματα.)*

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

Οι συντεταγμένες στη Γη: παράλληλοι κύκλοι

Ακολουθως, για εμπέδωση των νέων πληροφοριών και για συσχέτιση του λεξιλογίου με τη σχηματική αναπαράσταση, τα παιδιά εργάζονται στη δραστηριότητα 2 (Φύλλο Εργασίας, σελ. 13), όπου στο *Σχήμα Α* σημειώνουν τον Ισημερινό και τους πόλους (εδώ επειδή είναι δισδιάστατη απεικόνιση και όχι τρισδιάστατη, ο Ισημερινός φαίνεται ως γραμμή και όχι ως κύκλος). Έπειτα, σύρουν γραμμές παράλληλες προς τον Ισημερινό.

Επειδή στο χαρτί είναι δισδιάστατη η απεικόνιση και δεν μπορούμε να σχεδιάσουμε κύκλους, καλούνται τα παιδιά να εργαστούν και στο *Σχήμα Β*. Πρώτα προβληματίζονται για το τι μπορεί να απεικονίζεται και τι να είναι η κουκκίδα που υπάρχει στη μέση. Αναμένεται να αναφέρουν ότι πρόκειται για την όψη της Γης από την πλευρά του ΒΠ ή του ΝΠ (Πού πρέπει να είναι κάποιος/κάποια για να μπορεί να δει έτσι τη Γη; Θα πρέπει να στέκει πάνω από τον ΒΠ ή πάνω από τον ΝΠ). Γίνεται επίδειξη στην υδρόγειο σφαίρα και στα μοντέλα. Δημιουργούν ομόκεντρους κύκλους σύμφωνα με τις οδηγίες της

**Φύλλο Εργασίας,
σελ.13 –
Υδρόγειος σφαίρα
– Μοντέλο Γης**

**Φύλλα Εργασίας,
σελ.13 – 14 –
Εμπέδωση –
Διαμορφωτική
αξιολόγηση**

δραστηριότητας 2 και απαντούν, πρώτα ατομικά, και στη συνέχεια σχολιάζουν τις απαντήσεις στην ομάδα τους.

Στην ολομέλεια, επαναφέρεται η δραστηριότητα στην αεροφωτογραφία με το πλέγμα και επισημαίνεται ότι οι παράλληλες γραμμές που σχηματίσαμε στο πλέγμα της αεροφωτογραφίας, στη Γη φαίνονται ως κύκλοι και ονομάζονται **παράλληλοι κύκλοι**.

- Είναι πραγματικοί αυτοί οι κύκλοι; (όχι, είναι φανταστικοί/νοητοί)
- Τι παρατηρείτε για το μέγεθός τους; (επειδή η Γη είναι σφαιρική, οι παράλληλοι δεν είναι ίσοι μεταξύ τους. Όσο πλησιάζουν προς τους πόλους μικραίνουν)

Τονίζεται ότι όπως ο Ισημερινός διαπερνά πολλά σημεία στη Γη, το ίδιο και κάθε παράλληλος κύκλος.

Για σκοπούς εμπέδωσης/διαμορφωτικής αξιολόγησης, τα παιδιά ερμηνεύουν το Γραφικό 1: Παράλληλοι κύκλοι (Φύλλα Εργασίας, σελ. 14) και παράλληλα συμπληρώνουν την παράγραφο με τις κατάλληλες έννοιες. Βοηθητικά ερωτήματα ερμηνείας του γραφικού μπορεί να είναι:

- Τι δημιουργήσαμε πάνω στη Γη; (παράλληλους κύκλους όπως τις παράλληλες γραμμές στο πλέγμα της αεροφωτογραφίας)
- Γιατί υπάρχουν οι παράλληλοι κύκλοι στη Γη; (μας βοηθούν να ορίζουμε με ακρίβεια τη θέση ενός σημείου)
- Ποιος είναι ο μεγαλύτερος παράλληλος κύκλος; (ο Ισημερινός)
- Πού βρίσκεται και σε τι χωρίζει τη Γη; (στη μέση / σε δύο ημισφαίρια)
- Η Κύπρος σε ποιο ημισφαίριο βρίσκεται; (στο βόρειο ημισφαίριο)

[Εργασία 3, σελ. 14]

Η Γη έχει σχήμα **σφαιρικό**. Χωρίζεται με νοητές γραμμές που σχηματίζουν **κύκλους**. Οι κύκλοι αυτοί είναι **παράλληλοι** μεταξύ τους. Ο μεγαλύτερος παράλληλος κύκλος είναι ο **Ισημερινός** και βρίσκεται σε ίση **απόσταση** από τους δύο **πόλους** της Γης. Ο **Ισημερινός** χωρίζει τη Γη σε δύο **ημισφαίρια**, το **βόρειο** και το **νότιο**.

Όσα παιδιά ολοκληρώνουν την εργασία τους επιχειρούν να απαντήσουν στο τετράδιό τους το ερώτημα «**Τι είναι οι παράλληλοι κύκλοι;**», δηλαδή να δώσουν έναν ορισμό των παράλληλων κύκλων χρησιμοποιώντας τις έννοιες: **κύκλοι, νοητοί, παράλληλοι, Ισημερινός, βόρειο και νότιο ημισφαίριο**. Ενδεικτικά: «**Παράλληλοι** ονομάζονται οι νοητοί κύκλοι στην επιφάνεια της Γης που είναι παράλληλοι προς τον Ισημερινό. Ο Ισημερινός είναι ο μεγαλύτερος παράλληλος κύκλος και χωρίζει τη Γη σε δύο ημισφαίρια, το βόρειο και το νότιο».

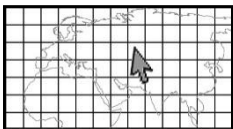
Φύλλο Εργασίας,
σελ.14

Τετράδιο-
απάντηση – χρήση
κατάλληλου
λεξιλογίου

3°
40ΛΕΠΤΟ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6

ΘΕΣΗ

Γεωγραφικό πλάτος

Στο επόμενο μάθημα επαναφέρεται το γεωγραφικό ερώτημα **«Τι είναι οι συντεταγμένες γεωγραφικού πλάτους και γεωγραφικού μήκους;»**.

Η/Ο εκπαιδευτικός επαναφέρει τη δραστηριότητα με το πλέγμα συντεταγμένων (βλ. Φύλλο Εργασίας, σελ. 11 – 12) και καλεί τα παιδιά να αναφέρουν με ποιον τρόπο εργάστηκαν ώστε να περιγράψουν την ακριβή θέση ενός τόπου (σχημάτισαν κάθετες και οριζόντιες γραμμές με αριθμούς). Επαναφέρει επίσης ότι στο προηγούμενο μάθημα σύραμε παράλληλους κύκλους στο μοντέλο Γης (αντίστοιχους των οριζόντιων γραμμών της αεροφωτογραφίας), και αναφέρει ότι στο σημερινό μάθημα θα μελετήσουν πώς αριθμούνται οι κύκλοι αυτοί. Τα παιδιά εργάζονται για να βρουν τρόπους να εξηγούν **«Πώς έγινε η αρίθμηση των παράλληλων κύκλων στη Γη;»**.

Για να απαντήσουν τα παιδιά στο ερώτημα καλούνται να παρατηρήσουν το *Γραφικό 2: Αποστάσεις βόρεια και νότια του Ισημερινού* και να εργαστούν στη δραστηριότητα 1 (Φύλλο Εργασίας, σελ. 15). Η/Ο εκπαιδευτικός με βοηθητικά ερωτήματα καθοδηγεί τα παιδιά:

- Τι αναπαριστά το γραφικό; (τη Γη / την υδρόγειο σφαίρα)
- Ποιες περιοχές της Γης εντοπίζετε; (Ισημερινός, ΒΠ, ΝΠ)
- Τι αναπαριστά η κουκκίδα στο κέντρο του γραφικού; (το κέντρο της Γης – τα παιδιά καλούνται να φανταστούν το σημείο εσωτερικά μιας διάφανης σφαίρας, στο κέντρο)
- Πού βρίσκεται σε σχέση με τον Ισημερινό; (στην ίδια ευθεία με τον Ισημερινό)

Τα παιδιά σύρουν κόκκινη γραμμή, πάνω από την υπάρχουσα διακεκομμένη γραμμή, για να ενώσουν το κέντρο της Γης με τον Ισημερινό. Αναφέρουν τι γνωρίζουν για την απόσταση μεταξύ του Ισημερινού και του Βόρειου/Νότιου Πόλου (ο ΒΠ και ο ΝΠ βρίσκονται σε ίση απόσταση από τον Ισημερινό). Ακολουθώντας την οδηγία της δραστηριότητας, τα παιδιά σύρουν ευθεία γραμμή ενώνοντας το κέντρο της Γης με τον Βόρειο Πόλο. Τίθεται το ερώτημα: **«Τι σχηματίζεται μεταξύ των δύο ευθειών;»** (μία γωνία / μία ορθή γωνία)

Σημείωση: Τα παιδιά αναγνωρίζουν ορθές γωνίες, (σχηματικά), ωστόσο δεν έχει προηγηθεί διδασκαλία μέτρησης γωνιών με μοίρες στα Μαθηματικά.

Η/Ο εκπαιδευτικός προτρέπει τα παιδιά να μελετήσουν τις καινούριες πληροφορίες που δίνονται και να παρατηρήσουν το άνοιγμα μιας ορθής γωνίας. Συμπληρωματικά αναφέρει ότι:

- κάθε γωνία σχηματίζεται από 2 ευθείες γραμμές που τέμνονται (πλευρές γωνίας)
- το άνοιγμα της γωνίας μετριέται σε μοίρες με ειδικά όργανα
- το σύμβολό των μοιρών είναι °

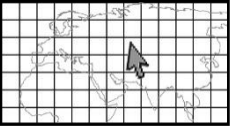
Επαναφορά ερωτήματος – Φύλλο Εργασίας, σελ.15

| | | |
|--|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • η ορθή γωνία είναι 90 μοίρες και γράφεται ως 90° <p>Τα παιδιά σύρουν ευθεία γραμμή ενώνοντας τώρα το κέντρο της Γης με τον Νότιο Πόλο και παρατηρούν ότι σχηματίζεται μία άλλη ορθή γωνία (άνοιγμα 90°). Δείχνουν τις γωνίες που σχηματίζονται μεταξύ των δύο πόλων και του Ισημερινού και διαβάζουν ότι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ο Ισημερινός βρίσκεται στις 0° (σημειώνεται και στο γραφικό) • το άνοιγμα των δύο γωνιών μεταξύ του Ισημερινού και του κάθε πόλου είναι 90° <p>Ακολούθως, τα παιδιά εργάζονται στη δραστηριότητα 2 όπου γίνεται σαφές ότι ο Ισημερινός βρίσκεται στις 0° και αποτελεί το σημείο έναρξης της αρίθμησης των παράλληλων κύκλων. Οι πόλοι βρίσκονται στις 90° και είναι τα σημεία όπου τελειώνουν οι παράλληλοι κύκλοι και συνεπώς ολοκληρώνεται η αρίθμηση τους. Τα παιδιά διαβάζουν το κείμενο που αφορά στην αρίθμηση των παράλληλων και με επίδειξη από την/τον εκπαιδευτικό στον πίνακα έχοντας στη διάθεση της/του ένα μοιρογνωμόνιο τάξης, παρατηρούν πώς σχηματίζεται η ορθή γωνία. Αντίστοιχα, η/ο εκπαιδευτικός δείχνει πώς σχηματίζονται γωνίες με διαφορετικό άνοιγμα. Για παράδειγμα, βάζει ένα σημαδάκι στις 45°, στην περιφέρεια της υδρογείου, ενώνει με μία ευθεία το κέντρο της Γης με το σημείο των 45° κι έτσι σχηματίζεται μία γωνία 45°. Έπειτα σύρει τον παράλληλο που περνά από το σημείο αυτό. Αναφέρει στα παιδιά ότι οι επιστήμονες με αυτό τον τρόπο αρίθμησαν όλους τους παράλληλους στη Γη. Υπάρχει ένας παράλληλος για κάθε μοίρα μέχρι τις 90° βόρεια και τις 90° νότια του Ισημερινού. Η αρίθμηση αυτή έγινε και υπάρχει στους χάρτες.</p> <p><i>Σημείωση: Τα παιδιά δεν έχουν ακόμη διδαχθεί την ακριβή μέτρηση γωνιών με μοιρογνωμόνιο, ούτε αποτελεί στόχευση στο παρόν στάδιο, καθώς θα προκύψει αργότερα στα Μαθηματικά της Ε΄ τάξης.</i></p> <p>Ο εκπαιδευτικός εξηγεί στα παιδιά ότι <u>το πλάτος (ή μήκος) στη γεωγραφία δείχνει απόσταση μεταξύ δύο σημείων</u>, όπως ακριβώς και στα Μαθηματικά, αλλά αυτή την απόσταση δεν τη μετρούμε με χάρακα αλλά με το άνοιγμα της γωνιάς σε μοίρες, όπως είδαν προηγουμένως. Τα παιδιά εργάζονται με παρόμοιο τρόπο στη δραστηριότητα 3 (Φύλλο Εργασίας, σελ. 16) ώστε να κατανοήσουν πώς ορίζεται η απόσταση ενός τόπου από τον Ισημερινό. Καλούνται να εργαστούν και πάλι στο γραφικό 2 όπου μελετούν στις πόσες μοίρες βόρεια ή νότια του Ισημερινού βρίσκονται συγκεκριμένα σημεία/τόποι (κορυφή του Ολύμπου, Ρέικιαβικ και ακρωτήριο Καλής Ελπίδας).</p> <p>Η/Ο εκπαιδευτικός καλεί τα παιδιά να μελετήσουν τις πληροφορίες στο Φύλλο Εργασίας, σελ. 17 (ορισμός του γεωγραφικού πλάτους και <i>Γραφικό 3: Γεωγραφικό πλάτος</i>). Γίνεται σαφές ότι η απόσταση (σε μοίρες) ενός τόπου, από τον Ισημερινό ονομάζεται <u>γεωγραφικό πλάτος</u>. Έπειτα, με βάση το γραφικό 3 τονίζεται η <u>διάκριση μεταξύ του βόρειου και του νότιου</u></p> | <p>Φύλλο Εργασίας, σελ. 16</p> <p>Εργασία στην ολομέλεια</p> <p>Φύλλο Εργασίας, σελ.17</p> |
|--|---|---|

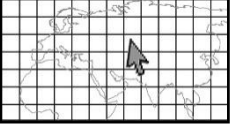
| | |
|--|---|
| <p>γεωγραφικού πλάτους (0° - 90° βόρεια ή νότια του Ισημερινού). Βοηθητικά ερωτήματα ερμηνείας του γραφικού μπορεί να είναι τα εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι παρουσιάζει το γραφικό; • Τι συμβολίζει η κόκκινη γραμμή; (τον Ισημερινό) • Με ποιον τρόπο μετρούμε την απόσταση ενός τόπου από τον Ισημερινό; <p><i>Σημείωση: Η/Ο εκπαιδευτικός αναφέρει στα παιδιά ότι οι μετρήσεις έγιναν, είναι καταγεγραμμένες στα διάφορα εργαλεία (στους ψηφιακούς ή έντυπους χάρτες, στην υδρόγειο, κ.ά.) και οι άνθρωποι απλώς μαθαίνουν να τις διαβάζουν.</i></p> <p>Στη συνέχεια, τίθεται το ερώτημα «Πώς βρίσκουμε το γεωγραφικό πλάτος ενός σημείου σε έναν χάρτη;». Τα παιδιά αφήνονται να συζητήσουν πρώτα στην ομάδα τους. Με τη βοήθεια του γραφικού 3 και του χάρτη «Κόσμος: Πολιτικός» (Παγκόσμιος Άτλαντας, σελ. 66 – 67) εργάζονται για να απαντήσουν καθοδηγητικά ερωτήματα όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι είδους χάρτης είναι; (βλ. τίτλος / παγκόσμιος / πολιτικός) • Παρατηρήστε το πλέγμα. Εντοπίστε τους παράλληλους κύκλους και τον Ισημερινό. • Πού βρίσκεται η αρίθμηση των παράλληλων; (ανατολικό/δυτικό άκρο του χάρτη) • Πώς είναι αριθμημένοι (20°, 40°, 60°, 80° βόρεια και νότια του Ισημερινού) • Γιατί είναι σημειωμένοι μόνο τόσο λίγοι; (αραιή αρίθμηση καθώς σε έναν χάρτη τόσο μεγάλης κλίμακας θέλουμε να ξέρουμε στο περίπου το γεωγραφικό πλάτος) <p>Ακολούθως, με την καθοδήγηση της/του εκπαιδευτικού αναμένεται να καταλήξουν στα εξής βήματα, για την εύρεση του γεωγραφικού πλάτους:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Βρίσκουμε τον παράλληλο κύκλο που περνά από το συγκεκριμένο σημείο. • Βλέπουμε πόσες μοίρες απέχει αυτός ο παράλληλος από τον Ισημερινό. • Ορίζουμε σε ποιο ημισφαίριο, βόρειο ή νότιο, βρίσκεται ο παράλληλος αυτός. <p>Για σκοπούς εμπέδωσης τα παιδιά καλούνται να εργαστούν στον Παγκόσμιο Άτλαντα, σύμφωνα με τις οδηγίες της δραστηριότητας 4 (Φύλλο Εργασίας, σελ. 17). Ως δραστηριότητα διαμορφωτικής αξιολόγησης, η/ο εκπαιδευτικός καλεί τα παιδιά να απαντήσουν το γεωγραφικό ερώτημα «Τι είναι το γεωγραφικό πλάτος;», με βάση τις πληροφορίες που έχουν συλλέξει κατά τη διερεύνηση, και τι θα μπορούσαν μέχρι τώρα να απαντήσουν στην Αγνή. Τα παιδιά συνθέτουν τεκμηριωμένη απάντηση στο ερώτημα, χρησιμοποιώντας το κατάλληλο λεξιλόγιο που έχουν μάθει (π.χ. Το γεωγραφικό πλάτος είναι η γωνιακή απόσταση που σχηματίζεται ανάμεσα σε οποιοδήποτε παράλληλο, το κέντρο της Γης και τον Ισημερινό). Εναλλακτικά, για τον σκοπό αυτό μπορεί να αξιοποιηθεί ως Δελτίο Εξόδου (π.χ. στο τετράδιο) το εργαλείο διαμορφωτικής αξιολόγησης 3 – 2 – 1, όπου για παράδειγμα καλούνται να αναφέρουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 πληροφορίες για τους παράλληλους κύκλους | <p>Φύλλο Εργασίας, σελ.17 – Παγκόσμιος Άτλαντας</p> <p>Διαμορφωτική αξιολόγηση – Τετράδιο/ατομικό πινάκιο – Δελτίο Εξόδου</p> |
|--|---|

| | | |
|----------------------------|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 2 πληροφορίες για το γεωγραφικό πλάτος • 1 πληροφορία για το γεωγραφικό πλάτος του βουνού Όλυμπος στην Κύπρο | |
| <p>4° – 5° 40ΛΕΠΤΟ</p> | <p><u>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7</u></p> <p><u>Συντεταγμένες στη Γη: μεσημβρινοί κύκλοι</u></p> <p>Η/Ο εκπαιδευτικός επαναφέρει ότι εργαζόμαστε προκειμένου να μάθουμε <u>πώς περιγράφουμε τη θέση ενός τόπου στη Γη με τη χρήση των γεωγραφικών συντεταγμένων</u>. Καλεί τα παιδιά να θυμηθούν τον προβληματισμό της Αγνής και να εξηγήσουν γιατί δεν είναι αρκετό να γνωρίζει μόνο το γεωγραφικό πλάτος, ώστε να ορίσει τη θέση του σπιτιού της αδερφής της. Αναμένεται από τα παιδιά να αναφέρουν ότι <u>ένας παράλληλος περνά από πολλούς τόπους, έτσι χρειάζεται και μια κάθετη γραμμή για να οριστεί το σημείο</u> (γίνεται αναφορά στο πλέγμα της αεροφωτογραφίας που μελέτησαν αρχικά).</p> <p>Αφού προκύψει η ανάγκη και για κάθετο διαχωρισμό, η/ο εκπαιδευτικός μοιράζει τα μοντέλα της Γης πάνω στα οποία είχαν σχηματίσει τους παράλληλους κύκλους σε προηγούμενο μάθημα (βλ. δραστηριότητα 1, σελ.13). Έπειτα, καλεί τα παιδιά να σκεφτούν από πού μπορεί να ξεκινούν αυτές οι «κάθετες» γραμμές αφού η Γη είναι σφαιρική, και πού μπορεί να τελειώνουν. Αναμένεται τα παιδιά να σκεφτούν ότι οι γραμμές αυτές περνούν από τον Βόρειο και τον Νότιο Πόλο, σχηματίζοντας κύκλους. Τα παιδιά εργάζονται στη δραστηριότητα 1 (Φύλλο Εργασίας, σελ.18) όπου καλούνται να σχεδιάσουν στο μοντέλο Γης κύκλους που να περνούν και από τους δύο πόλους. <u>Τα παιδιά μαθαίνουν ότι οι κύκλοι αυτοί ονομάζονται μεσημβρινοί κύκλοι και επισημαίνεται ότι έχουν ίδιο μέγεθος (είναι όλοι ίσοι μεταξύ τους)</u>.</p> <p>Παρουσιάζεται στα παιδιά η πλαστική υδρόγειος σφαίρα όπου παρατηρούν τους μεσημβρινούς κύκλους. Μελετούν επίσης το <i>Γραφικό 4: Μεσημβρινοί κύκλοι</i> (Φύλλο Εργασίας, σελ. 18). Τα παιδιά καλούνται να παρατηρήσουν τη Γη και τον κάθετο διαχωρισμό της και στη συνέχεια να ερμηνεύσουν το γραφικό απαντώντας σε ερωτήματα όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι δείχνει το σχεδιάγραμμα; (τη Γη, τους πόλους, τους μεσημβρινούς κύκλους) • Από πού περνούν οι μεσημβρινοί; (κύκλοι που περνούν από τους πόλους) • Τι συνδέουν αυτοί κύκλοι; (τους δύο πόλους) • Τι παρατηρείτε για το μέγεθός τους; (είναι ίσοι μεταξύ τους) • Τι παρατηρείτε για την απόσταση μεταξύ τους; (δεν έχουν ίση απόσταση σε όλο τους το μήκος / δεν είναι παράλληλοι μεταξύ τους) • Πόσο απέχουν μεταξύ τους, κοντά στον Ισημερινό και τι παθαίνουν καθώς πλησιάζουν στους πόλους; (απέχουν το μέγιστο στον Ισημερινό και καθώς πλησιάζουν στους πόλους συγκλίνουν) • Πώς τέμνονται με τους παράλληλους; (κάθετα) | <p>Φύλλο Εργασίας, σελ.18 – Μοντέλο Γης – Υδρόγειος σφαίρα</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Θα τους δούμε πάνω στη γήινη επιφάνεια; Γιατί όχι; (<i>νοητοί/φανταστικοί</i>) <p>Τα παιδιά καλούνται να συνθέσουν μια ολοκληρωμένη προφορική απάντηση για το τι ονομάζουμε μεσημβρινούς, με βάση τις πληροφορίες που έχουν ανακτήσει μέχρι στιγμής και χρησιμοποιώντας τις έννοιες/φράσεις: <i>νοητοί κύκλοι, πόλοι, ίσοι, τέμνονται κάθετα</i>. Ενδεικτικά: «<i>Μεσημβρινοί είναι οι νοητοί κύκλοι στην επιφάνεια της Γης που συνδέουν/περνούν από τους δύο πόλους, είναι ίσοι μεταξύ τους και τέμνονται κάθετα με τους παράλληλους κύκλους</i>».</p> <p>Η/Ο εκπαιδευτικός καλεί τα παιδιά να μελετήσουν το κείμενο <i>Πρώτος Μεσημβρινός (Μεσημβρινός του Γκρίνουιτς)</i>, (Φύλλο Εργασίας, σελ. 18) όπου εντοπίζουν πληροφορίες για το πώς ορίστηκε ο Πρώτος Μεσημβρινός. Αμέσως, τα παιδιά παρατηρούν και πάλι το γραφικό 4, όπου διακρίνεται ο Πρώτος Μεσημβρινός ο οποίος φαίνεται να προεκτείνεται και στο «πίσω» μέρος της σφαίρας δημιουργώντας έναν κύκλο. Η/Ο εκπαιδευτικός αναφέρει στα παιδιά ότι <u>ο Πρώτος Μεσημβρινός είναι μισός κύκλος (ημικύκλιο) και σχηματίζει κύκλο με τον Αντιμεσημβρινό, τον υπόλοιπο μισό κύκλο. Τονίζεται ότι ο Πρώτος Μεσημβρινός και ο Αντιμεσημβρινός χωρίζουν τη Γη σε δύο ημισφαίρια: το ανατολικό και το δυτικό</u>. Επειδή κάθε μεσημβρινός κύκλος περνά και από το δυτικό και από το ανατολικό ημισφαίριο, για να μπορούν οι επιστήμονες να τους δώσουν αριθμούς, τους χώρισαν σε ημικύκλια. <u>Σήμερα, στην επιστήμη της Γεωγραφίας και συγκεκριμένα της χαρτογραφίας, Μεσημβρινοί ονομάζονται τα ημικύκλια που συγκλίνουν στους δύο πόλους, επειδή όλοι οι τόποι στο μήκος ενός ημικύκλιου έχουν ταυτόχρονη μεσημβρία</u>. Για σκοπούς εμπέδωσης/διαμορφωτικής αξιολόγησης, τα παιδιά εργάζονται στη δραστηριότητα 2, (Φύλλο Εργασίας, σελ. 18), και συμπληρώνουν την παράγραφο χρησιμοποιώντας το κατάλληλο λεξιλόγιο.</p> <p>[Εργασία 2, σελ. 18]</p> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #fff9e6;"> <p>Η Γη έχει σχήμα σφαιρικό. Χωρίζεται με νοητές γραμμές που σχηματίζουν κύκλους. Ονομάζονται μεσημβρινοί, περνούν όλοι από τους πόλους της Γης και είναι ίσοι μεταξύ τους. Ο Πρώτος Μεσημβρινός χωρίζει τη Γη σε δύο ημισφαίρια, το ανατολικό και το δυτικό.</p> </div> <p>Εναλλακτικά, ως Δελτίο Εξόδου δίνονται στα παιδιά δηλώσεις τις οποίες καλούνται να σημειώσουν ως <i>Ορθές ή Λάθος</i> κι έπειτα να διορθώσουν τις λανθασμένες. Για τον σκοπό αυτό μπορεί να αξιοποιηθεί το τετράδιο ή το ατομικό πινάκιο. Ενδεικτικές δηλώσεις μπορεί να είναι οι εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Κάθε μεσημβρινός συνδέει τον Βόρειο με τον Νότιο Πόλο. (Ο)</i> • <i>Ο μεγαλύτερος παράλληλος κύκλος είναι ο Ισημερινός. (Ο)</i> • <i>Οι παράλληλοι κύκλοι είναι ίσοι μεταξύ τους. (Λ)</i> • <i>Οι μεσημβρινοί είναι ίσοι μεταξύ τους. (Ο)</i> • <i>Ο Ισημερινός χωρίζει τη Γη σε ανατολικό και δυτικό ημισφαίριο. (Λ)</i> | <p>Φύλλο Εργασίας. σελ.18 –</p> <p>Διαμορφωτική αξιολόγηση – Δελτίο Εξόδου – Τετράδιο/ατομικό πινάκιο</p> |
|--|---|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Ο μεσημβρινός που περνά από το Αστεροσκοπείο του Γκρίνουιτς ορίστηκε ως ο Πρώτος Μεσημβρινός. (Ο) • Ο Πρώτος Μεσημβρινός μαζί με τον Αντιμεσημβρινό χωρίζουν τη Γη σε δύο ημισφαίρια, το Ανατολικό και το Δυτικό. (Ο) • Η Κύπρος βρίσκεται στο βόρειο ημισφαίριο. (Ο) | |
| | <p>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 8</p> <p>ΘΕΣΗ</p>  <p><u>Γεωγραφικό μήκος</u></p> <p>Στο επόμενο μάθημα τα παιδιά επαναφέρουν τις βασικές πληροφορίες του προηγούμενου μαθήματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> • μεσημβρινοί – νοητά ημικύκλια που συνδέουν τους δύο πόλους • ίσοι μεταξύ τους – τέμνονται κάθετα με τους παράλληλους • Πρώτος Μεσημβρινός – Αντιμεσημβρινός – ανατολικό/δυτικό ημισφαίριο <p>Στο σημείο αυτό γίνεται συζήτηση για το μέρος του γεωγραφικού ερωτήματος που φαίνεται να έχει ήδη απαντηθεί:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Για να ορίσουμε με ακρίβεια τη θέση ενός σημείου πάνω στη Γη χρησιμοποιούμε ένα σύστημα συντεταγμένων. • Η θέση του σημείου προσδιορίζεται με ένα ζεύγος αριθμών, τις συντεταγμένες (δύο μεγέθη/δύο αριθμούς που δείχνουν μήκος/απόσταση μεταξύ δύο τόπων/σημείων) • Έχουμε ήδη μάθει πώς να βρίσκουμε το ένα μέγεθος/τη μία απόσταση, το γεωγραφικό πλάτος, δηλαδή την απόσταση ενός σημείου από τον Ισημερινό. <p>Μέσα από τη συζήτηση προκύπτει η ανάγκη <u>να γνωρίσουμε πώς βρίσκουμε και τον δεύτερο αριθμό του ζεύγους, έτσι ώστε να μπορούμε να καθορίσουμε με ακρίβεια ένα σημείο πάνω στην επιφάνεια της Γης</u>. Έτσι προκύπτει το εξής ερώτημα: «Με ποιον τρόπο μετρούμε την απόσταση ενός τόπου ανατολικά ή δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού;». Για να απαντήσουν το ερώτημα τα παιδιά καλούνται εργαστούν στις δραστηριότητες 1 και 2 (Φύλλα Εργασίας, σελ. 19 – 20).</p> <p><u>Αποστάσεις ανατολικά του Πρώτου Μεσημβρινού</u></p> <p>Πρώτα τα παιδιά μετρούν αποστάσεις ανατολικά του Πρώτου Μεσημβρινού. Παρατηρούν το <i>Γραφικό 5: Αποστάσεις ανατολικά του Πρώτου Μεσημβρινού</i> και εργάζονται με βάση τις οδηγίες της δραστηριότητας 1 (Φύλλο Εργασίας, σελ. 19). Εντοπίζουν την κορυφή του Ολύμπου και αντιλαμβάνονται ότι βρίσκεται ανατολικά του Πρώτου Μεσημβρινού. Στη συνέχεια δηλώνουν την απόστασή του από τον Πρώτο Μεσημβρινό, με βάση το άνοιγμα της γωνίας, δηλαδή ότι πρόκειται για τον μεσημβρινό που βρίσκεται στις 33° ανατολικά του Πρώτου Μεσημβρινού (το μέτρο της γωνίας δίνεται διότι δεν αποτελεί στόχευση ή εκμάθηση της μέτρησης γωνιών). Τέλος, ανακοινώνουν στην</p> | <p>Επαναφορά</p> <p>Φύλλα Εργασίας, σελ.19 – 20</p> <p>Φύλλο Εργασίας, σελ.19</p> |

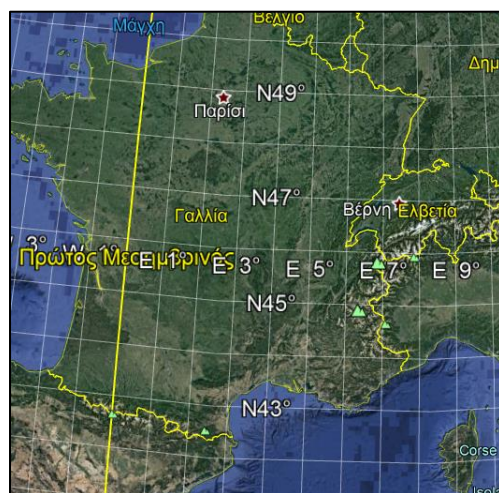
| | |
|---|---|
| <p>ολομέλεια τη θέση της κορυφής του Ολύμπου, σε σχέση με τον Πρώτο Μεσημβρινό:</p> <p>➤ <i>Η κορυφή του Ολύμπου βρίσκεται στις 33° ανατολικά του Πρώτου Μεσημβρινού.</i></p> <p><u>Αποστάσεις δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού</u></p> <p>Στη συνέχεια, τα παιδιά εργάζονται με τον ίδιο τρόπο για να μετρήσουν αποστάσεις δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού. Παρατηρούν το <i>Γραφικό 6: Αποστάσεις δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού</i> και εργάζονται με βάση τις οδηγίες της δραστηριότητας 2 (Φύλλο Εργασίας, σελ. 20). Εντοπίζουν το Άγαλμα της Ελευθερίας (ΗΠΑ) και αντιλαμβάνονται ότι βρίσκεται δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού. Στη συνέχεια, δηλώνουν την απόστασή του από τον Πρώτο Μεσημβρινό, με βάση το άνοιγμα της γωνίας, δηλαδή ότι πρόκειται για τον μεσημβρινό που βρίσκεται στις 74° δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού. Τέλος, ανακοινώνουν στην ολομέλεια τη θέση του Αγάλματος της Ελευθερίας, σε σχέση με τον Πρώτο Μεσημβρινό:</p> <p>➤ <i>Το Άγαλμα της Ελευθερίας βρίσκεται στις 74° δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού.</i></p> <p>Οι ομάδες που ολοκληρώνουν την εργασία τους μελετούν τον ορισμό του γεωγραφικού μήκους (Φύλλο Εργασίας, σελ. 21). Η/Ο εκπαιδευτικός καλεί τα παιδιά να απαντήσουν προφορικά στην ολομέλεια «<i>Τι είναι γεωγραφικό μήκος και πώς υπολογίζεται;</i>». Τα παιδιά μελετούν το <i>Γραφικό 7: Γεωγραφικό μήκος</i> καθώς και το συνοδευτικό κείμενο. Ακολουθεί συζήτηση στην ολομέλεια με στόχο τα παιδιά να συνθέσουν τις πληροφορίες που έχουν συλλέξει μέχρι στιγμής και να δώσουν τεκμηριωμένες απαντήσεις. Αναμένονται δηλώσεις όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ο Πρώτος Μεσημβρινός μαζί με τον Αντιμεσημβρινό αποτελούν έναν κύκλο και μοιράζουν τη Γη σε δύο ημισφαίρια, το δυτικό και το ανατολικό. • Για να δημιουργηθεί το πλέγμα οι μεσημβρινοί αριθμούνται ως ημικύκλια (μισό του κύκλου). • Οι μεσημβρινοί μετριοούνται σε μοίρες, από 0° έως 180° ανατολικά του Πρώτου Μεσημβρινού και 0° έως 180° δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού. • Με τη βοήθεια των μεσημβρινών ορίζεται το Γεωγραφικό μήκος ενός σημείου, δηλαδή η απόσταση (σε μοίρες) του σημείου ανατολικά ή δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού (Δυτικό Γεωγραφικό Μήκος/ΔΓΜ και Ανατολικό Γεωγραφικό Μήκος/ΑΓΜ). • Το γεωγραφικό μήκος είναι η γωνιακή απόσταση που σχηματίζεται ανάμεσα σε οποιοδήποτε μεσημβρινό, το κέντρο της Γης και τον Πρώτο Μεσημβρινό. <p>Στη συνέχεια, τίθεται το ερώτημα «Πώς βρίσκουμε το γεωγραφικό μήκος ενός σημείου, σε έναν χάρτη;». Με τη βοήθεια του γραφικού 7 και του χάρτη «<i>Κόσμος: Πολιτικός</i>» (Παγκόσμιος Άτλαντας, σελ. 66 – 67) εργάζονται για να απαντήσουν καθοδηγητικά ερωτήματα όπως:</p> | <p>Φύλλο Εργασίας, σελ.20</p> <p>Φύλλο Εργασίας, σελ.21</p> <p>Φύλλο Εργασίας, σελ.21 – Παγκόσμιος Άτλαντας</p> |
|---|---|

| | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Παρατηρήστε το πλέγμα. Εντοπίστε τους μεσημβρινούς (κάθετα ημικύκλια) και τον Πρώτο Μεσημβρινό. Πού βρίσκεται; (στο κέντρο) • Δείξτε το ανατολικό και το δυτικό ημισφαίριο. • Πού βρίσκεται η αρίθμηση των μεσημβρινών; (στο βόρειο/νότιο άκρο του χάρτη) • Πώς είναι αριθμημένοι (20°, 40°, 60°, 80° ανατολικά και δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού) • Γιατί είναι σημειωμένοι μόνο τόσο λίγοι; (αραιή αρίθμηση καθώς σε έναν χάρτη τόσο μεγάλης κλίμακας θέλουμε να ξέρουμε στο περίπου το γεωγραφικό πλάτος) <p>Ακολουθώντας, με την καθοδήγηση της/του εκπαιδευτικού αναμένεται να καταλήξουν στα εξής βήματα, για την εύρεση του γεωγραφικού μήκους:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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, ανατολικό ή δυτικό, βρίσκεται ο μεσημβρινός αυτός. <p>Για σκοπούς εμπέδωσης τα παιδιά καλούνται να εργαστούν στον Παγκόσμιο Άτλαντα, σύμφωνα με τις οδηγίες της δραστηριότητας 3 (Φύλλο Εργασίας, σελ. 21). Ως δραστηριότητα διαμορφωτικής αξιολόγησης, η/ο εκπαιδευτικός καλεί τα παιδιά να εργαστούν στη δραστηριότητα 4 (Φύλλο Εργασίας, σελ.22) για να εξηγήσουν τι είναι το γεωγραφικό πλάτος και το γεωγραφικό μήκος ενός σημείου, με βάση τις πληροφορίες που έχουν συλλέξει κατά τη διερεύνηση, και τι θα μπορούσαν μέχρι τώρα να απαντήσουν στην Αγνή. Τα παιδιά συνθέτουν τεκμηριωμένη απάντηση στο ερώτημα, χρησιμοποιώντας το κατάλληλο λεξιλόγιο που έχουν μάθει. Εάν χρειάζεται, για να βοηθηθούν τα παιδιά μπορούν να φυλλομετρήσουν τα Φύλλα Εργασίας και να ανακτήσουν πληροφορίες από προηγούμενες δραστηριότητες. Τέλος, δημιουργούν ένα σχέδιο για να δείξουν όσα εξήγησαν στην απάντησή τους.</p> | <p>Φύλλο Εργασίας, σελ.22 – Διαμορφωτική αξιολόγηση</p> |
| <p>6° – 7° 40ΛΕΠΤΟ</p> | <p>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 9</p> <p>ΘΕΣΗ</p>  <p><u>Γεωγραφικές συντεταγμένες</u></p> <p>Στο επόμενο μάθημα επαναφέρεται το γεωγραφικό ερώτημα: «Τι είναι το γεωγραφικό πλάτος και το γεωγραφικό μήκος ενός σημείου;» και οι πληροφορίες που έχουν συλλέξει τα παιδιά μέσα από τη διερεύνηση, μέχρι στιγμής. Η/Ο εκπαιδευτικός υποβάλλει βοηθητικές ερωτήσεις όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι είναι οι παράλληλοι/μεσημβρινοί; • Σε τι χωρίζουν τη Γη ο Ισημερινός/ο Πρώτος Μεσημβρινός; • Τι ονομάζουμε γεωγραφικό πλάτος /γεωγραφικό μήκος; Σε τι χρησιμεύει; | <p>Επαναφορά ερωτήματος – Φύλλο Εργασίας, σελ.23 – Google Earth</p> |

Η/Ο εκπαιδευτικός καλεί τα παιδιά να θυμηθούν τι είναι συντεταγμένες στα μαθηματικά (το ζεύγος των αριθμών που ορίζει τη θέση ενός σημείου). Στη συνέχεια υποβάλλεται το εξής ερώτημα: **«Τι είναι οι γεωγραφικές συντεταγμένες και πώς μας βοηθούν να ορίσουμε τη θέση ενός σημείου στη Γη;»**. Αφού ακουστούν τα πρώτα σχόλια των παιδιών η/ο εκπαιδευτικός τα καλεί να εργαστούν στη δραστηριότητα 1 (Φύλλο Εργασίας, σελ. 23) για να αντλήσουν σχετικές πληροφορίες. Για την επεξεργασία του γραφικού υποβάλλονται βοηθητικά ερωτήματα όπως:

- Τι βλέπετε; (Γη, παράλληλοι, μεσημβρινοί, Ισημερινός και Πρώτος Μεσημβρινός σημειωμένοι με κόκκινο, ΒΠ, ΝΠ)
- Τι δημιουργούν οι παράλληλοι και οι μεσημβρινοί μεταξύ τους; (πλέγμα, γραμμές που τέμνονται κάθετα μεταξύ τους)
- Μοιάζει με κάποιο πλέγμα που έχετε δει; (αρχική δραστηριότητα / πλέγμα αεροφωτογραφίας)

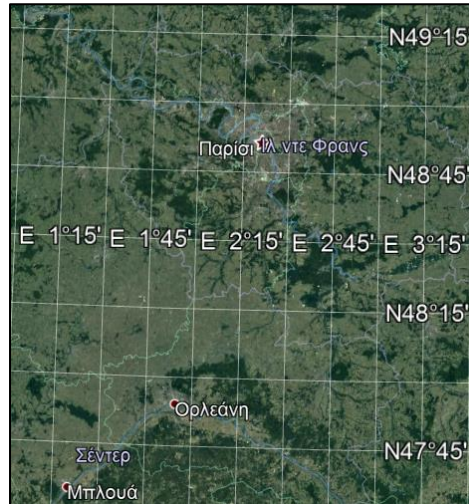
Αφού μελετήσουν το κείμενο και το γραφικό, τα παιδιά απαντούν ολοκληρωμένα στο ερώτημα, στη δραστηριότητα 1δ (Φύλλο Εργασίας, σελ. 24), χρησιμοποιώντας το κατάλληλο λεξιλόγιο. Παράλληλα, η/ο εκπαιδευτικός προβάλλει στο Google Earth τη Γη, ενεργοποιώντας το εργαλείο «πλέγμα» (επιλογή «Grid», από το μενού «View»). Στο σημείο αυτό επεξηγεί τι σημαίνουν τα αγγλικά αρχικά N, S, W, E (North/Βορράς, South/Νότος, West/Δύση, East/Ανατολή). Έπειτα, μεγαλώνει σταδιακά την κλίμακα (ζουμάρει) στην πόλη του Παρισιού (Γαλλία) και τα παιδιά παρατηρούν πώς αλλάζει η αρίθμηση καθώς πλησιάζουν στην πόλη. Μεγεθύνουμε μέχρι οι συντεταγμένες του σημείου να αναγράφονται ως ΒΓΠ 49° και ΑΓΜ 2°. Τα παιδιά ανακοινώνουν τις συντεταγμένες του σημείου, χρησιμοποιώντας τις σωστές έννοιες.



Η/Ο εκπαιδευτικός προβληματίζει τα παιδιά με το εξής ερώτημα: **«Πώς μπορούμε να βρούμε την ακριβή θέση άλλων τόπων, οι οποίοι δεν βρίσκονται σε σημείο όπου τέμνεται ένας παράλληλος με κάποιον μεσημβρινό;»**. Κάνοντας κλικ στο (+) ζουμάρουμε στο αεροδρόμιο Σαρλ ντε

Φύλλο Εργασίας,
σελ.24 – Google
Earth

Γκολ στο Παρίσι (από το οποίο ταξίδεψε και η Αγνή) μέχρι η υποδιαίρεση να είναι στα λεπτά (ΒΓΠ $48^{\circ} 50''$ και ΑΓΜ $2^{\circ} 15''$). Τα παιδιά διαπιστώνουν ότι οι αριθμοί των μοιρών αλλάζουν. Επεξηγείται στα παιδιά ότι για την ακριβή περιγραφή της θέσης ενός σημείου, οι μοίρες υποδιαιρούνται σε λεπτά και τα λεπτά σε δευτερόλεπτα ($1^{\circ} = 60' = 60''$).



Ακολουθείται η ίδια διαδικασία για να δουν τις γεωγραφικές συντεταγμένες της κορυφής του Ολύμπου. Αρχικά ορίζεται το πλέγμα σε ύψος που να φαίνεται ακέραιος αριθμός μοιρών στον παράλληλο (35° – 35°) και στον μεσημβρινό (33° – 33°) που τέμνονται πάνω από την Κύπρο.



Σημείωση: Ενδεικτικά, ως παράδειγμα επεξήγησης της υποδιαίρεσης των μοιρών η/ο εκπαιδευτικός μπορεί να αναφέρει το εξής: Όταν π.χ. κάποιος ζητά να μάθει την ώρα και η ώρα είναι $6:57:30''$ τότε απλά θα πούμε η ώρα είναι $7:00$. Αντίθετα, όταν μετρούμε τον χρόνο τερματισμού ενός αθλητή τότε γίνεται αναφορά της ακριβούς ώρας, με λεπτά και δευτερόλεπτα. Έτσι ακριβώς, όταν αναφέρουμε πού είναι ένας τόπος γενικά, τότε, λέμε μόνο τις μοίρες (δεν αναφέρουμε λεπτά και δευτερόλεπτα) όπως π.χ. η Κύπρος βρίσκεται στις 35° βόρεια του Ισημερινού. Όταν όμως καλούμαστε να αναφέρουμε πού είναι ένας τόπος π.χ. για κάποια διάσωση, τότε σαφώς

χρειάζεται να γνωρίζουμε το ακριβές σημείο με μοίρες, λεπτά και δευτερόλεπτα.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 11

Εύρεση γεωγραφικών συντεταγμένων

Τα παιδιά εργάζονται στον Παγκόσμιο Άτλαντα προκειμένου να εξασκηθούν στην εύρεση και περιγραφή της θέσης τόπων στη Γη, με τη χρήση των γεωγραφικών συντεταγμένων. Αρχικά εργάζονται στη δραστηριότητα 2α (Φύλλο Εργασίας, σελ. 24) όπου καλούνται να εντοπίσουν και περιγράψουν τη θέση των πρωτευουσών με τη χρήση των γεωγραφικών συντεταγμένων. Παρατηρούν τον χάρτη «Κόσμος Πολιτικός» (σελ. 66 – 67), επαναφέρουν τι είδους χάρτης είναι και εντοπίζουν το πλέγμα συντεταγμένων.

Έπειτα, με τη βοήθεια της/του εκπαιδευτικού τα παιδιά ορίζουν τη θέση του Κέιπ Τάουν. Μπορεί να γίνει επίδειξη σε χάρτη τοίχου, για γρήγορο εντοπισμό των πόλεων (καθώς δεν αποτελεί στόχευση να γνωρίζουν τα παιδιά τις θέσεις). Επεξηγούνται τα βήματα εντοπισμού ΓΠ και ΓΜ με σαφήνεια:

1. Εντοπίζουμε το Κέιπ Τάουν.
2. Βρίσκουμε ποιος παράλληλος περνά από το συγκεκριμένο σημείο.
3. Βλέπουμε στην ανατολική/δεξιά ή δυτική/αριστερή άκρη πόσες μοίρες απέχει αυτός ο παράλληλος από τον Ισημερινό, βόρεια ή νότια (βρίσκεται ανάμεσα στον 20ο και 40ο παράλληλο, πιο κοντά στον 40ο, άρα υπολογίζουμε περίπου 35° ΒΓΠ).
4. Βρίσκουμε τον μεσημβρινό που περνά από το συγκεκριμένο σημείο.
5. Βλέπουμε πόσες μοίρες απέχει αυτός ο μεσημβρινός από τον Πρώτο Μεσημβρινό, ανατολικά ή δυτικά (περίπου 20° ΑΓΜ).
6. Διατυπώνουμε τις γεωγραφικές συντεταγμένες ως εξής:
 - Το Κέιπ Τάουν βρίσκεται περίπου στις 35° βόρεια του Ισημερινού και στις 20° ανατολικά του Πρώτου Μεσημβρινού, ή
 - Το Κέιπ Τάουν έχει περίπου 35° Βόρειο Γεωγραφικό Πλάτος (ΒΓΠ) και 20° Ανατολικό Γεωγραφικό Μήκος (ΑΓΜ)

Οι αναμενόμενες απαντήσεις για τις υπόλοιπες πρωτεύουσες είναι οι εξής:

- Καμπάλα: περίπου 0° ΝΓΠ και περίπου 33° ΔΓΜ

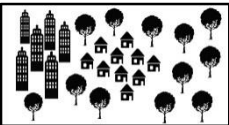
Φύλλο Εργασίας,
σελ.24 –
Παγκόσμιος
Άτλαντας

Φύλλο Εργασίας,
σελ.24 –
Παγκόσμιος
Άτλαντας

| | | |
|--|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Μπουένος Άιρες: περίπου 35° ΝΓΠ και 60° ΔΓΜ • Ρέικιαβικ: περίπου 65° ΒΓΠ και 20° ΔΓΠ <p>Ακολούθως, εργάζονται στη δραστηριότητα 2β (Φύλλο Εργασίας, σελ. 24), όπου τα παιδιά εντοπίζουν τις πρωτεύουσες που αντιστοιχούν στις δοσμένες γεωγραφικές συντεταγμένες [Τόκυο (Ιαπωνία) και Παναμάς (Παναμάς)]. Στη συνέχεια, παρατηρούν τον χάρτη της Κύπρου (Παγκόσμιος Άτλαντας, σελ. 20 – 21) και απαντούν τα δύο ερωτήματα της δραστηριότητας 2γ (περνά ο 35ος παράλληλος και ο 33ος μεσημβρινός / εκεί βρίσκεται το δάσος Αδελφοί).</p> <p>Για σκοπούς διαφοροποίησης, τα παιδιά που ολοκληρώνουν τις δραστηριότητές τους, επιλέγουν μια πρωτεύουσα ή/και ένα νησί, εντοπίζουν και καταγράφουν στο τετράδιο τις γεωγραφικές συντεταγμένες τους και τις ανακοινώνουν στην ολομέλεια για να ανακαλύψουν τον τόπο που επέλεξαν.</p> <p><u>Εφαρμογές γεωγραφικών συντεταγμένων</u></p> <p>Η/Ο εκπαιδευτικός καλεί τα παιδιά να μελετήσουν στη δραστηριότητα 3 (Φύλλο Εργασίας, σελ. 25 – 26) τα παραδείγματα των περιπτώσεων που περιγράφονται, όταν οι άνθρωποι χρησιμοποιούν τις γεωγραφικές συντεταγμένες, και να εξηγήσουν τη χρησιμότητά τους. Τα παραδείγματα αφορούν περιπτώσεις στις οποίες οι άνθρωποι χρειάζεται να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • εντοπίσουν πυρκαγιά σε μεγάλη έκταση, δύσβατα μέρη • εντοπίσουν και να διασώσουν ανθρώπους • εντοπίσουν και να διασώσουν καράβι που βρίσκεται σε κίνδυνο • ορίσουν ακριβή τοποθεσία σε τόπους όπου δεν υπάρχει κοντά κάποιο κτήριο – ορόσημο ή κάποια διεύθυνση (π.χ. εκκίνηση/τερματισμός πεζοπορίας σε μονοπάτι της φύσης) <p>Τα παιδιά εργάζονται στη δραστηριότητα 4 (Φύλλο Εργασίας, σελ. 26) όπου καλούνται να σημειώσουν άλλες περιπτώσεις στις οποίες είναι χρήσιμες οι γεωγραφικές συντεταγμένες για τις διάφορες δραστηριότητες των ανθρώπων (π.χ. ναυσιπλοΐα, αστυνομία, αεροπορία, υπηρεσίες ασθενοφόρων, δημιουργία χαρτών, δραστηριότητες ψυχαγωγίας και αναψυχής κ.ά.).</p> <p>Τέλος, τα παιδιά μελετούν το κείμενο <i>Ψηφιακός εντοπισμός γεωγραφικής θέσης</i> (σελ. 26) όπου εξηγείται με σύντομο τρόπο η χρήση των γεωγραφικών συντεταγμένων από συστήματα πλοήγησης και εντοπισμού θέσης (π.χ. GPS) και συνεπώς από διάφορες ψηφιακές εφαρμογές (apps).</p> <p><u>Απάντηση στο γεωγραφικό ερώτημα και έκφραση αξιολογικής κρίσης (1)</u></p> <p>Για σκοπούς διαμορφωτικής αξιολόγησης τα παιδιά εργάζονται στη δραστηριότητα 5 (Φύλλο Εργασίας, σελ. 27). Καλούνται να <u>συνθέσουν τις πληροφορίες που έχουν αντλήσει κατά τη διερεύνηση και να απαντήσουν</u></p> | <p>Φύλλα Εργασίας, σελ. 24</p> <p>Φύλλο Εργασίας, σελ. 25 – 26</p> <p>Φύλλο Εργασίας, σελ.26 – Απάντηση στο γεωγραφικό ερώτημα – Αξιολογικές κρίσεις (1)</p> |
|--|--|---|

| | | |
|-----------------------------------|--|---|
| | <p>ολοκληρωμένα στο αρχικό ερώτημα της Αγνής «Τι είναι οι συντεταγμένες γεωγραφικού πλάτους και γεωγραφικού μήκους;», χρησιμοποιώντας το κατάλληλο λεξιλόγιο.</p> <p>Ενδεικτική απάντηση μπορεί να είναι η εξής: <i>Συντεταγμένες γεωγραφικού μήκους και πλάτους είναι ένα ζεύγος αριθμών, σε μοίρες. Ο ένας αριθμός δείχνει το γεωγραφικό πλάτος, δηλαδή την απόσταση από τον Ισημερινό και ο άλλος αριθμός δείχνει το γεωγραφικό μήκος, δηλαδή την απόσταση από τον Πρώτο Μεσημβρινό. Οι γεωγραφικές συντεταγμένες ορίζουν την ακριβή θέση ενός τόπου στη Γη.</i></p> <p>Στη συνέχεια τα παιδιά <u>εξηγούν τη σημασία που έχει για τους ανθρώπους ο ορισμός της θέσης ενός τόπου στη Γη, με τη χρήση των γεωγραφικών συντεταγμένων, τεκμηριώνοντας τις απόψεις τους με παραδείγματα σχετικών ανθρώπινων δραστηριοτήτων.</u></p> | |
| <p>8° – 9° 40ΛΕΠΤΟ</p> | <p>[B] ΖΩΝΕΣ ΩΡΑΣ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ</p> <p>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 12</p> <p>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ</p> <div data-bbox="288 925 517 1048" data-label="Image"> </div> <p><u>Ζώνες ώρας στον κόσμο</u></p> <p>Στο επόμενο μάθημα τα παιδιά επαναφέρουν τι είναι οι συντεταγμένες γεωγραφικού πλάτους και γεωγραφικού μήκους και πώς μας βοηθούν να ορίζουμε την ακριβή θέση ενός τόπου στη Γη. Για τον σκοπό αυτό μπορούν να αξιοποιήσουν τις σημειώσεις τους (βλ. Φύλλο Εργασίας, σελ. 27 ή/και τετράδιο). Ύστερα, η/ο εκπαιδευτικός αναφέρει ότι σήμερα θα εργαστούν προκειμένου να απαντήσουν «Ποιες άλλες πληροφορίες μπορούμε να αντλήσουμε για έναν τόπο, αν γνωρίζουμε το γεωγραφικό μήκος του;»</p> <p>Η/Ο εκπαιδευτικός αναφέρει στα παιδιά ότι η Αγνή, κατά τις διακοπές της στο Παρίσι, αντιλήφθηκε ότι η τοπική ώρα στη Γαλλία είναι μια ώρα πίσω από την τοπική ώρα Κύπρου και τα καλεί να σκεφτούν τι ώρα είναι τώρα στο Παρίσι, σύμφωνα με τη διαπίστωση της Αγνής. Τα παιδιά αναφέρουν αν έτυχε να βρεθούν σε έναν τόπο όπου η τοπική ώρα να είναι διαφορετική από την ώρα της Κύπρου ή αν έτυχε να ακούσουν από ανθρώπους που ζουν σε άλλες χώρες να σχολιάζουν την ώρα στη χώρα τους. Τα παιδιά αναφέρουν περιπτώσεις όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Το καλοκαίρι πήγαμε διακοπές στην Ισπανία και η ώρα εκεί ήταν μια ώρα πιο πίσω από την τοπική ώρα της Κύπρου. • Έχω θεία που ζει στην Αυστραλία και η ώρα εκεί είναι 8 ώρες πιο μπροστά από την τοπική ώρα της Κύπρου. <p>Τα παιδιά καλούνται να κάνουν υποθέσεις για τον λόγο στον οποίο οφείλεται η διαφορά ώρας ανάμεσα σε διάφορους τόπους. Αναμένεται να αναφέρουν ότι αυτό συμβαίνει λόγω της περιστροφής της Γης, δηλαδή, η Γη περιστρέφεται γύρω από τον άξονά της με κατεύθυνση από τα δυτικά προς</p> | <p>Επαναφορά – Γεωγραφικό ερώτημα – Φύλλο Εργασίας, σελ.28</p> <p>Συζήτηση στην ολομέλεια</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>τα ανατολικά. Καθώς η Γη γυρίζει, ο ένας τόπος μετά τον άλλον φωτίζονται διαφορετικά από τον ήλιο. Έτσι οι περιοχές που μόλις έχουν γυρίσει προς τον ήλιο έχουν πρωί, άλλες μεσημέρι και άλλες βράδυ, άρα διαφορετικές ώρες – δημιουργία μέρας και νύχτας (επαναφορά – βλ. Φυσικές Επιστήμες Γ΄ τάξης, Ενότητα Ουρανός και Γη).</p> <p>Τα παιδιά εργάζονται στη δραστηριότητα 1 (Φύλλα Εργασίας, σελ. 28 – 29) προκειμένου να κατανοήσουν και να εξηγήσουν πώς σχετίζεται το γεωγραφικό μήκος με την ώρα ενός τόπου. Τίθεται το υποερώτημα «Γιατί δεν έχουν την ίδια ώρα όλοι οι τόποι στη Γη;». Τα παιδιά μελετούν το κείμενο <i>Περιστροφή της Γης</i> (σελ. 28), αντλούν πληροφορίες και απαντούν προφορικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς ονομάζεται η κίνηση της Γης γύρω από τον άξονά της; • Με ποια κατεύθυνση περιστρέφεται η Γη; • Πόσες ώρες χρειάζονται για να ολοκληρωθεί μια πλήρης περιστροφή της; • Έχουν όλοι οι τόποι την ίδια ώρα (σε ένα εικοσιτετράωρο); <p>Ενδεικτικά, τα παιδιά αναμένεται να εξηγήσουν πως επειδή η Γη περιστρέφεται από δυτικά προς ανατολικά, οι περιοχές που βρίσκονται ανατολικότερα φωτίζονται από τον ήλιο νωρίτερα από αυτές που βρίσκονται δυτικότερα (ο Ήλιος ανατέλλει νωρίτερα και δύει νωρίτερα). Έτσι, ενώ σε κάποιες περιοχές είναι πρωί, σε άλλες δυτικότερα είναι μεσημέρι και σε άλλες ακόμη πιο δυτικά είναι βράδυ. Άρα, έχουν διαφορετική ώρα στο 24ωρο.</p> <p><i>Σημείωση: Εάν κρίνεται απαραίτητο από την/τον εκπαιδευτικό, μπορεί να γίνει επίδειξη της περιστροφής της Γης και της εναλλαγής μέρας και νύχτας, με τη χρήση της πλαστικής υδρόγειου σφαίρας και ενός φακού/μίας λάμπας γραφείου (Ήλιος).</i></p> <p>Η/Ο εκπαιδευτικός επαναφέρει ότι οι διάφορες περιοχές στη Γη έχουν διαφορετική ώρα καθώς η Γη γυρίζει γύρω από τον άξονά της. Για πολλά χρόνια οι άνθρωποι όριζαν την ώρα στον τόπο τους, παρατηρώντας τη θέση του Ήλιου το μεσημέρι, δηλαδή την ώρα που ο Ήλιος μεσουρανούσε το μεσημέρι ρύθμιζαν τα ρολόγια τους να δείχνουν 12:00 (το μεσημέρι). Αυτό όμως δημιουργούσε προβλήματα στους ανθρώπους που ταξίδευαν σε άλλους τόπους (έμποροι, ναυτικοί κ.ά.). Έτσι, γεννήθηκε η ανάγκη ορισμού της ώρας στον κόσμο με ένα κοινό σύστημα.</p> <p>Ακολούθως, προβληματίζει τα παιδιά να σκεφτούν με ποιον τρόπο άραγε κατάφεραν οι άνθρωποι να ορίσουν την ώρα στις διάφορες περιοχές της Γης, έτσι ώστε να υπάρχει παγκόσμια ένα κοινό σύστημα;</p> <p>Στο σημείο αυτό καλεί τα παιδιά να μελετήσουν τη δορυφορική φωτογραφία της Γης και το κείμενο <i>Ζώνες ώρας στον κόσμο</i> (Φύλλα Εργασίας, σελ. 28). Προκύπτει συζήτηση στην ολομέλεια, με καθοδηγητικά ερωτήματα όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σε τι χωρίστηκε η Γη για να είναι πιο εύκολος ο υπολογισμός της ώρας; (σε ζώνες ώρας / 24 περιοχές με διαφορετική ώρα) | <p>Φύλλο Εργασίας, σελ.28 – 29</p> |
|--|--|---|

| | | |
|--|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Γιατί χωρίστηκε σε 24 ζώνες; (γιατί μία πλήρης περιστροφή της Γης ολοκληρώνεται σε 24 ώρες / μία μέρα) • Πόσες μοίρες είναι η κάθε ζώνη; (έναν κύκλο έχει 360°: 24 ώρες = 15°) • Από πού αρχίζει ο υπολογισμός της ώρας; Γιατί; (από ποιον μεσημβρινό; Από τον Πρώτο Μεσημβρινό / με βάση αυτόν ορίζεται και το γεωγραφικό μήκος) • Τι ισχύει για τις περιοχές που βρίσκονται στην ίδια ζώνη; (ισχύει η ίδια ώρα) <p>Ακολούθως, τα παιδιά μελετούν το κείμενο Υπολογισμός της ώρας στον κόσμο (Φύλλο Εργασίας, σελ. 29) για να απαντήσουν το υποερώτημα «Με ποιον τρόπο υπολογίζεται η ώρα στις διάφορες χώρες / περιοχές της Γης;».</p> <p>Υποβάλλονται ερωτήσεις κατανόησης όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Από πού αρχίζει ο υπολογισμός της ώρας; (από ποιον μεσημβρινό;) • Τι συμβαίνει καθώς προχωρούμε προς τα ανατολικά του Πρώτου Μεσημβρινού; (προστίθεται μία ώρα σε κάθε ζώνη) • Τι συμβαίνει καθώς προχωρούμε προς τα δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού; (αφαιρείται μία ώρα σε κάθε ζώνη) • Γιατί προστίθεται μια ώρα προς τα ανατολικά ενώ αφαιρείται μια ώρα προς τα δυτικά του Πρώτου Μεσημβρινού; (διότι ο Ήλιος ανέτειλε νωρίτερα στις ζώνες που βρίσκονται πιο ανατολικά, άρα η ώρα είναι πιο προχωρημένη – πιο «μπροστά» – από την ώρα στις ζώνες που βρίσκονται πιο δυτικά). <p>Για καλύτερη κατανόηση του υπολογισμού της ώρας στον κόσμο, τα παιδιά εργάζονται στη δραστηριότητα 2 (Φύλλο Εργασίας, σελ. 29). Τα παιδιά καταλήγουν στο συμπέρασμα πως <u>αν γνωρίζουμε το γεωγραφικό μήκος ενός τόπου, τότε μπορούμε να υπολογίσουμε τι ώρα είναι εκεί</u> (δηλαδή αν ξέρουμε την απόσταση του από τον Πρώτο Μεσημβρινό, τότε μπορούμε για κάθε 15° προς το ανατολικό ημισφαίριο να προσθέτουμε μια ώρα, ενώ για κάθε 15° προς το δυτικό να αφαιρούμε μια ώρα, πάντα με βάση την τοπική ώρα στον Πρώτο Μεσημβρινό). Τέλος, τα παιδιά απαντούν στο σχετικό ερώτημα, στη σελίδα 29.</p> | <p>Φύλλο Εργασίας, σελ.29</p> |
| | <p>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 13</p> <p>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ</p>  <p><u>Διεθνής Γραμμή Ημερομηνίας</u></p> <p>Η/Ο εκπαιδευτικός αναφέρει στα παιδιά πως, για πρακτικούς κυρίως λόγους, οι άνθρωποι έχουν οργανώσει την ώρα στον κόσμο και έχουν δημιουργήσει σχετικούς χάρτες που τους δίνουν την πληροφόρηση άμεσα. Οι άνθρωποι μπορούν εύκολα πια να ξέρουν τι ώρα είναι στις διάφορες περιοχές της Γης (από τους χάρτες, το διαδίκτυο, ειδικά ρυθμισμένα ρολόγια, κ.λπ.). Ακολούθως, καλεί τα παιδιά να μελετήσουν έναν τέτοιο χάρτη στο Φύλλο Εργασίας, σελ. 30 και να τον ερμηνεύσουν. Απαντούν σε ερωτήματα όπως:</p> | <p>Φύλλο Εργασίας, σελ.30 – χάρτης «Ζώνες ώρας στον κόσμο»</p> |

- Τι είδους χάρτης είναι; (βλ. τίτλο «Ζώνες ώρας στον κόσμο»)
- Σε τι χωρίζουν τη Γη ο Πρώτος Μεσημβρινός με τον Αντιμεσημβρινό; (σε δυτικό και ανατολικό ημισφαίριο)
- Τι είναι οι κάθετες γραμμές; (οι γραμμές που δείχνουν τις ζώνες ώρας – με βάση τους μεσημβρινούς)
- Γιατί δεν είναι απολύτως ευθείες; (επαναφορά από το κείμενο «Υπολογισμός ώρας στον κόσμο», σελ. 29 – ακολουθούν τα διεθνή όρια των χωρών, για να αποφεύγεται διαφορετική ώρα εντός της ίδιας χώρας)
- Πόσες ζώνες ώρας υπάρχουν δυτικά και πόσες ανατολικά του Πρώτου Μεσημβρινού; (12 και 12 – σύνολο 24 όσες και οι ώρες μιας μέρας)
- Πόσες μοίρες γεωγραφικού μήκους καλύπτει κάθε ζώνη; (15°)
- Πώς ορίζεται η ώρα κάθε περιοχής σε σχέση με τον Πρώτο Μεσημβρινό, ανατολικά/δυτικά; (κάθε 15° προς τα ανατολικά του Πρώτου Μεσημβρινού προστίθεται μια ώρα και κάθε 15° δυτικά αφαιρείται μια ώρα ανά ζώνη)
- Γιατί κάποιες περιοχές είναι σκιασμένες με πλάγιες γραμμές; (βλ. υπόμνημα, οι περιοχές αυτές βρίσκονται σε ζώνες μισής ώρας)
- Σε διαφορετικά σημεία του ίδιου μεσημβρινού η ώρα είναι ίδια ή διαφέρει; (παρατηρώντας τον χάρτη συμπεραίνουμε ότι στα όρια των ζωνών καθώς και μέσα σε κάθε ζώνη, έχουμε την ίδια ώρα. Άρα συνήθως δύο τόποι που έχουν το ίδιο γεωγραφικό μήκος έχουν και την ίδια ώρα)

Σημείωση: Στον χάρτη οι ονομασίες των χωρών/πόλεων είναι σημειωμένες στα αγγλικά και σε κάποιες περιπτώσεις είναι δυσδιάκριτες, κάτι που ενδέχεται να σχολιαστεί από τα παιδιά. Για τους σκοπούς όμως της δραστηριότητας (οργάνωση και ερμηνεία των ζωνών ώρας στον κόσμο) ο χάρτης κρίνεται κατάλληλος, οπότε δεν υπάρχει λόγος ανάγνωσης του χάρτη.

Τέλος, προκύπτει το ερώτημα «**Πού γίνεται η αλλαγή της μέρας;**». Αναμένεται τα παιδιά να σκεφτούν, με βάση τα όσα έχουν μελετήσει, πως όταν είναι 12:00 το μεσημέρι στη ζώνη του Πρώτου Μεσημβρινού, τότε στη ζώνη του Αντιμεσημβρινού η ώρα είναι 24:00 δηλαδή μεσάνυχτα (+12 ώρες ανατολικά ή -12 ώρες δυτικά) κι εκεί γίνεται η αλλαγή της μέρας. Τα παιδιά παρατηρούν και πάλι τον χάρτη ζωνών ώρας όπου εντοπίζουν σημειωμένη τη **Διεθνή Γραμμή Ημερομηνίας (ή Διεθνής Ημερολογιακή Γραμμή)**, διαβάζουν το κείμενο *Διεθνής Γραμμή Ημερομηνίας* (σελ. 31) και απαντούν στα εξής ερωτήματα:

- Με ποιον μεσημβρινό συμπίπτει στο μεγαλύτερο μήκος της; (με τον Αντιμεσημβρινό / στις 180°)
- Τι ορίζει η γραμμή αυτή; (νοητή γραμμή που αποτελεί το όριο στο οποίο τελειώνει η μία μέρα και αρχίζει η άλλη)

Σε αυτό το σημείο, όπου πλέον είναι σαφές ότι οι τόποι που βρίσκονται κοντά στον ίδιο μεσημβρινό έχουν (στην πλειοψηφία τους) την ίδια ώρα, η/ο εκπαιδευτικός αναφέρει ότι οι **μεσημβρινοί** ονομάστηκαν έτσι επειδή οι περιοχές από τις οποίες περνά ο ίδιος μεσημβρινός έχουν την ίδια χρονική στιγμή **μεσημβρία**, δηλαδή μεσημέρι.


Για σκοπούς εμπέδωσης στην εύρεση της ώρας με τη χρήση του χάρτη, τα παιδιά εργάζονται στη δραστηριότητα 3 (Φύλλο Εργασίας, σελ. 31). Αρχικά

**Φύλλο Εργασίας,
σελ.31**

| | | |
|-------------------------------|--|--|
| | <p>εντοπίζουν σε ποια ζώνη ώρας είναι η Κύπρος (+2 ώρες από τον Μεσημβρινό του Γκρίνουιτς – περίπου 33° ΑΓΜ). Ακολούθως εντοπίζουν την πρωτεύουσα που τους ζητείται (βλ. σύμβολο ■), βλέπουν σε ποια ζώνη ώρας βρίσκεται και αναλόγως προσθέτουν ή αφαιρούν ώρες. Συνεπώς:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Λονδίνο 4:15 π.μ.: περίπου 0° ΓΜ ή 2 ζώνες ώρας δυτικά της Κύπρου (αφαιρώ 2 ώρες, 1 ώρα για κάθε ζώνη – γι' αυτό και λέμε ότι είναι 2 ώρες <u>πίσω</u> από την ώρα Κύπρου) • Πεκίνο 12:15 μ.μ.: περίπου 120° ΑΓΜ ή 6 ζώνες ώρας ανατολικά της Κύπρου (προσθέτω 6 ώρες, 1 ώρα για κάθε ζώνη – γι' αυτό και λέμε είναι 6 ώρες <u>μπροστά</u> από την ώρα Κύπρου ή 8 ώρες μπροστά από την ώρα Λονδίνου) • Μπουένος Άιρες 1:15 π.μ.: περίπου 60° ΔΓΜ ή 5 ζώνες ώρας δυτικά της Κύπρου (αφαιρώ 5 ώρες, 1 ώρα για κάθε ζώνη – γι' αυτό και λέμε είναι 5 ώρες <u>πίσω</u> από την ώρα Κύπρου ή 3 ώρες <u>πίσω</u> από την ώρα Λονδίνου) • Καμπέρα 14:15 μ.μ.: περίπου 150° ΑΓΜ ή 8 ζώνες ώρας ανατολικά της Κύπρου (προσθέτω 8 ώρες, 1 ώρα για κάθε ζώνη – γι' αυτό και λέμε είναι 8 ώρες <u>μπροστά</u> από την ώρα Κύπρου ή 10 ώρες μπροστά από την ώρα Λονδίνου) <p>Επαναφέρεται στο σημείο αυτό το αρχικό ερώτημα «Ποιες άλλες πληροφορίες μπορούμε να αντλήσουμε για έναν τόπο, αν γνωρίζουμε το γεωγραφικό μήκος του;» και τα παιδιά καλούνται να το απαντήσουν στο Φύλλο Εργασίας σελ. 31 ή/και στο τετράδιό τους καταγράφοντας τις νέες πληροφορίες που έχουν αντλήσει για το γεωγραφικό μήκος ενός τόπου, πέραν του εντοπισμού της θέσης του.</p> <p>Ενδεικτικά, τα παιδιά αναμένεται να εξηγήσουν ότι μπορούμε να υπολογίζουμε τι ώρα είναι σε έναν τόπο αν γνωρίζουμε το γεωγραφικό μήκος του. Η Γη χωρίστηκε σε 24 ζώνες ώρας με όρια συγκεκριμένους μεσημβρινούς κύκλους, με απόσταση 15° ο ένας από τον άλλο. Ο υπολογισμός της ώρας γίνεται με βάση την τοπική ώρα στο Βασιλικό Αστεροσκοπείο του Γκρίνουιτς (Μέση Ωρα Γκρίνουιτς – <i>Greenwich Mean Time</i>) και το γεωγραφικό μήκος ενός τόπου.</p> <p>Για σκοπούς εμπέδωσης, τα παιδιά καλούνται να εργαστούν στη δραστηριότητα 4 (Φύλλο Εργασίας, σελ. 31), όπου σημειώνουν κατά πόσο οι δηλώσεις είναι ορθές (Ο) ή λανθασμένες (Λ), διορθώνοντας στη συνέχεια τις λανθασμένες. Εναλλακτικά, η δραστηριότητα μπορεί να αξιοποιηθεί ως Δελτίο Εξόδου για σκοπούς διαμορφωτικής αξιολόγησης.</p> | <p>Φύλλο Εργασίας, σελ.31 – Τετράδιο</p> <p>Φύλλο Εργασίας, σελ.31 – Διαμορφωτική αξιολόγηση</p> |
| <p>10° 40ΛΕΠΤΟ</p> | <p>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 14</p> <p>ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ</p> <div data-bbox="284 1713 513 1839" data-label="Image"> </div> <p><u>Γεωγραφικό πλάτος και πτώση των ακτίνων του ήλιου</u></p> <p>Στο επόμενο μάθημα τίθεται το ερώτημα «Ποιες άλλες πληροφορίες μπορούμε να αντλήσουμε για έναν τόπο, αν γνωρίζουμε το γεωγραφικό πλάτος του;».</p> <p>Ακολούθως, η/ο εκπαιδευτικός προβληματίζει τα παιδιά κατά πόσο οι γεωγραφικές συντεταγμένες μας δίνουν κι άλλες πληροφορίες για έναν τόπο.</p> | |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>Τα παιδιά αναμένεται να αναφέρουν ότι εκτός από τη θέση του τόπου, το γεωγραφικό μήκος μας βοηθά να υπολογίσουμε την ώρα σ' έναν τόπο.</p> <p>Η/Ο εκπαιδευτικός ανακοινώνει στα παιδιά ότι στο σημερινό μάθημα θα μάθουν πώς το γεωγραφικό πλάτος ενός τόπου επηρεάζει το πόσο θερμαίνεται ο τόπος αυτός από τον Ήλιο. Για τον σκοπό αυτό, τα παιδιά θα εργαστούν στα Φύλλα Εργασίας σελ. 32 και 33.</p> <p>Αρχικά τα παιδιά καλούνται να μελετήσουν το <i>Γραφικό 9: Πρόσπτωση ηλιακών ακτινών στη Γη</i> (Φύλλο Εργασίας, σελ.32), όπου παρουσιάζεται η Γη και μέρος της επιφάνειας του Ήλιου (<i>παρότι στο γραφικό δεν τηρούνται οι αναλογίες στο μέγεθος των ουράνιων αυτών σωμάτων, εντούτοις τονίζεται ότι ο Ήλιος είναι 109 φορές μεγαλύτερος από τη Γη. Για τον λόγο αυτό παρουσιάζεται εδώ μόνο ένα μέρος της επιφάνειάς του</i>). Επισημαίνεται ότι η Ήλιος είναι η πηγή θέρμανσης που θερμαίνει τη Γη και ότι οι ακτίνες του φτάνουν στη Γη παράλληλα, ακριβώς εξαιτίας του τεράστιου μεγέθους του σε σχέση με τη Γη.</p> <p>Αφού ολοκληρώσουν τη δραστηριότητα 1 (Φύλλο Εργασίας, σελ. 32), παρατηρούν πώς πέφτουν οι ακτίνες που φτάνουν στη Γη, στις περιοχές του Ισημερινού, των πόλων και στα ενδιάμεσα. Μετά τις πρώτες παρατηρήσεις τους, μελετούν το <i>Γραφικό 10: Γωνιά πρόσπτωσης ηλιακών ακτινών</i> για να μπορούν να εκφράζουν με το σωστό λεξιλόγιο τον τρόπο πτώσης των ακτινών (δηλαδή τη γωνία πρόσπτωσης των ακτινών). Παρατηρούν πρώτα το <i>Σχέδιο 1</i> και έπειτα το <i>Σχέδιο 2</i> και παράλληλα εργάζονται στη δραστηριότητα 2 (Φύλλο Εργασίας, σελ. 33):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πώς πέφτουν οι ακτίνες στο <i>Σχέδιο 1</i>; (κάθετα) • Τι είδους γωνία σχηματίζουν με την επιφάνεια της Γης; (ορθή γωνιά) • Πώς πέφτουν οι ακτίνες στο <i>Σχέδιο 2</i>; (πλάγια) <p>Η/Ο εκπαιδευτικός καλεί τα παιδιά να μετρήσουν με τον χάρακά τους το πλάτος της δέσμης των ακτινών και στα δύο σχέδια (στο σημείο πάνω ψηλά, στην αρχή της δέσμης). Αναμένεται τα παιδιά να διαπιστώσουν ότι το πλάτος είναι ίσο, άρα πρόκειται για «ίση» ποσότητα ηλιακής ακτινοβολίας. Μετά, με βάση την οδηγία της δραστηριότητας 2γ, μετρούν με τον χάρακά τους το πλάτος της επιφάνειας που καλύπτει η κάθε δέσμη ακτινών και σχολιάζουν. Τα παιδιά διαπιστώνουν ότι <u>οι πλάγιες ακτίνες καλύπτουν μεγαλύτερη επιφάνεια από την επιφάνεια που καλύπτουν οι κάθετες ακτίνες</u>. Σε αυτό το σημείο η/ο εκπαιδευτικός υποβάλλει το ερώτημα «Ποια δέσμη ακτινών θερμαίνει άραγε περισσότερο την επιφάνεια της Γης η κάθετη ή η πλάγια;». Ακολουθεί συζήτηση στην ολομέλεια, όπου τα παιδιά καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι <u>η δέσμη των ακτινών που πέφτει κάθετα θερμαίνει περισσότερο την επιφάνεια της Γης (Σχέδιο 1), γιατί η ίδια ποσότητα ηλιακής ακτινοβολίας θερμαίνει μικρότερη επιφάνεια από τη δέσμη των ακτινών που πέφτουν πλάγια και θερμαίνουν μεγαλύτερη επιφάνεια (Σχέδιο 2)</u>.</p> <p>Ακολούθως η/ο εκπαιδευτικός καλεί τα παιδιά να μελετήσουν το κείμενο <i>Η ηλιακή ακτινοβολία που φτάνει στη Γη</i> (Φύλλο Εργασίας, σελ.33) από όπου</p> | <p>Φύλλα Εργασίας, σελ.32 – 33</p> |
|--|---|---|

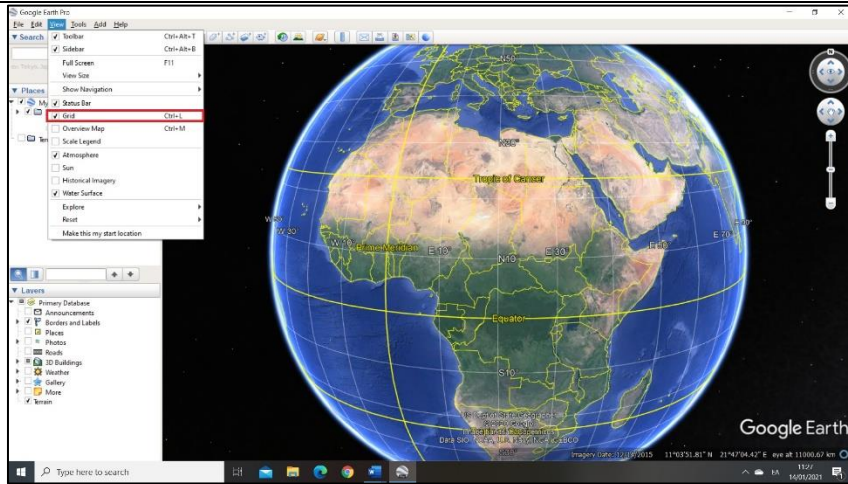
| | | |
|--|--|---|
| | <p>αντλούν πληροφορίες για την πρόσπτωση των ηλιακών ακτινών και το πώς θερμαίνουν τη Γη. Αναμένεται να καταλήξουν στα εξής συμπεράσματα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εκεί όπου οι ακτίνες του Ήλιου πέφτουν πιο κάθετα, η θερμοκρασία είναι ψηλότερη (θερμότερη περιοχή). • Εκεί όπου οι ακτίνες του Ήλιου πέφτουν πιο πλάγια, η θερμοκρασία είναι χαμηλότερη (ψυχρότερη περιοχή). <p>Στη συνέχεια, τα παιδιά συμπληρώνουν την εργασία 3 (Φύλλο Εργασίας, σελ. 33). Διαπιστώνουν πως στην περιοχή του Ισημερινού η πτώση ακτινών είναι κάθετη, στις πολικές περιοχές είναι πλάγια και στα ενδιάμεσα λίγο πλάγια πτώση. Στη δραστηριότητα 3γ εξηγούν πως <u>σε κάποιες περιοχές της Γης οι ακτίνες πέφτουν κάθετα, ενώ σε άλλες περιοχές πέφτουν πλάγια επειδή η Γη έχει σχήμα σφαιρικό</u>. Στη δραστηριότητα 3δ, αναμένεται να παρατηρήσουν ότι στους παράλληλους που βρίσκονται πιο μακριά από τον Ισημερινό οι ακτίνες πέφτουν πιο πλάγια, ενώ στους παράλληλους που είναι πιο κοντά στον Ισημερινό οι ακτίνες πέφτουν πιο κάθετα. Άρα, τα παιδιά διαπιστώνουν ότι <u>όσο πιο μεγάλο το γεωγραφικό πλάτος, τόσο πιο πλάγια πέφτουν οι ακτίνες του Ήλιου</u>.</p> <p>Τέλος, τα παιδιά εργάζονται στη δραστηριότητα 4 και συνθέτουν προτάσεις για να εκφράσουν τα συμπεράσματά τους, όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Όσο πιο μεγάλο γεωγραφικό πλάτος έχει ένας τόπος, τόσο πιο πλάγια πέφτουν οι ακτίνες του ήλιου και η θερμοκρασία εκεί είναι χαμηλότερη. • Όσο πιο μικρό γεωγραφικό πλάτος έχει ένας τόπος, τόσο πιο κάθετα πέφτουν οι ακτίνες του ήλιου και η θερμοκρασία εκεί είναι ψηλότερη. <p>Σε αυτό το σημείο, τα παιδιά είναι σε θέση να απαντήσουν ολοκληρωμένα στο ερώτημα «Γιατί το γεωγραφικό πλάτος ενός τόπου επηρεάζει το πώς θερμαίνεται ο τόπος αυτός από τον Ήλιο;». Με τη βοήθεια των πληροφοριών που έχουν συλλέξει μέχρι τώρα απαντούν ολοκληρωμένα, προφορικά ή γραπτά στο τετράδιό τους. Ενδεικτικά: <i>Όσο πιο μακριά βρίσκεται ένας τόπος από τον Ισημερινό, δηλαδή όσο πιο μεγάλο είναι το γεωγραφικό πλάτος του, τόσο πιο λίγο θερμαίνεται από τον ήλιο επειδή οι ακτίνες του ήλιου εκεί πέφτουν πλάγια. Όσο πιο κοντά βρίσκεται ένας τόπος στον Ισημερινό, δηλαδή όσο πιο μικρό είναι το γεωγραφικό πλάτος του, τόσο πιο πολύ θερμαίνεται από τον ήλιο επειδή οι ακτίνες του ήλιου εκεί πέφτουν κάθετα.</i></p> <p>Τέλος, για σκοπούς διαμορφωτικής αξιολόγησης τα παιδιά συμπληρώνουν την παράγραφο στη δραστηριότητα 5 (Φύλλο Εργασίας, σελ. 34).</p> | <p>Φύλλο Εργασίας, σελ.33</p> <p>Φύλλο Εργασίας, σελ. 34</p> <p>Φύλλο Εργασίας, σελ. 34</p> |
|--|--|---|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>[Εργασία 5, σελ. 34]</p> <p>Στην περιοχή του Ισημερινού οι ηλιακές ακτίνες πέφτουν κάθετα στη Γη. Όσο απομακρυνόμαστε από τον Ισημερινό, βόρεια ή νότια, τόσο πιο πλάγια πέφτουν οι ακτίνες στη Γη. Αυτό συμβαίνει κυρίως επειδή η Γη έχει σφαιρικό σχήμα.</p> <p>Η ηλιακή ακτινοβολία που πεφτει κάθετα θερμαίνει μικρότερη επιφάνεια της Γης και έτσι η θερμοκρασία στην περιοχή αυτή είναι ψηλότερη. Ίση ποσότητα ακτινοβολίας που πέφτει πλάγια θερμαίνει μεγαλύτερη επιφάνεια της Γης και έτσι η θερμοκρασία στην περιοχή αυτή είναι χαμηλότερη.</p> <p>Επαναφέρεται στο σημείο αυτό το αρχικό ερώτημα «Ποιες άλλες πληροφορίες μπορούμε να αντλήσουμε για έναν τόπο, αν γνωρίζουμε τις γεωγραφικές συντεταγμένες του;» και τα παιδιά καλούνται να το απαντήσουν στο Φύλλο Εργασίας σελ. 34 ή/και στο τετράδιό τους καταγράφοντας τις νέες πληροφορίες που έχουν αντλήσει για το γεωγραφικό πλάτος ενός τόπου, πέραν του εντοπισμού της θέσης του. Ενδεικτικά, τα παιδιά αναμένεται να εξηγήσουν ότι μπορούμε να υπολογίσουμε περίπου πόσο κάθετα/πλάγια πέφτουν οι ακτίνες του ήλιου σε έναν τόπο και άρα πόσο θερμαίνεται, αν γνωρίζουμε το γεωγραφικό πλάτος του.</p> | |
| <p>11° – 12° 40ΛΕΠΤΟ</p> | <p>[Γ] ΟΙ ΒΑΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΙ ΚΥΚΛΟΙ ΤΗΣ ΓΗΣ</p> <p>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 15</p> <p>ΣΥΝΘΗΚΕΣ</p> <p> <u>Οι βασικοί παράλληλοι κύκλοι της Γης</u></p> <p>Για σκοπούς επαναφοράς ή/και διαμορφωτικής αξιολόγησης, δίνεται στα παιδιά Δελτίο Εισόδου: Γεωγραφικό πλάτος και ηλιακή ακτινοβολία (Παράρτημα, σελ. 43) για να σημειώσουν τις βασικές πληροφορίες που έχουν μάθει για τη σχέση του γεωγραφικού πλάτους με τη γωνία πτώσης των ακτινών του ήλιου. Τα παιδιά εργάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες για:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να συμπληρώνουν τις έννοιες/φράσεις στην κατάλληλη θέση του γραφικού και • να διατυπώσουν προτάσεις που να εξηγούν τη σχέση γεωγραφικού πλάτους και γωνίας πτώσης των ακτινών <p>Ακολουθεί συζήτηση στην ολομέλεια και σχολιασμός των βασικών πληροφοριών που ανέφεραν τα παιδιά. Αφού τα παιδιά έχουν διαπιστώσει πως οι ακτίνες του Ήλιου πέφτουν με διαφορετικό τρόπο στις διάφορες περιοχές της Γης, προκύπτει η ανάγκη να μελετήσουν κατά πόσο οι διάφορες περιοχές της Γης είναι το ίδιο θερμές ή ψυχρές κατά τη διάρκεια του χρόνου. Υποβάλλεται το ερώτημα «Είναι ολόχρονα ίδιος ο καιρός στις διάφορες</p> | <p>Επαναφορά – Διαμορφωτική αξιολόγηση – Δελτίο Εισόδου – Παράρτημα, σελ.43</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>περιοχές της Γης;» και στη συνέχεια τα παιδιά εργάζονται στο Φύλλο Εργασίας της σελίδας 35. Μελετούν την υδρόγειο σφαίρα, ερμηνεύουν τη σκίαση της Γης με βάση του τρεις χρωματισμούς (βλ. υπόμνημα) και απαντούν στα ερωτήματα της δραστηριότητας 1 (επιναφορά πληροφοριών από την Ενότητα 7: Πολύχρωμοι τόποι, Γεωγραφία Β΄ τάξης). Αναμένεται να διαπιστώσουν πως ο καιρός γύρω από τον Ισημερινό είναι θερμός όλους τους μήνες του χρόνου, ενώ στις περιοχές των πόλων είναι ολόχρονα ψυχρός. Έπειτα εντοπίζουν τις δύο ζώνες ανάμεσα στον Ισημερινό και τους πόλους (βόρειο και νότιο ημισφαίριο), όπου βρίσκεται και η Κύπρος (βόρειο ημισφαίριο), και παρατηρούν ότι ο καιρός παρουσιάζει αλλαγές κατά τη διάρκεια του χρόνου. Αναμένουμε να παρατηρήσουν ότι υπάρχουν τέσσερις περίοδοι (τις ονομάζουμε εποχές) όπου ο καιρός εναλλάσσεται: ψυχρός – ήπιος – θερμός – ήπιος κατά τη διάρκεια ενός έτους [Επιναφορά από προηγούμενες ενότητες Γεωγραφίας «Κινήσεις της Γης και τα αποτελέσματά τους» και Φυσικών Επιστημών «Ουρανός και Γη»].</p> <p>Η/Ο εκπαιδευτικός επεξηγεί στα παιδιά πως ο τρόπος που πέφτουν οι ακτίνες του Ήλιου ίσως να μην καθορίζεται μόνο από το σφαιρικό σχήμα της Γης, γιατί αν ίσχυε αυτό, τότε ο καιρός θα ήταν παντού στη Γη ο ίδιος, όλο τον χρόνο (δηλαδή θερμός γύρω από τον Ισημερινό, ψυχρός στους πόλους και ήπιος στα ενδιάμεσα). Άρα, τίθεται το ερώτημα «Ποιοι άλλοι λόγοι καθορίζουν τον τρόπο που πέφτουν οι ακτίνες του Ήλιου στη Γη, εκτός από το σφαιρικό σχήμα της;», άρα και τον τρόπο που θερμαίνεται η Γη από τον Ήλιο;</p> <p><i>Σημείωση: Αν ο άξονας της Γης δεν είχε κλίση, τότε ο καιρός θα παρέμενε ο ίδιος ολόχρονα, στις διάφορες περιοχές της Γης.</i></p> <p>Ακούγονται οι υποθέσεις των παιδιών και η προσπάθεια τεκμηρίωσής τους. Η συζήτηση αναμένεται να καταδείξει την ανάγκη εξεύρεσης περισσότερων πληροφοριών για τον τρόπο που πέφτουν οι ακτίνες του Ήλιου στη Γη. Στο σημείο αυτό, τα παιδιά καλούνται να μελετήσουν τις πληροφορίες στη δραστηριότητα 2α (Φύλλο Εργασίας, σελ. 36), με σκοπό αρχικά να θυμηθούν χρήσιμες πληροφορίες για τον άξονα και τις κινήσεις της Γης (βλ. Φυσικές Επιστήμες Γ΄ τάξη, Ενότητα «Ουρανός και Γη»). Τα παιδιά μελετούν το κείμενο και τα δύο γραφικά (περιστροφής και περιφοράς της Γης) και απαντούν σε ερωτήματα όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι είναι ο άξονας της Γης; • Πώς είναι ο άξονας αυτός; • Ποιες είναι οι κινήσεις της Γης; • Τι συμβαίνει κατά την περιστροφή της Γης γύρω από τον άξονά της; • Τι συμβαίνει κατά την περιφορά της Γης γύρω από τον Ήλιο; (η Γη γυρίζει γύρω από τον ήλιο / κάποτε είναι στραμμένο προς τον Ήλιο το βόρειο ημισφαίριο και άλλοτε το νότιο – ηλιοστάσια) <p>Τα παιδιά καλούνται να εστιάσουν την προσοχή τους στη θέση της Γης σε σχέση με τον Ήλιο, κατά το θερινό και το χειμερινό ηλιοστάσιο. Η/Ο</p> | <p>Φύλλο Εργασίας, σελ.35</p> <p>Φύλλο Εργασίας, σελ.36</p> |
|--|---|---|

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| | <p>εκπαιδευτικός επισημαίνει ότι <u>εξαιτίας της κλίσης του άξονα της Γης</u> αλλά και της περιφοράς της γύρω από τον Ήλιο, κατά το θερινό ηλιοστάσιο (21 Ιουνίου) είναι στραμμένο προς τον Ήλιο το βόρειο ημισφαίριο (θερινοί μήνες στο βόρειο ημισφαίριο – χειμερινοί μήνες στο νότιο ημισφαίριο). Αντίθετα, κατά το χειμερινό ηλιοστάσιο (21 Δεκεμβρίου) είναι στραμμένο προς τον Ήλιο το νότιο ημισφαίριο (χειμερινοί μήνες στο βόρειο ημισφαίριο – θερινοί μήνες στο νότιο ημισφαίριο).</p> <p><u>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 16</u></p> <p><u>Λόξωση του άξονα και πτώση των ηλιακών ακτινών στη Γη</u></p> <p>Ακολούθως, τα παιδιά μελετούν τα γραφικά και τα κείμενα στο Φύλλο Εργασίας της σελίδας 37 (δραστηριότητα 2β) για να αντλήσουν επιπρόσθετες πληροφορίες, ώστε να μπορούν να εξηγήσουν <i>πώς ο Ήλιος θερμαίνει τη Γη, κατά τη διάρκεια του χρόνου.</i></p> <p>Αρχικά παρατηρούν το <i>Γραφικό 11: Πτώση ακτινών κατά το θερινό ηλιοστάσιο (21 Ιουνίου)</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι παρουσιάζει το Γραφικό 11; (τη Γη / τις ακτίνες του Ήλιου / το θερινό ηλιοστάσιο) • Ποιο ημισφαίριο είναι στραμμένο προς τον Ήλιο στις 21 Ιουνίου; (βόρειο) • Πού πέφτουν πιο κάθετα οι ακτίνες του Ήλιου; Στο βόρειο ή στο νότιο ημισφαίριο; (στο βόρειο, επομένως θα είναι πιο θερμά στο βόρειο ημισφαίριο και ψυχρά στο νότιο) • Εντοπίστε το βορειότερο σημείο όπου εκείνη τη μέρα πέφτουν κάθετα οι ακτίνες του Ήλιου. Πώς ονομάζεται ο παράλληλος που περνά από εκεί; Πόσες μοίρες απέχει από τον Ισημερινό; (Τροπικός του Καρκίνου / 23, 4°) • Τι εποχή έχουμε στο βόρειο ημισφαίριο την περίοδο αυτή; (καλοκαίρι) Τι εποχή έχουν στο νότιο ημισφαίριο; (χειμώνα) • Εντοπίστε τον Αρκτικό κύκλο. Πόσες μοίρες απέχει από τον Ισημερινό; • Τι συμβαίνει στον Αρκτικό Κύκλο κατά τις 21 Ιουνίου; (ο Ήλιος δεν δύει για ένα ολόκληρο εικοσιτετράωρο) <p><i>Σημείωση: Η/Ο εκπαιδευτικός μπορεί να αναφέρει ότι βορειότερα του Αρκτικού κύκλου ο Ήλιος δεν δύει για περισσότερες από μια μέρες. Φτάνοντας στον Βόρειο Πόλο, ο Ήλιος δεν δύει για 6 μήνες.</i></p> <p>Με τον ίδιο τρόπο, ερμηνεύουν το <i>Γραφικό 12: Πτώση ακτινών κατά το χειμερινό ηλιοστάσιο (21 Δεκεμβρίου)</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι παρουσιάζει το Γραφικό 12; (τη Γη / τις ακτίνες του Ήλιου / το χειμερινό ηλιοστάσιο) • Ποιο ημισφαίριο είναι στραμμένο προς τον Ήλιο στις 22 Δεκεμβρίου; (το νότιο) | <p>Φύλλο Εργασίας, σελ.37</p> |
|--|--|--------------------------------------|

| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Πού πέφτουν πιο κάθετα οι ακτίνες του Ήλιου; Στο βόρειο ή στο νότιο ημισφαίριο; (στο νότιο, επομένως θα είναι πιο θερμά στο νότιο ημισφαίριο και πιο ψυχρά στο βόρειο) • Εντοπίστε το νοτιότερο σημείο όπου εκείνη τη μέρα πέφτουν κάθετα οι ακτίνες του Ήλιου. Πώς ονομάζεται ο παράλληλος που περνά από εκεί; Πόσες μοίρες απέχει από τον Ισημερινό; (Τροπικός του Αιγόκερω / 23, 4°) • Τι εποχή έχουμε στο βόρειο ημισφαίριο την περίοδο αυτή; (χειμώνα) Τι εποχή έχουν στο νότιο ημισφαίριο; (καλοκαίρι) • Εντοπίστε τον Ανταρκτικό κύκλο. Πόσες μοίρες απέχει από τον Ισημερινό; • Τι συμβαίνει στον Ανταρκτικό Κύκλο κατά τις 22 Δεκεμβρίου; (ο Ήλιος δεν δύει για ένα ολόκληρο εικοσιτετράωρο) <p>Τα παιδιά καλούνται να σχολιάσουν το γεωγραφικό πλάτος των βασικών παράλληλων που έχουν εντοπίσει (δηλαδή την απόστασή τους από τον Ισημερινό):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τι παρατηρείτε για την απόσταση των δύο τροπικών κύκλων από τον Ισημερινό; (ίση απόσταση / ίσο γεωγραφικό πλάτος βόρεια και νότια του Ισημερινού αντίστοιχα / συμμετρικοί) • Τι παρατηρείτε για την απόσταση των δύο πολικών κύκλων (Αρκτικού και Ανταρκτικού) από τον Ισημερινό; (ίση απόσταση / ίσο γεωγραφικό πλάτος βόρεια και νότια του Ισημερινού αντίστοιχα / συμμετρικοί) <p>Επαναφέρεται το ερώτημα «Ποιοι άλλοι λόγοι καθορίζουν τον τρόπο που πέφτουν οι ακτίνες του Ήλιου στη Γη, εκτός από το σφαιρικό σχήμα της;», άρα και τον τρόπο που θερμαίνεται η Γη από τον Ήλιο και τα παιδιά καταγράφουν μία τεκμηριωμένη απάντηση στο τετράδιό τους, με βάση τις πληροφορίες που έχουν μελετήσει. Για σκοπούς διαφοροποίησης, η απάντηση μπορεί να δοθεί σε μικρή παράγραφο, με λέξεις/φράσεις ή/και με σχέδιο. Τα παιδιά αναμένεται να αναφέρουν πως <u>η κλίση του άξονα της Γης και η περιφορά της Γης</u> καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο πέφτουν οι ακτίνες του ήλιου σε έναν τόπο, κατά τη διάρκεια του χρόνου. Αυτό επηρεάζει και τον τρόπο που θερμαίνονται οι διάφορες περιοχές της Γης από τον Ήλιο.</p> <p>Ακολούθως, με βάση τη δραστηριότητα 2γ στο Φύλλο Εργασίας της σελίδας 37, η/ο εκπαιδευτικός προβάλλει στον βιντεοπροβολέα την ψηφιακή υδρόγειο από το Google Earth. Βεβαιώνεται ότι στις επιλογές κάτω από το «View» είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία «Grid» (πλέγμα). Καλεί τα παιδιά να εντοπίσουν και να δείξουν τον Ισημερινό, τους πόλους και τους βασικούς παράλληλους κύκλους (οι ονομασίες είναι στα αγγλικά).</p> | <p>Φύλλο Εργασίας, σελ. 37 – Απάντηση στο ερώτημα</p> <p>Υδρόγειος σφαίρα – Google Earth – Παγκόσμιος Άτλαντας</p> |
|--|---|--|



Τα παιδιά στη συνέχεια εντοπίζουν και ονομάζουν τους βασικούς παράλληλους στην πλαστική υδρόγειο της τάξης τους. Επίσης, μελετούν το γραφικό γεωγραφικού πλάτους στον Παγκόσμιο Άτλαντα (σελ. 4), τον χάρτη «Κόσμος: Φυσικός Χάρτης», στον Παγκόσμιο Άτλαντα (σελ. 64 – 65), καθώς και τον Παγκόσμιο χάρτη τοίχου και παρατηρούν ότι οι βασικοί παράλληλοι σημειώνονται με διακεκομμένη γραμμή και ονομάζονται.

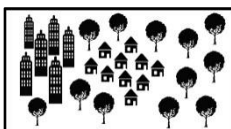
Παγκόσμιος Άτλαντας

Για σκοπούς εμπέδωσης ή/και διαμορφωτικής αξιολόγησης αξιοποιείται, με τρόπο που κρίνεται ωφέλιμος από την/τον εκπαιδευτικό, το Δελτίο Εξόδου: *Οι βασικοί παράλληλοι κύκλοι της Γης (Α)* (Παράρτημα, σελ. 45), όπου τα παιδιά καλούνται να σημειώσουν τους βασικούς παράλληλους κύκλους της Γης και να αναφέρουν σημαντικές πληροφορίες για τους λόγους που καθορίζουν το πώς πέφτουν οι ακτίνες του Ήλιου στη Γη (το σφαιρικό σχήμα, η λόξωση του άξονα και η περιφορά).

Διαμορφωτική αξιολόγηση – Δελτίο Εξόδου – Παράρτημα, σελ.45

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 17

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ



Οι θερμικές ζώνες της Γης

Στο επόμενο μάθημα η/ο εκπαιδευτικός αξιοποιεί το Δελτίο Εισόδου: *Οι βασικοί παράλληλοι κύκλοι της Γης (Β)* (Παράρτημα, σελ. 47) με σκοπό τα παιδιά να επαναφέρουν τις βασικές πληροφορίες που μελέτησαν στο προηγούμενο μάθημα και αφορούν στους βασικούς παράλληλους κύκλους της Γης. Έπειτα, αν κρίνεται απαραίτητο, η/ο εκπαιδευτικός επαναφέρει με συντομία τον τρόπο ορισμού των βασικών παράλληλων κύκλων (βλ. Φύλλο Εργασίας, σελ. 37).

Επαναφορά – Δελτίο Εισόδου – Παράρτημα, σελ.47

Ακολούθως, τα παιδιά εργάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες της δραστηριότητας 1 (Φύλλο Εργασίας, σελ. 39). Τα παιδιά μελετούν το κείμενο *Θερμικές ζώνες της Γης* και το *Γραφικό 13: Θερμικές ζώνες της Γης* και αντλούν πληροφορίες για να απαντήσουν τα δύο ερωτήματα:

Φύλλο Εργασίας, σελ.38

- Ποιοι είναι οι βασικοί παράλληλοι της Γης;
- Τι ορίζουν οι βασικοί παράλληλοι στη Γη;

| | | |
|---|--|---|
| | <p>Αφού μελετήσουν τις πηγές, τα παιδιά εργάζονται στη δραστηριότητα 2 (Φύλλο Εργασίας, σελ. 38) και σημειώνουν στο γραφικό 13 τον Ισημερινό και τις θερμικές ζώνες της Γης (ή κλιματικές ζώνες της Γης) και στη συνέχεια αναφέρουν τους παράλληλους που ορίζουν την κάθε ζώνη, βόρεια και νότια του Ισημερινού. Ως Δελτίο Εξόδου, τα παιδιά αξιοποιούν το τετράδιο για να καταγράψουν σχετικές προτάσεις, χρησιμοποιώντας το κατάλληλο λεξιλόγιο (δραστηριότητα 2β). Επιπρόσθετα, αναφέρουν τα βασικά κλιματικά χαρακτηριστικά της κάθε ζώνης (π.χ. <i>θερμή περιοχή ολόχρονα, ψυχρή περιοχή ολόχρονα, ήπιος καιρός / εναλλαγές κατά τη διάρκεια του χρόνου</i>)</p> | <p>Τετράδιο – Δελτίο Εξόδου</p> |
| <p>ΠΟΡΕΙΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ: Στάδιο 5 – Αξιολογικές κρίσεις ως απαντήσεις στο γεωγραφικό ερώτημα</p> | | |
| | <p><u>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 18</u></p> <p><u>Απάντηση στο γεωγραφικό ερώτημα και έκφραση αξιολογικής κρίσης (2)</u></p> <p>Ακολουθως, η/ο εκπαιδευτικός επαναφέρει τον προβληματισμό κατά πόσο οι γεωγραφικές συντεταγμένες μας δίνουν κι άλλες πληροφορίες για έναν τόπο, εκτός από την ακριβή θέση του. Ενδεικτικά, τα παιδιά αναμένεται να αναφέρουν ότι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Αν γνωρίζουμε το γεωγραφικό μήκος ενός τόπου, τότε μπορούμε να υπολογίσουμε την ώρα στον τόπο αυτό (διότι οι ζώνες ώρας ορίζονται με βάση τον Πρώτο Μεσημβρινό και το γεωγραφικό μήκος ενός τόπου) και</i> • <i>Αν γνωρίζουμε το γεωγραφικό πλάτος ενός τόπου τότε μπορούμε να ξέρουμε σε ποια θερμική ζώνη βρίσκεται και άρα να εκτιμήσουμε αν ο τόπος αυτός είναι ολόχρονα θερμός ή ολόχρονα ψυχρός ή αν έχει εποχές (εναλλαγές καιρού κατά τη διάρκεια του χρόνου).</i> <p>Τα παιδιά καλούνται να καταγράψουν το ερώτημα και τις απαντήσεις τους στο τετράδιό τους, χρησιμοποιώντας το κατάλληλο λεξιλόγιο. Αν κρίνεται απαραίτητο τα παιδιά προτρέπονται να φυλλομετρήσουν τα Φύλλα Εργασίας και να αντλήσουν σχετικές πληροφορίες. Ακόμη, τα παιδιά ενθαρρύνονται να συνοδεύσουν τις απαντήσεις τους με δικά τους σχέδια που να εξηγούν αυτά που περιγράφουν. Η/Ο εκπαιδευτικός αναφέρει ότι <u>το γεωγραφικό πλάτος είναι ένας από τους παράγοντες που καθορίζουν τον κλίμα ενός τόπου</u>. Υπάρχουν κι άλλοι παράγοντες ωστόσο, τους οποίους θα μελετήσουν σε επόμενη ενότητα.</p> <p>Για σκοπούς εφαρμογής της νέας γνώσης και εμπέδωσης, δίνεται στα παιδιά το <i>Δελτίο Εξόδου: Ταξίδι στο Παρίσι</i> (Παράρτημα, σελ. 49) όπου καλούνται, με τη βοήθεια των δορυφορικών φωτογραφιών, να απαντήσουν στα ερωτήματα με βάση τα όσα έχουν μελετήσει για τις θερμικές ζώνες της Γης.</p> | <p>Ερώτημα για έκφραση αξιολογικής κρίσης (2) – Τετράδιο</p> <p>Δελτίο Εξόδου – Παράρτημα, σελ.49</p> |