

Στόχος του μαθήματος: Στο τέλος, οι εκπαιδευόμενοι να μπορούν να εξηγούν με απλά λόγια τις δύο **κινήσεις της Γης**, να ξεχωρίζουν την περιστροφή από την περιφορά και να συνδέουν τις κινήσεις με την ημέρα, τη νύχτα και τις εποχές.

Οι κινήσεις της Γης και η σημασία τους

Η Γη δεν είναι ακίνητη! Κινείται συνεχώς και με τις κινήσεις της αλλάζουν οι εποχές, η διάρκεια της ημέρας και της νύχτας και συμβαίνουν πολλά φυσικά φαινόμενα.

Ίδια Γη, διαφορετικές εποχές, ίδια ομορφιά!

1 Η περιστροφή της Γης

Τι είναι;
Η Γη περιστρέφεται γύρω από τον άξονά της, από τα δυτικά προς τα ανατολικά.

Διάρκεια:

- 24 ώρες (μία πλήρης περιστροφή)

Τι προκαλεί;

- Τη διαδοχή της ημέρας και της νύχτας.

Σημαντικό:

- Η περιστροφή γίνεται αόρατα, αλλά την αισθανόμαστε από το φως του Ήλιου που αλλάζει στη διάρκεια της ημέρας.






Ημέρα
Νύχτα

2 Η περιφορά της Γης

Τι είναι;
Η Γη περιφέρεται γύρω από τον Ήλιο σε μια ελλειπτική τροχιά.

Διάρκεια:

- 365 ημέρες και 6 ώρες (μία πλήρης περιφορά)

Τι προκαλεί;

- Τις εποχές του χρόνου.

Σημαντικό:

- Η κλίση του άξονα της Γης ($23,5^\circ$) σε σχέση με το επίπεδο της τροχιάς είναι η βασική αιτία των εποχών.

Τι είναι οι εποχές;
Οι εποχές οφείλονται στη διαφορετική γωνία με την οποία πέφτουν οι ακτίνες του Ήλιου σε κάθε ημισφαίριο, λόγω της κλίσης του άξονα της Γης κατά $23,5^\circ$.



3 Η κλίση του άξονα της Γης

Ο άξονας της Γης είναι κεκλιμένος κατά $23,5^\circ$ σε σχέση με το επίπεδο της τροχιάς της γύρω από τον Ήλιο.

Αυτός ο μικρός «τεντώμενος» άξονας είναι που κάνει τις εποχές να αλλάζουν.



4 Η σημασία των κινήσεων της Γης

- ✓ Ρυθμίζουν τη διάρκεια της ημέρας και της νύχτας (περιστροφή).
- ✓ Καθορίζουν τις εποχές του χρόνου (περιφορά + κλίση άξονα).
- ✓ Επηρεάζουν το κλίμα και τη θερμοκρασία.
- ✓ Συμβάλλουν στη ζωή στη Γη (φυτά, ζώα, άνθρωπος).
- ✓ Επηρεάζουν τη γεωργία, τον τουρισμό, την καθημερινή μας ζωή.

5 Με λίγα λόγια...

- Η Γη περιστρέφεται: 24 ώρες → ημέρα και νύχτα.
- Η Γη περιφέρεται: 365 ημέρες και 6 ώρες → εποχές.
- Η κλίση του άξονα: $23,5^\circ$ → κάνει τις εποχές.

Κινηθείτε μαζί της... και παρατηρήστε τον κύκλο γύρω σας!

📖 Ας το δούμε στην πράξη

1. Παρατήρησε τις εικόνες και γράψε τι προκαλεί κάθε κίνηση της Γης.
2. Αν σήμερα είναι 21 Ιουνίου, τι εποχή έχουμε στο βόρειο ημισφαίριο;
3. Γιατί έχουμε μεγαλύτερη διάρκεια ημέρας το καλοκαίρι;
4. Πώς εξηγείται ότι στη Νότια Αφρική οι εποχές είναι αντίθετες με αυτές της Ελλάδας;

❓ Μικρό κουίζ

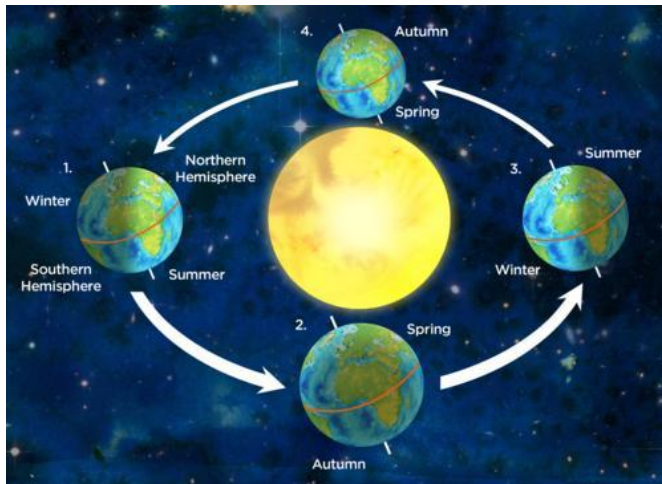
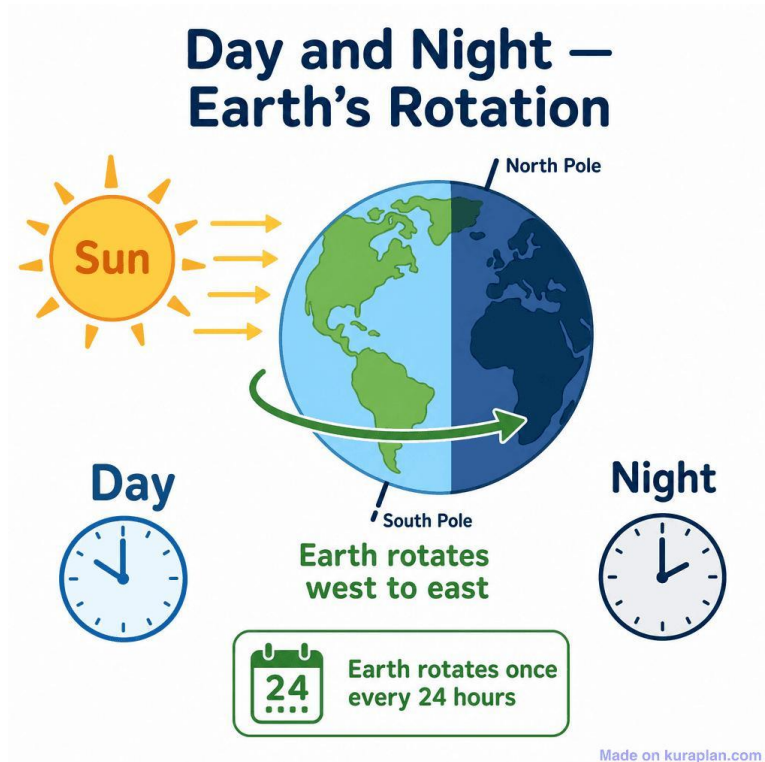
1. Πόσο διαρκεί η περιφορά της Γης γύρω από τον Ήλιο;
α) 24 ώρες β) 365 ημέρες γ) 30 ημέρες
2. Ποια κίνηση της Γης προκαλεί τη μέρα και τη νύχτα;
α) περιφορά β) περιστροφή γ) κλίση
3. Πόσο είναι η κλίση του άξονα της Γης;
α) 0° β) $23,5^\circ$ γ) 45°



Η Γη κινείται, κι εμείς ζούμε τον κύκλο της!

Μάθημα για το ΣΔΕ: Οι κινήσεις της Γης και η σημασία τους

1. Οι κινήσεις της Γης

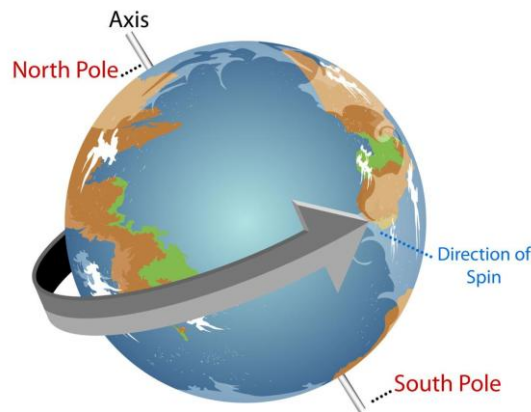


Η Γη είναι ο πλανήτης μας. Δε μένει ακίνητη, αλλά κινείται συνεχώς στο διάστημα. Έχει δύο βασικές κινήσεις:

- Περιστροφή: Η Γη γυρίζει γύρω από τον άξονά της.
- Περιφορά: Η Γη κινείται γύρω από τον Ήλιο.

Οι κινήσεις αυτές, μαζί με την κλίση του άξονα της Γης, εξηγούν σημαντικά φυσικά φαινόμενα, όπως η εναλλαγή ημέρας και νύχτας και οι εποχές του χρόνου.

2. Η περιστροφή της Γης

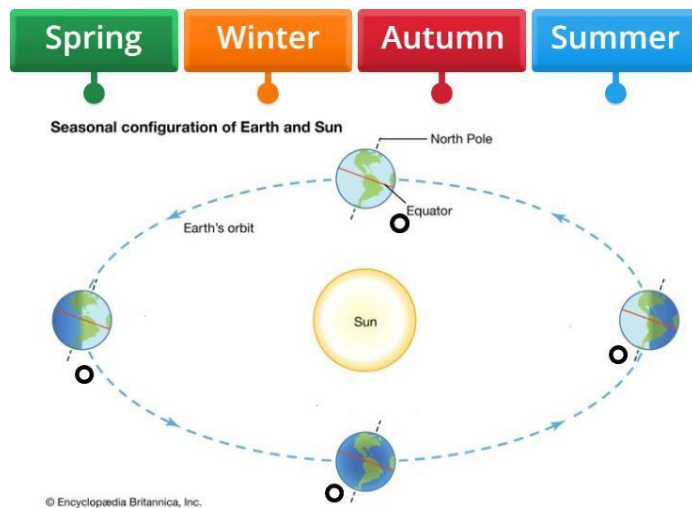


Η Γη περιστρέφεται γύρω από έναν νοητό άξονα, δηλαδή μια φανταστική γραμμή που περνά από τον Βόρειο στον Νότιο Πόλο.

- Μία πλήρης περιστροφή διαρκεί περίπου 24 ώρες.
- Η πλευρά της Γης που φωτίζεται από τον Ήλιο έχει ημέρα.
- Η πλευρά που δεν φωτίζεται έχει νύχτα.

Παράδειγμα από την καθημερινή ζωή: Το πρωί βλέπουμε τον Ήλιο και έχουμε ημέρα. Το βράδυ επικρατεί σκοτάδι και έχουμε νύχτα. Αυτό συμβαίνει επειδή η Γη περιστρέφεται.

3. Η περιφορά της Γης



Η Γη κινείται γύρω από τον Ήλιο σε μια τροχιά που έχει περίπου ελλειπτικό σχήμα.

- Μία πλήρης περιφορά διαρκεί περίπου 365 ημέρες και 6 ώρες.
- Αυτό το χρονικό διάστημα αντιστοιχεί περίπου σε ένα έτος.
- Η περιφορά, σε συνδυασμό με την κλίση του άξονα της Γης, συνδέεται με τις τέσσερις εποχές.

Οι περίπου έξι επιπλέον ώρες κάθε χρόνο συσσωρεύονται και γι' αυτό προσθέτουμε μία ημέρα στο ημερολόγιο κάθε τέσσερα χρόνια περίπου, στα δίσεκτα έτη.

4. Η κλίση του άξονα της Γης και οι εποχές

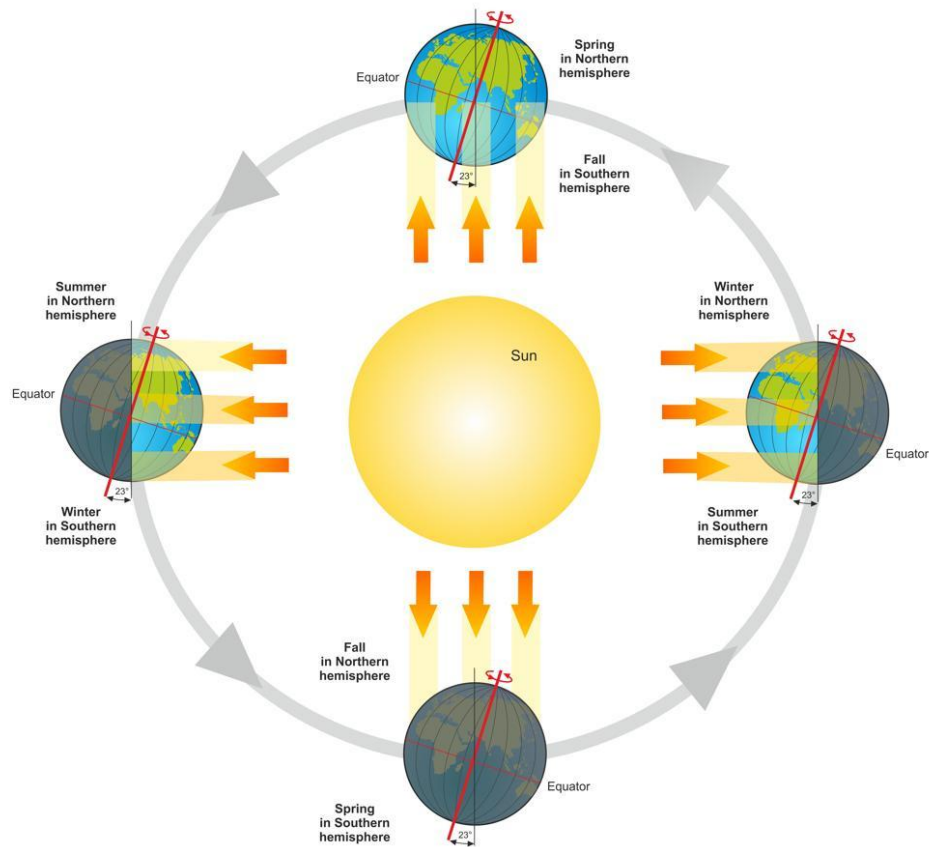
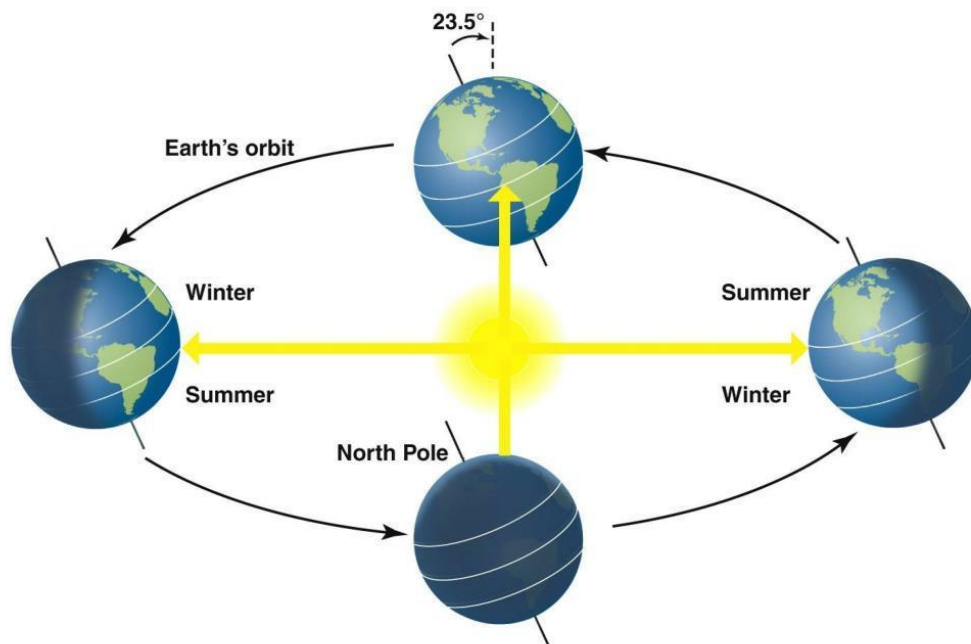


Figure 42.4 The Tilt of Earth's Axis of Rotation Causes the Seasons



PRINCIPLES OF LIFE, Figure 42.4
© 2012 Sinauer Associates, Inc.



6

Ο άξονας της Γης έχει κλίση περίπου $23,5^\circ$. Καθώς η Γη περιφέρεται γύρω από τον Ήλιο, άλλοτε το βόρειο και άλλοτε το νότιο ημισφαίριο δέχεται πιο άμεσα τις ακτίνες του Ήλιου.

Έτσι δημιουργούνται οι εποχές:

- Άνοιξη: Οι θερμοκρασίες συνήθως ανεβαίνουν και τα φυτά ανθίζουν.

- Καλοκαίρι: Οι ημέρες είναι μεγαλύτερες και ο καιρός συνήθως πιο ζεστός.
- Φθινόπωρο: Οι ημέρες μικραίνουν και οι θερμοκρασίες συνήθως πέφτουν.
- Χειμώνας: Οι ημέρες είναι μικρότερες και ο καιρός συνήθως πιο κρύος.

Σημαντικό: Οι εποχές δεν οφείλονται στο ότι η Γη βρίσκεται πολύ κοντά ή πολύ μακριά από τον Ήλιο. Οφείλονται κυρίως στην κλίση του άξονά της.

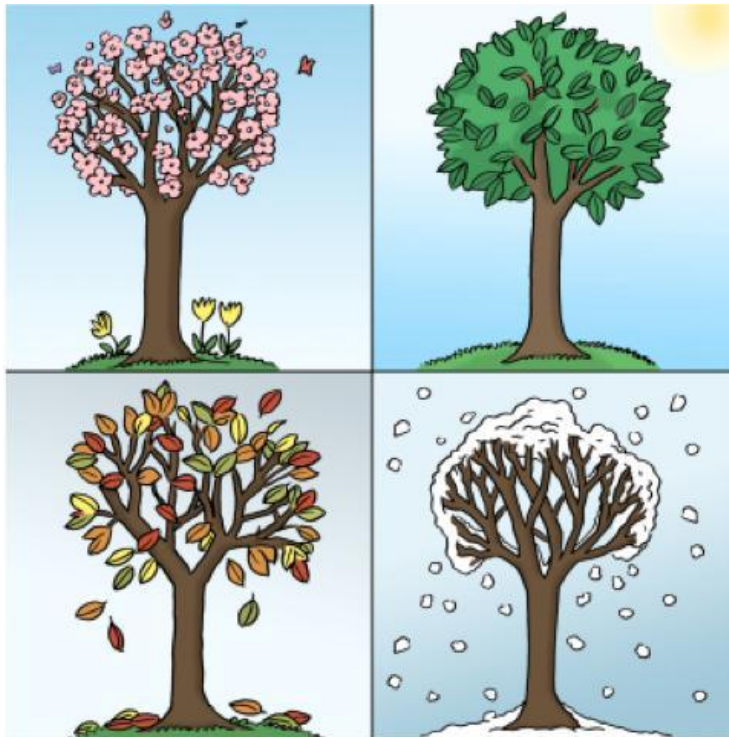
5. Γιατί είναι σημαντικές οι κινήσεις της Γης;

Οι κινήσεις της Γης επηρεάζουν τη φύση, τους ανθρώπους και την καθημερινή μας ζωή.



Ημέρα και νύχτα

Οι άνθρωποι εργάζονται, πηγαίνουν στο σχολείο και κάνουν δραστηριότητες την ημέρα. Τη νύχτα συνήθως ξεκουράζονται και κοιμούνται.



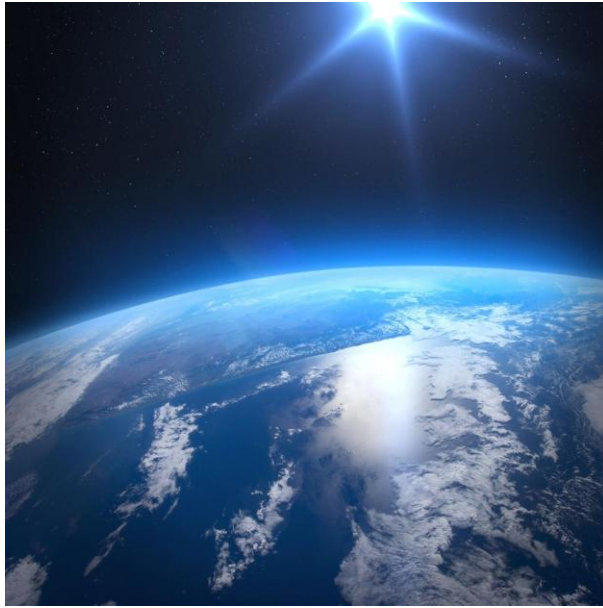
Εποχές του χρόνου

Οι εποχές επηρεάζουν τα ρούχα που φοράμε, τη θέρμανση του σπιτιού, τις διακοπές και τις δραστηριότητές μας.



Γεωργία και φύση

Οι εποχές επηρεάζουν την καλλιέργεια των φυτών, τη συγκομιδή των καρπών και τη ζωή των ζώων.

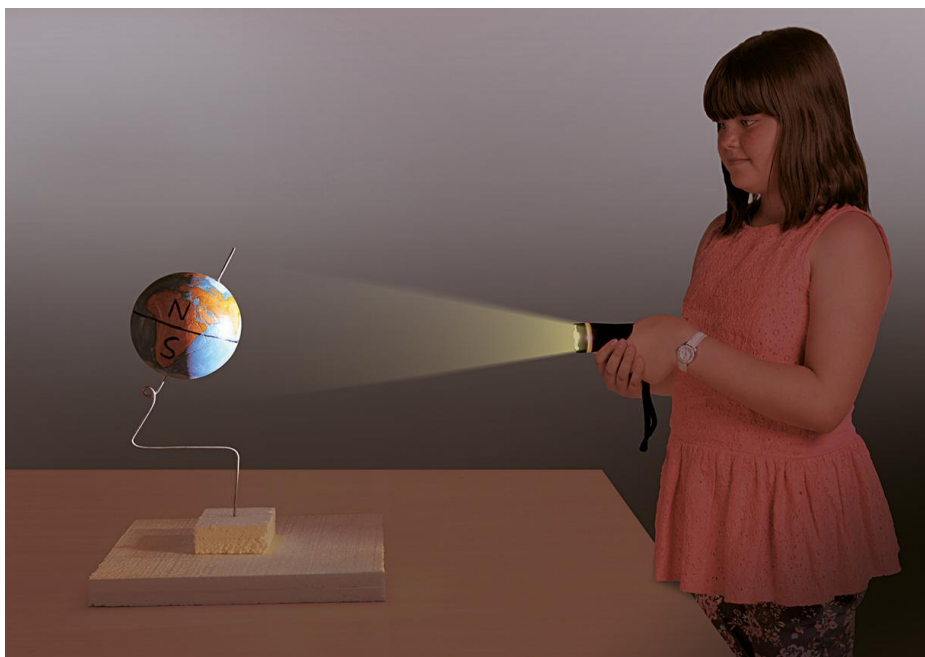


Ζωή στον πλανήτη μας

Το φως και η θερμότητα του Ήλιου είναι απαραίτητα για τη ζωή. Οι κινήσεις της Γης καθορίζουν επίσης τον τρόπο με τον οποίο μοιράζονται το φως και η ηλιακή ενέργεια στον πλανήτη.

6. Δραστηριότητα στην τάξη

Υλικά: Μία υδρόγειος σφαίρα ή μια μπάλα και ένας φακός.

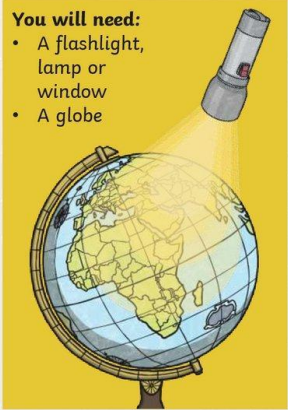
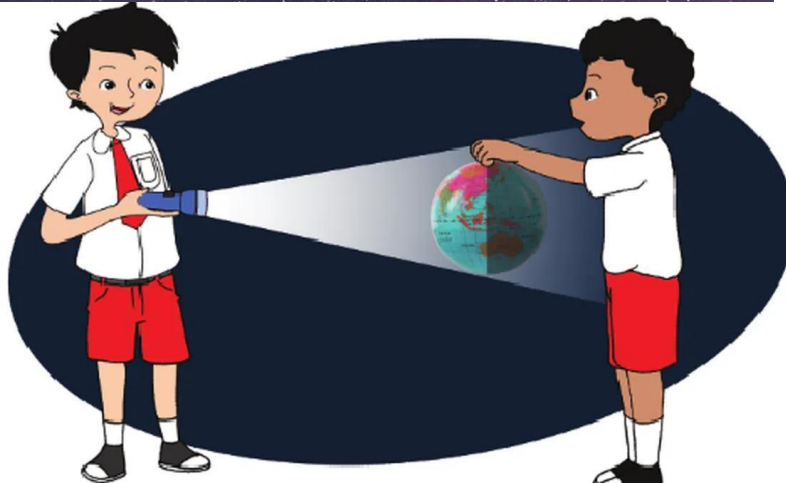


Give It a Try

You will need:

- A flashlight, lamp or window
- A globe

1. Hold the globe next to the light source.
2. Find where you live on the globe.
3. Turn off the lights.
4. Point to where the axis is on the Earth (remember the Earth is tilted on its axis).
5. Rotate the Earth counterclockwise to model day and night.

6

1. Τοποθέτησε τον φακό απέναντι από την υδρόγειο. Ο φακός παριστάνει τον Ήλιο.
2. Παρατήρησε ποια πλευρά της υδρογείου φωτίζεται.
3. Περιστρέψε αργά την υδρόγειο.
4. Παρατήρησε πώς μια περιοχή περνά από το φως στο σκοτάδι και ξανά στο φως.

Ερωτήσεις για συζήτηση:

- Ποια κίνηση της Γης παρατηρήσαμε;
- Τι συμβολίζει ο φακός;
- Γιατί έχουμε ημέρα και νύχτα;
- Τι θα συνέβαινε αν η Γη δεν περιστρεφόταν;

7. Μικρό κουίζ γνώσεων

Διάλεξε μία απάντηση σε κάθε ερώτηση και πάτησε «Έλεγχος απαντήσεων».

1. Πόσο διαρκεί περίπου μία πλήρης περιστροφή της Γης;

24 ώρες
30 ημέρες
365 ημέρες

2. Γύρω από τι κινείται η Γη κατά την περιφορά της;

Γύρω από τη Σελήνη
Γύρω από τον Ήλιο
Γύρω από τον Άρη

3. Ποια κίνηση της Γης συνδέεται με την εναλλαγή ημέρας και νύχτας;

Η περιστροφή
Η περιφορά
Καμία κίνηση

4. Ποιος είναι ο βασικός λόγος που έχουμε εποχές;

Η απόσταση από τη Σελήνη
Η κλίση του άξονα και η περιφορά της Γης
Τα σύννεφα

5. Πόσες εποχές έχουμε συνήθως στην Ελλάδα;

Δύο
Τρεις
Τέσσερις
Έλεγχος απαντήσεων

8. Μικρή εργασία για το σπίτι

Ζήτησε από τους εκπαιδευόμενους να συμπληρώσουν τις προτάσεις:

1. Η Γη περιστρέφεται γύρω από τον _____.
2. Η περιστροφή της Γης διαρκεί περίπου _____ ώρες.
3. Η Γη περιφέρεται γύρω από τον _____.
4. Οι τέσσερις εποχές είναι η άνοιξη, το _____, το φθινόπωρο και ο _____.
5. Οι κινήσεις της Γης επηρεάζουν την καθημερινή μας _____.