

# Ο Πλανήτης μας η Γη - Μέρος Β' (η ημέρα και η νύχτα)

**Βέλτιστο  
Σενάριο**

**Γνωστικό αντικείμενο:**

Γεωγραφία (ΠΕ)

**Δημιουργός Σεναρίου:** Ιωάννης Λεύκος (Εκπαιδευτικός)

**Έλεγχος Σεναρίου με τα Προγράμματα Σπουδών:** ΚΑΡΑΜΗΝΑΣ ΙΓΝΑΤΙΟΣ (Σχολικός Σύμβουλος)

**Έλεγχος Επιστημονικής Επάρκειας Σεναρίου:** ΚΑΡΝΑΒΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ (Συντονιστής)

**ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

## Σημείωση

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν αυτόματης δημιουργίας και εκτύπωσης του Ψηφιακού Διδακτικού Σεναρίου με Τίτλο: «**Ο Πλανήτης μας η Γη - Μέρος Β' (η ημέρα και η νύχτα)**».

Δημιουργήθηκε στις **06/11/2015 - 23:49** και έχει υποστηρικτικό ρόλο στο έργο του εκπαιδευτικού.

Δεν αντικαθιστά το Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο, το οποίο περιέχει όλο το Διαδραστικό Περιεχόμενο και αξιοποιεί τις ψηφιακές δυνατότητες της Πλατφόρμας «Αίσωπος».

Το σενάριο αυτό έχει χαρακτηριστεί ως «Βέλτιστο» ύστερα από αξιολόγηση από δύο αξιολογητές και είναι αναρτημένο με το πλήρες ψηφιακό περιεχόμενό του στην Πλατφόρμα «Αίσωπος».

Το Διαδραστικό Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο με το πλήρες ψηφιακό περιεχόμενό του βρίσκεται στον σύνδεσμο:

<https://aesop.iep.edu.gr/node/23567>

Επισημαίνεται ότι τα σενάρια της Πλατφόρμας «Αίσωπος» διακρίνονται σε:

**Υποδειγματικά Σενάρια:** Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια που έχουν προκύψει από επιστημονικές επιτροπές εμπειρογνομώνων (Εκπαιδευτικοί Αυξημένων Προσόντων, Σχολικοί Σύμβουλοι, Μέλη ΔΕΠ / Επιστημονικό Προσωπικό του ΙΕΠ).

**Βέλτιστα Σενάρια:** Αξιολογημένα Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια εκπαιδευτικών με βαθμολογία άνω των 70 μονάδων.

**Επαρκή Σενάρια:** Αξιολογημένα Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια εκπαιδευτικών με βαθμολογία από 50 έως 70 μονάδες.

### ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

ΠΡΑΞΗ: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης» - MIS: 479325, ΣΑΕ: 2014ΣΕ24580051.

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.Π.Ο.ΠΑΙ.Θ.

Η Πλατφόρμα Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής, Αξιολόγησης και Παρουσίασης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος», αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης.

**Ομάδα Επιστημονικής και Διοικητικής Εποπτείας της Πράξης:**

**Επιστημονικός Υπεύθυνος Πράξης για τις Δράσεις που αφορούν το Ι.Ε.Π:** Ιωάννης Σταμουλάκης, Φιλολόγος, Σύμβουλος Α' Υ.Π.Ο.ΠΑΙ.Θ.

**Υπεύθυνος Υποέργου 1:** Ιωάννης Σταμουλάκης, Φιλολόγος, Σύμβουλος Α' Υ.Π.Ο.ΠΑΙ.Θ.

**Υπεύθυνος Υποέργου 2:** Νικόλαος Γραμμένος, Πληροφορικός, Σύμβουλος Γ' Ι.Ε.Π.

**Υπεύθυνος Υποέργου 3:** Νικόλαος Γραμμένος, Πληροφορικός, Σύμβουλος Γ' Ι.Ε.Π.

**Επιστημονική Συντονίστρια των ειδικών επιστημόνων του Υποέργου 1:** Βασιλική Καραμπέτσου, Φιλολόγος, Εισηγήτρια Ι.Ε.Π.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.Π.Ο.ΠΑΙ.Θ.

## Φύλλα Εργασίας Σεναρίου

Το παρόν ψηφιακό σενάριο περιέχει φύλλα εργασίας, τα οποία είναι συνημμένα στο αρχείο «PDF» και μπορείτε να τα ανοίξετε κάνοντας διπλό κλικ πάνω στο εικονίδιο.

- 1η Φάση: [fylo\\_ergasias\\_arhiko.new .docx](#)
- 2η Φάση: [fylo\\_ergasias\\_1.docx](#)
- 3η Φάση: [fylo\\_ergasias\\_2a.docx](#) , [fylo\\_ergasias\\_2v.docx](#)
- 4η Φάση: [fylo\\_ergasias\\_3.docx](#)
- 5η Φάση: [fylo\\_ergasias\\_teliko.docx](#)

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.Π.Ε.Θ.

## Γενική Περιγραφή Σεναρίου

### Γνωστικό Αντικείμενο

Γεωγραφία (ΠΕ) (Δημοτικό)

### Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Η Γη, ως μέρος του ηλιακού συστήματος

Η κατανόηση της ύπαρξης των εποχών και η σχέση τους με την περιφορά της Γης και την κλίση του άξονά της

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.Π.Ε.Θ.

## Γενική περιγραφή περιεχομένου

### Ο Πλανήτης μας, η Γη - Μέρος Β'

#### Εκπαιδευτικό πρόβλημα

Η Γη, ως μέρος του ηλιακού συστήματος, έχει κάποια χαρακτηριστικά που επηρεάζουν την καθημερινή μας ζωή, όπως η εναλλαγή της ημέρας και της νύχτας, ή μέτρηση του χρόνου κ.λ.π. Αυτά σχετίζονται με την κίνηση της Γης γύρω από τον Ήλιο και γύρω από τον εαυτό της, αλλά αυτός ο συσχετισμός δεν είναι εύκολα αντιληπτός, καθώς και εμείς οι ίδιοι (και φυσικά οι μαθητές μας) είμαστε μέρος του συστήματος αυτού το οποίο εξελίσσεται σε πολύ μεγάλη για το δικό μας μέγεθος κλίμακα, στο χώρο και στο χρόνο.

#### Συμβατότητα με το ΔΕΠΠΣ - ΑΠΣ

Σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ, και κάτω από τον ευρύτερο άξονα «Το Φυσικό περιβάλλον», εντάσσονται σχετικά θέματα όπως: Η Γη στο διάστημα. Οι κινήσεις της γης (περιστροφή, ημέρα-νύχτα, περιφορά εποχές).

Ο αντίστοιχος γενικός στόχος που εξυπηρετείται στις ενότητες αυτές είναι: Να αναγνωρίζουν τη Γη ως μονάδα ενός ευρύτερου κοσμικού συστήματος.

Επιπλέον εξυπηρετούνται οι διαθεματικές έννοιες του συστήματος, της διάστασης και της μεταβολής.

Ως επιμέρους διδακτικοί στόχοι, από το ΑΠΣ προτείνονται οι παρακάτω:

- Να συσχετίζουν την περιστροφή και την περιφορά της Γης με ορισμένα συνδεδεμένα με αυτές φαινόμενα.
- Να κατανοούν όσο επιτρέπει η ηλικία τους, την αιτία εναλλαγής των εποχών.

Επίσης, στα πιλοτικά ΠΣ Γεωγραφίας Δημοτικού, προτείνεται ο σχετικός διδακτικός στόχος:

- Να διακρίνουν τις κινήσεις της γης γύρω από τον εαυτό της (περιστροφή) και γύρω από τον ήλιο (περιφορά) και τις συσχετίζουν με φαινόμενα που συνδέονται με αυτές (ημέρα-νύχτα και εποχές).

Παρατηρούμε δηλαδή ότι στην ουσία τα βασικά ζητούμενα της ενότητας αυτής σε κάθε περίπτωση είναι παρόμοια. Εξειδικεύοντας επομένως τα παραπάνω μπορούμε να θέσουμε στην παρούσα διδακτική πρόταση τους εξής διδακτικούς στόχους:

1. Να διαπιστώσουν ότι η εναλλαγή ημέρας - νύχτας οφείλεται στην περιστροφή της Γης γύρω από τον άξονά της
2. Να διαπιστώσουν ότι όλοι οι τόποι πάνω στη Γη δεν έχουν ταυτόχρονα την ίδια ώρα
3. Να γνωρίσουν την ύπαρξη των Ζωνών Ώρας και τη χρησιμότητά τους

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

4. Να διαπιστώσουν ότι η διάρκεια της ημέρας - νύχτας είναι διαφορετική για κάθε τόπο και κάθε εποχή
5. Να διαπιστώσουν ότι οι διαφορές στη διάρκεια της ημέρας - νύχτας σχετίζονται με την κλίση του άξονα της Γης

### Προαπαιτούμενες γνώσεις περιεχομένου

Σε προηγούμενη ενότητα (σύμφωνα με το ΑΠΣ) έχει συζητηθεί το σχήμα της Γης και σχετικές με αυτό έννοιες όπως οι πόλοι, ο ισημερινός, οι παράλληλοι και μεσημβρινοί κύκλοι. Τα παραπάνω θεωρούνται ως προαπαιτούμενα για την παρούσα διερεύνηση των κινήσεων της Γης γύρω από τον Ήλιο και το πώς αυτές συνδέονται με το φαινόμενο της εναλλαγής των εποχών και της μέρας με τη νύχτα.

### Εναλλακτικές αντιλήψεις των μαθητών

Στην ηλικία αυτή των μαθητών (9-12), όπως αποκαλύπτεται από σχετικές διεθνείς έρευνες (Baxter, 1989), δεν έχει κατακτηθεί πλήρως η έννοια της ημέρας-νύχτας σε σύνδεση με την περιστροφή της Γης. Οι μαθητές εμφανίζουν εναλλακτικές εξηγήσεις για το φαινόμενο αυτό, όπως (α) τα σύννεφα καλύπτουν τον Ήλιο, (β) το φεγγάρι καλύπτει τον Ήλιο, (γ) ο Ήλιος πηγαίνει πίσω από τη Γη μια φορά τη μέρα, (δ) η Γη πηγαίνει γύρω από τον Ήλιο μια φορά τη μέρα. Μικρό ποσοστό βέβαια μαθητών (~20%) ακολουθεί το επιστημονικό μοντέλο και συσχετίζει το φαινόμενο με την περιστροφή της Γης γύρω από τον άξονά της.

Στην ίδια έρευνα (Baxter, 1989) αλλά και σε άλλες παρόμοιες (Sharp, 1996; Dunlop, 2000) βρέθηκε ότι η κυρίαρχη εναλλακτική αντίληψη που έχουν οι μαθητές για την ύπαρξη των εποχών είναι πως οφείλεται στη διαφορά της απόστασης μεταξύ της Γης και του Ήλιου, ότι δηλαδή π.χ. το χειμώνα η Γη βρίσκεται σε μεγαλύτερη απόσταση και γι' αυτό δεν ζεσταίνεται τόσο πολύ από τον Ήλιο, ενώ το αντίθετο συμβαίνει το καλοκαίρι και έχουμε περισσότερη ζέστη. Μικρό μόνο ποσοστό στην ηλικία αυτή (9-12), ακολουθεί το επιστημονικό μοντέλο, (< 20~25% στις προαναφερθείσες έρευνες) αποδίδοντας την ύπαρξη των εποχών στην κλίση των ηλιακών ακτίνων.

Κάποιοι ερευνητές αποδίδουν την εναλλακτική αντίληψη που αναφέρθηκε παραπάνω, σε πρώιμες ιδέες των παιδιών για μια μεταβαλλόμενη απόσταση μεταξύ Ήλιου και Γης, όμως επικρατεί επίσης η άποψη (Todd & Hotan, 2008) ότι μπορεί να οφείλεται και στην εικονοποίηση που συνήθως επιλέγεται στα σχολικά βιβλία, όπου η ελλειπτική τροχιά της Γης εμφανίζεται (για χάρη της προοπτικής) σαν να έχει μεγάλη εκκεντρότητα (οπότε και η απόσταση Γης-Ήλιου είναι διαφορετική σε κάθε εποχή), ενώ θα έπρεπε να εμφανίζεται, όπως στην πραγματικότητα είναι, (σχεδόν) κυκλική.

Παρόμοια αποτελέσματα με τις διεθνείς έρευνες σχετικά με τις εναλλακτικές απόψεις, παρουσιάζουν και οι έλληνες μαθητές (Σιμιτζόγλου & Χαλκιά, 2007).

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

## Το επιστημονικό υπόβαθρο

Η Γη εκτελεί μια πλήρη περιστροφή γύρα από τον άξονά της περίπου σε 24 ώρες, διαγράφοντας ένα τόξο 15<sup>ο</sup> ανά ώρα. Όταν σε ένα τόπο Α ο Ήλιος μεσουρανή τότε έχουμε εκεί μεσημέρι, δηλαδή 12 η ώρα. Την ίδια στιγμή στο αντιδιαμετρικό σημείο της Γης Β θα είναι μεσάνυχτα. Την ίδια αντίστοιχα ώρα βέβαια (μεσημέρι ή μεσάνυχτα), θα έχουν και οι άλλοι τόποι που βρίσκονται στους ίδιους μεσημβρινούς με τα Α και Β.

Εκτελώντας την περιστροφή της η Γη προς τα Ανατολικά, φαινομενικά ο Ήλιος κινείται προς τα Δυτικά και μεσουρανή σταδιακά στον ένα τόπο μετά τον άλλο, μέχρι που σε 24 ώρες θα μεσουρανή και πάλι πάνω από τον τόπο Α. Στην αστρονομία, αυτή η διάρκεια ορίζεται ως μια ημέρα.

Στην καθημερινή μας ζωή όμως, χρησιμοποιούμε τις έννοιες ημέρα και νύχτα, που είναι περισσότερο ανθρωποκεντρικές, και που το άθροισμα τους αντιστοιχεί σε ένα 24ωρο. Ημέρα ονομάζουμε τη χρονική περίοδο από την ανατολή μέχρι τη δύση του Ήλιου σε ένα τόπο, και νύχτα το υπόλοιπο διάστημα από τη δύση μέχρι την άλλη ανατολή.

Ενώ η ημέρα δηλαδή στην αστρονομική της προσέγγιση είναι σταθερή, η διάρκεια δηλαδή μιας πλήρους περιστροφής της Γης (και με τον ίδιο τρόπο ορίζεται και στους άλλους πλανήτες), στην καθημερινή προσέγγιση του όρου, είναι μεταβαλλόμενη. Και αυτό συμβαίνει διότι ανάλογα με την εποχή αλλά και με την θέση ενός τόπου πάνω στη Γη, η διάρκεια της ημέρας και της νύχτας έχουν πολύ μεγάλες διαφορές. Π.χ. στους πόλους η ημέρα (όπως και η νύχτα αντίστοιχα) φτάνει σε διάρκεια τις 24 ώρες το καλοκαίρι (αντίστοιχα η νύχτα το χειμώνα), ενώ στον Ισημερινό, η ημέρα και η νύχτα έχουν ίση διάρκεια 12 ωρών, όλο το χρόνο.

## Οργάνωση της τάξης - υλικοτεχνική υποδομή

Το σενάριο αυτό βασίζεται κυρίως στη χρήση ΤΠΕ και εργασία των μαθητών σε ομάδες. Κατά συνέπεια, προτείνεται η διεξαγωγή του σε μια αίθουσα με αντίστοιχη υποδομή. Αυτή μπορεί να είναι το εργαστήριο υπολογιστών του σχολείου ή εφόσον υπάρχει η σχετική δυνατότητα, η αίθουσα της τάξης με χρήση φορητών υπολογιστών. Καλό θα είναι να υπάρχει επίσης η δυνατότητα χρήσης ενός υπολογιστή από τον εκπαιδευτικό, σε σύνδεση με βιντεοπροβολέα, ώστε να παρέχονται επεξηγήσεις για τη λειτουργία των προσομοιώσεων, κεντρικά σε όλους τους μαθητές, εφόσον παραστεί η ανάγκη.

Αυτό δε σημαίνει βέβαια ότι ο εκπαιδευτικός πρέπει να περιοριστεί στη χρήση μόνο των προτεινόμενων στο παρόν σενάριο ΤΠΕ. Μπορεί να χρησιμοποιήσει επίσης χάρτες, εικόνες, την Υδρογείο Σφαίρα και το τρισδιάστατο λειτουργικό μοντέλο του συστήματος Ήλιος-Γη-Σελήνη που υπάρχει σε αρκετά σχολεία.

Οι μαθητές καλούνται να εργαστούν συνεργατικά, σε ομάδες των 3-4 ατόμων, χρησιμοποιώντας όμως ο κάθε ένας το δικό του φύλλο εργασίας, όπου θα σημειώνονται οι πληροφορίες που λαμβάνονται από τις προσομοιώσεις, ή το διαδίκτυο.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

## Η προστιθέμενη αξία των ΤΠΕ

Είναι προφανές ότι στο θέμα που εξετάζουμε οι ΤΠΕ αποτελούν ένα πολύ εποπτικό διδακτικό υλικό.

Αυτό κυρίως προσδιορίζεται από την τεράστια κλίμακα μεγέθους στην οποία εξελίσσονται τα φαινόμενα που μελετούμε, δηλαδή το σύστημα Γης – Ήλιου και από την αδυναμία μας εκ των πραγμάτων να προσεγγίσουμε το σύστημα αυτό με άλλο τρόπο, παρά μόνο με μια εικονική περιήγηση.

Επιπλέον, το φαινόμενο αυτό εξελίσσεται δυναμικά στο χρόνο, σε επίσης μεγάλης κλίμακας χρονική διάρκεια. Επομένως δεν είναι δυνατόν να το παρατηρήσουμε στην ολότητά του σε πραγματικό χρόνο μέσα στα χρονικά όρια ενός σχολικού μαθήματος.

Οι ΤΠΕ μας παρέχουν τη δυνατότητα να το διερευνήσουμε λοιπόν, αλλάζοντας την κλίμακα των μεγεθών και αλλάζοντας την κλίμακα του χρόνου επίσης. Και αυτό μας δίνει ένα πολύ μεγάλο διδακτικό πλεονέκτημα προκειμένου να πετύχουμε την καλύτερη κατανόησή του από τους μαθητές μας.

Ειδικότερα οι προσομοιώσεις που προτείνονται για χρήση σε αυτό το σενάριο, επιλέχθηκαν με γνώμονα την παροχή έγκυρων επιστημονικά στοιχείων και ταυτόχρονα την χρήση απαραίτητων απλοποιήσεων που προσφέρουν στην κατανόηση του πολύπλοκου αυτού φαινομένου. Εξάλλου, είναι κατασκευασμένες από εκπαιδευτικούς και πιστοποιημένες.

Το ίδιο ισχύει και για τα βίντεο που προτείνονται. Το ένα είναι από τον εκπαιδευτικό οργανισμό TED Ed και το άλλο από το εκπαιδευτικό τμήμα του πανεπιστημίου MIT. Περιέχουν έγκυρες πληροφορίες και ταυτόχρονα είναι κατασκευασμένα με ελκυστικό και κατανοητό τρόπο καθώς απευθύνονται σε μικρούς μαθητές.

## Η διδακτική προσέγγιση

Η διδακτική προσέγγιση που προτείνεται στο σενάριο αυτό βασίζεται στις αρχές της ενεργού μάθησης, της συνεργατικότητας και της διερευνητικής μάθησης (Ματσαγγούρας, 1999).

Οι μαθητές καλούνται να δράσουν ενεργητικά, ακολουθώντας τις οδηγίες που τους παρέχονται στη μορφή ενός φύλλου εργασίας, με τον δικό τους ρυθμό, αναλαμβάνοντας έτσι τον κυρίαρχο ρόλο στην μαθησιακή τους πορεία.

Οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες, και συνεργάζονται ώστε να επιτύχουν από κοινού τους μαθησιακούς στόχους. Η ομάδα λειτουργεί σαν ένας χώρος αμοιβαίας εμπιστοσύνης των μαθητών, μέσα στον οποίο μπορούν να εκφράσουν τις απορίες τους και να βρουν συμπαράσταση και βοήθεια από τους ομοίους τους, χωρίς πιθανώς τον φόβο της έκθεσής τους στον εκπαιδευτικό.

Ο εκπαιδευτικός βρίσκεται δίπλα τους ως διευκολυντής και συνεργάτης και παρέχει εφόσον χρειαστεί την βοήθειά του, όχι δίνοντας τις απαντήσεις, αλλά μόνο διευκρινήσεις. Από την άλλη μεριά, ο ρόλος του εκπαιδευτικού παραμένει σημαντικός, καθώς αναλαμβάνει το ρόλο του συντονιστή των ενεργειών των

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.



μαθητών, αλλά και του συντονιστή ευρύτερα της μαθησιακής πορείας όλης της τάξης.

Τα φύλλα εργασίας είναι κατασκευασμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχουν αυτονομία στους μαθητές. Η κατασκευή τους περιλαμβάνει σταδιακή εμπάθυνση στις νέες έννοιες και είναι σπονδυλωτά, ώστε κάθε τμήμα τους να λειτουργεί αυτόνομα και να οδηγεί όσο το δυνατόν αβίαστα στα σχετικά συμπεράσματα.

Τα φύλλα εργασίας αποτελούν έναν οδικό χάρτη της μαθησιακής διαδικασίας. Καθοδηγούν τους μαθητές στη διεξαγωγή των διερευνήσεών τους, ώστε αλληλεπιδρώντας με το μαθησιακό υλικό, να μπορέσουν να εντοπίσουν τις πληροφορίες οι οποίες είναι απαραίτητες για τη συμπλήρωσή τους, η οποία φυσικά έχει στόχο την σταδιακή οικοδόμηση των σχετικών εννοιών.

Προτείνεται σε κάθε ένα από τα επιμέρους τμήματα των φύλλων εργασίας, ο εκπαιδευτικός να επενδύει κάποιο χρόνο, ώστε τα συμπεράσματα των μαθητών να ανακοινώνονται στην ολομέλεια, με τρόπο ώστε η τάξη να αποκτά όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ομοιογένεια στο επίπεδο της κατανόησης των υπό μελέτη εννοιών.

Τέλος, η επιλογή των δραστηριοτήτων έγινε με βάση τις αρχές του εποικοδομητισμού, καθώς έχουν ληφθεί υπόψη οι προϋπάρχουσες αντιλήψεις των μαθητών της ηλικίας αυτής, όπως καταγράφονται στην ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία. Έτσι, η προτεινόμενη μαθησιακή πορεία, ξεκινά με την προσπάθεια αποδόμησης των σημαντικότερων εναλλακτικών αντιλήψεων που καταγράφονται σχετικά με τα φαινόμενα που μελετούμε και στη συνέχεια οι μαθητές καθοδηγούνται σταδιακά προς την υιοθέτηση της επιστημονικά αποδεκτής άποψης.

## Συνοπτική περιγραφή του σεναρίου

Στο σενάριο προβλέπονται πέντε φάσεις με συνολική διάρκεια 90 λεπτά (2 συνεχόμενες ώρες):

Φάση 1<sup>η</sup> : Προσανατολισμός - ανάδειξη των ιδεών των μαθητών (10 λεπτά).

Τοποθετείται ως θέμα μελέτης η ύπαρξη της εναλλαγής μεταξύ της ημέρας και της νύχτας πάνω στη Γη.

Τοποθετείται ως θέμα μελέτης η ύπαρξη της εναλλαγής μεταξύ της ημέρας και της νύχτας πάνω στη Γη.

Σχετικές ερωτήσεις μπορεί να είναι:

- πόσο διαρκεί η ημέρα και η νύχτα;
- είναι η διάρκεια της ημέρας και νύχτας σταθερές όλο το χρόνο;
- είναι η διάρκεια της ημέρας και της νύχτας η ίδια σε όλους τους τόπους;
- πού οφείλεται η εναλλαγή μέρας και νύχτας;

Οι μαθητές εκφράζουν ελεύθερα τις απόψεις τους, τόσο προφορικά όσο και στο «**Φύλλο εργασίας - Αρχικό**»,

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.Π.Ε.Θ.

όπου καλούνται να σχεδιάσουν την άποψή τους πάνω σε ένα παγκόσμιο χάρτη και μια υδρόγειο, για δεδομένη στιγμή της ημέρας.

Μέσα από τη δραστηριότητα αυτή, πρόκειται να διαφανούν οι απόψεις των μαθητών με αβίαστο τρόπο και δίνεται έναυσμα για συζήτηση.

Η εργασία είναι ατομική.

Φάση 2<sup>η</sup> : Δραστηριότητα 1 (10 λεπτά).

- Οι μαθητές χρησιμοποιούν τη διαδραστική προσομοίωση **Ημέρα Νύχτα στον κόσμο, τώρα!**

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3271>

και σημειώνουν τις παρατηρήσεις τους με τη βοήθεια του «**Φύλλου εργασίας-1**».

Καλούνται να παρατηρήσουν διάφορες πόλεις πάνω στη Γη σε σχέση με την ώρα που έχουν την ίδια στιγμή και στη συνέχεια να συμπεράνουν ότι όσο πιο ανατολικά βρίσκεται ένας τόπος τόσο προηγείται στην ώρα.

Η δραστηριότητα θα είναι χρήσιμη και για επόμενη φάση, όταν μελετηθούν οι Ζώνες Ωρας.

Η εργασία γίνεται σε ομάδες των 3-4 ατόμων, με χρήση υπολογιστή

Φάση 3<sup>η</sup> : Δραστηριότητα 2 (35 λεπτά).

- Οι μαθητές χρησιμοποιούν την παρακάτω διαδραστική προσομοίωση **Κίνηση της Γης και εποχές:**

<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2969>

για να διερευνήσουν το ρόλο που παίζει η κλίση του άξονα της Γης κατά την περιφορά της σε σχέση με τη διάρκεια της ημέρας (και νύχτας) σε κάθε περιοχή της Γης.

και σημειώνουν τις παρατηρήσεις τους με τη βοήθεια των **Φύλλων εργασίας-2α και 2β**.

Στο Α μέρος καλούνται να παρατηρήσουν την διαφοροποίηση που παρουσιάζουν διάφορες περιοχές της Γης στη διάρκεια της ημέρας (και της νύχτας), σε σχέση με τις εποχές του έτους αλλά και σε σχέση με την ζώνη στην οποία βρίσκονται, καθώς η προσομοίωση δίνει την ευκαιρία της μελέτης τεσσάρων χαρακτηριστικών πόλεων, σε διαφορετικά σημεία πάνω στη Γη.

Οι μαθητές καλούνται να καταλήξουν στο συμπέρασμα ότι η διάρκεια της ημέρας (και της νύχτας) μεταβάλλεται από εποχή σε εποχή, αλλά όχι με τον ίδιο τρόπο παντού και ότι αυτό εξαρτάται από τη ζώνη στην οποία βρίσκεται ένας τόπος (γεωγραφικό πλάτος).

Στο Β μέρος, οι μαθητές τίθενται σε μια υποθετική περίπτωση με τη βοήθεια της προσομοίωσης και

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

διερευνούν τι θα γίνονταν εάν η Γη περιστρέφονταν χωρίς ο άξονάς της να έχει κλίση.

Με τον τρόπο αυτό, οι μαθητές θα μπορέσουν να συμπεράνουν ότι καθοριστικός παράγοντας για την ύπαρξη των διαφορών στη διάρκεια της ημέρας (και της νύχτας), από εποχή σε εποχή και από τόπο σε τόπο, δεν είναι άλλος παρά η κλίση του άξονα της Γης.

Η εργασία γίνεται σε ομάδες των 3-4 ατόμων, με χρήση υπολογιστή

Φάση 3<sup>η</sup> : Δραστηριότητα 3 (20 λεπτά).

- Οι μαθητές χρησιμοποιούν την παρακάτω διαδραστική προσομοίωση **Ζώνες Ώρας**:

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3190>

για να διερευνήσουν πώς διαιρείται η Γη σε Ζώνες Ώρας.

Στο Α' μέρος, συζητείται η αναγκαιότητα του χωρισμού της Γης σε Ζώνες Ώρας και επίσης η ιδιαιτερότητα που παρουσιάζουν κάποια κράτη να καταλαμβάνουν περισσότερες της μίας ζώνες ώρας.

Οι μαθητές καλούνται να διερευνήσουν (σε συνέχεια και της δραστηριότητας 2), την διαφορά ώρας μεταξύ διαφόρων τόπων πάνω στη Γη, καθώς μπορούν μέσω της προσομοίωσης να αλλάξουν την ώρα παρατήρησης.

Στο μέρος Β', γίνεται εκμετάλλευση των δυνατοτήτων της προσομοίωσης για αλλαγή και της ημερομηνίας παρατήρησης. Επιλέχθηκαν έτσι τέσσερις χαρακτηριστικές ημερομηνίες (κοντά στις Ισημερινές και τα Ηλιοστάσια) ώστε να διερευνηθεί η αλλαγή που παρουσιάζεται στην εικόνα ημέρας-νύχτας πάνω στον χάρτη.

Ιδιαίτερα καλούνται οι μαθητές να παρατηρήσουν τη μεγάλη αλλαγή που έχει η εικόνα το χειμώνα και το καλοκαίρι στους πόλους της Γης.

Η δραστηριότητα αυτή συνδέεται άμεσα με αναστοχασμό πάνω στην άποψη που είχαν διατυπώσει οι μαθητές στο αρχικό Φύλλο Εργασίας.

Η εργασία γίνεται σε ομάδες των 3-4 ατόμων, με χρήση υπολογιστή

Φάση 5<sup>η</sup> : Δραστηριότητα 4 - Αξιολόγηση (15 λεπτά).

Στη δραστηριότητα αυτή ελέγχεται η επίτευξη των στόχων του σεναρίου με τη βοήθεια ερωτήσεων του **Φύλλου Εργασίας - Τελικό**.

Οι μαθητές καλούνται να σχεδιάσουν πάνω στο χάρτη την εικόνα της ημέρας και της νύχτας για μια χειμωνιάτικη ημέρα.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Στη συνέχεια καλούνται να υπολογίσουν την ώρα, για διάφορες πόλεις όπου δίνεται η διαφορά ώρας από την Αθήνα.

Η δραστηριότητα γίνεται ατομικά.

### Επιπλέον δραστηριότητες

Ανάλογα με το επίπεδο των μαθητών και το διαθέσιμο χρόνο, μπορούν να γίνουν επίσης:

- Να αξιοποιηθεί η προσομοίωση Ζώνες Ώρας και να τεθούν επιπλέον ερωτήσεις με την εύρεση διαφοράς ώρας μεταξύ διαφόρων τόπων.
- Να κληθούν οι μαθητές να γράψουν μια παράγραφο με θέμα: «**Πώς θα ήταν η ημέρα και η νύχτα πάνω στη Γη, αν ο άξονάς της δεν είχε κλίση;**»
- Να παρακολουθήσουν οι μαθητές το πολύ ενδιαφέρον βίντεο (περίπου μεταξύ 2<sup>ο</sup> και 4<sup>ο</sup> λεπτό):

“Reasons for the seasons”: [https://www.youtube.com/watch?v=DD\\_8Jm5pTLk](https://www.youtube.com/watch?v=DD_8Jm5pTLk)

### Βιβλιογραφία

Baxter, J. (1989). Children’s understanding of familiar astronomical events. *International Journal of Science Education*, 11 (5), 502-513

Dunlop, J. (2000). How Children Observe the Universe. *Publications of the Astronomical Society of Australia*, 17, 194-206.

Sharp, J. (1996). Children’s astronomical beliefs: a preliminary study of Year 6 children in south-west England. *International Journal of Science Education*, 18(6), 685-712.

Todd, M., & Hotan, A. (2008). Misconceptions in Astronomy in WA students. *SCIOS: Journal of the Science Teachers’ Association of Western Australia*, 44(3), 26-27.

Κουτσόπουλος, Κ., Σωτηράκου, Μ., & Ταστσόγλου Μ. (2007). Γεωγραφία Στ’ Δημοτικού «Μαθαίνω για τη Γη» – Διδακτικό πακέτο, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Αθήνα

Ματσαγγούρας, Γ. Η. (1999). Θεωρία και Πράξη της Διδασκαλίας. Η σχολική Τάξη. Χώρος. Ομάδα. Πειθαρχία. Μέθοδος. Αθήνα: Γρηγόρης.

Σμιτζόγλου & Χαλκιά (2007). Οι εναλλακτικές ιδέες των παιδιών για το ηλιακό σύστημα. *Πρακτικά 5<sup>ου</sup>*

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Πανελληνίου Συνεδρίου «Διδακτική Φυσικών Επιστημών και Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση», τ. Β', 820-827.

Συγγραφική Ομάδα (2002) Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Αθήνα.

Στα φύλλα εργασίας χρησιμοποιήθηκαν οπι παρακάτω εικόνες:

Εικόνα 1: Equirectangular projection SW.jpg, (CC BY-SA 3.0, by Strebe)

Εικόνα 2: Orthographic projection SW.jpg (CC BY-SA 3.0, by Strebe)

### Διδακτικοί Στόχοι

- Να διαπιστώσουν ότι η εναλλαγή ημέρας - νύχτας οφείλεται στην περιστροφή της Γης γύρω από τον άξονά
- Να διαπιστώσουν ότι όλοι οι τόποι πάνω στη Γη δεν έχουν ταυτόχρονα την ίδια ώρα
- Να γνωρίσουν την ύπαρξη των Ζωνών Ώρας και τη χρησιμότητα τους
- Να διαπιστώσουν ότι η διάρκεια της ημέρας - νύχτας είναι διαφορετική για κάθε τόπο και κάθε εποχή
- Να διαπιστώσουν ότι οι διαφορές στη διάρκεια της ημέρας - νύχτας σχετίζονται με την κλίση του άξονα

### Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- Ηλιακό σύστημα
- Ήλιος
- πλανήτες
- εποχές
- τροχιά της Γης

### Υλικοτεχνική υποδομή

Εργαστήριο υπολογιστών

### Τυπικός χρόνος αλληλεπίδρασης με το εκπαιδευτικό σενάριο σε διδακτικές ώρες για δουλειά εντός του σχολείου

2 ώρες

### Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί

Υλικό CC0 (Public Domain)

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

## **Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας**

Μέτριας δυσκολίας

## **Τύπος Διαδραστικότητας**

Ενεργός μάθηση

## **Επίπεδο Διαδραστικότητας**

μεσαίο

## **Προτεινόμενη ηλικιακή ομάδα**

9-12

## **Εκπαιδευτική Βαθμίδα που απευθύνεται το σενάριο**

Δημοτικό

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.Π.Ε.Θ.

## Σύνοψη φάσεων σεναρίου:

### 1η Φάση: Προσανατολισμός - Αρχικές απόψεις

**Χρονική Διάρκεια:** 10λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Τάξη

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

### 2η Φάση: Δραστηριότητα-1

**Χρονική Διάρκεια:** 10λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Εργαστήριο Υπολογιστών / Τάξη με laptop

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

1. Κίνηση της Γης και εποχές

### 3η Φάση: Δραστηριότητα-2

**Χρονική Διάρκεια:** 35λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Εργαστήριο Υπολογιστών / Τάξη με laptop

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

### 4η Φάση: Δραστηριότητα-3

**Χρονική Διάρκεια:** 20λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Τάξη

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

**5η Φάση: Δραστηριότητα-4 (αξιολόγηση - επέκταση)**

**Χρονική Διάρκεια:** 15λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Τάξη με projector ή /και εργασία στο σπίτι

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

1. Reasons for the seasons - Rebecca Kaplan

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.Π.Ε.Θ.



# 1η Φάση: Προσανατολισμός - Αρχικές απόψεις

**Χρονική Διάρκεια:** 10λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Τάξη

Τοποθετείται ως θέμα μελέτης η ύπαρξη της εναλλαγής μεταξύ της ημέρας και της νύχτας πάνω στη Γη.

Σχετικές ερωτήσεις μπορεί να είναι:

- πόσο διαρκεί η ημέρα και η νύχτα;
- είναι η διάρκεια της ημέρας και νύχτας σταθερές όλο το χρόνο;
- είναι η διάρκεια της ημέρας και της νύχτας η ίδια σε όλους τους τόπους;
- πού οφείλεται η εναλλαγή μέρας και νύχτας;

Οι μαθητές εκφράζουν ελεύθερα τις απόψεις τους, τόσο προφορικά όσο και στο «**Φύλλο εργασίας - Αρχικό**», όπου καλούνται να σχεδιάσουν την άποψή τους πάνω σε ένα παγκόσμιο χάρτη και μια υδρόγειο, για δεδομένη στιγμή της ημέρας.

Μέσα από τη δραστηριότητα αυτή, πρόκειται να διαφανούν οι απόψεις των μαθητών με αβίαστο τρόπο και δίνεται έναυσμα για συζήτηση.

Η εργασία είναι ατομική.

Φύλλα εργασίας:

1. [fyllo\\_ergasias\\_arhiko.new .docx](#)

# 2η Φάση: Δραστηριότητα-1

**Χρονική Διάρκεια:** 10λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Εργαστήριο Υπολογιστών / Τάξη με laptop

Οι μαθητές χρησιμοποιούν τη διαδραστική προσομοίωση **Ημέρα Νύχτα στον κόσμο, τώρα!**

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3271>

και σημειώνουν τις παρατηρήσεις τους με τη βοήθεια του «**Φύλλου εργασίας-1**».

Καλούνται να παρατηρήσουν διάφορες πόλεις πάνω στη Γη σε σχέση με την ώρα που έχουν την ίδια στιγμή και στη συνέχεια να συμπεράνουν ότι όσο πιο ανατολικά βρίσκεται ένας τόπος τόσο προηγείται στην ώρα.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Η δραστηριότητα θα είναι χρήσιμη και για επόμενη φάση, όταν μελετηθούν οι Ζώνες Ωρας.

Η εργασία γίνεται σε ομάδες των 3-4 ατόμων, με χρήση υπολογιστή

Φύλλα εργασίας:

1. [fyllo\\_ergasias\\_1.docx](#)

## 1. Κίνηση της Γης και εποχές

**Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου:** 34

**Υπερσύνδεσμος:** <http://aesop.iep.edu.gr/node/23567/3990#23568>

# 3η Φάση: Δραστηριότητα-2

**Χρονική Διάρκεια:** 35λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Εργαστήριο Υπολογιστών / Τάξη με laptop

- Οι μαθητές χρησιμοποιούν την παρακάτω διαδραστική προσομοίωση **Κίνηση της Γης και εποχές:**

<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2969>

για να διερευνήσουν το ρόλο που παίζει η κλίση του άξονα της Γης κατά την περιφορά της σε σχέση με τη διάρκεια της ημέρας (και νύχτας) σε κάθε περιοχή της Γης.

και σημειώνουν τις παρατηρήσεις τους με τη βοήθεια των **Φύλλων εργασίας-2α και 2β.**

Στο Α μέρος καλούνται να παρατηρήσουν την διαφοροποίηση που παρουσιάζουν διάφορες περιοχές της Γης στη διάρκεια της ημέρας (και της νύχτας), σε σχέση με τις εποχές του έτους αλλά και σε σχέση με την ζώνη στην οποία βρίσκονται, καθώς η προσομοίωση δίνει την ευκαιρία της μελέτης τεσσάρων χαρακτηριστικών πόλεων, σε διαφορετικά σημεία πάνω στη Γη.

Οι μαθητές καλούνται να καταλήξουν στο συμπέρασμα ότι η διάρκεια της ημέρας (και της νύχτας) μεταβάλλεται από εποχή σε εποχή, αλλά όχι με τον ίδιο τρόπο παντού και ότι αυτό εξαρτάται από τη ζώνη στην οποία βρίσκεται ένας τόπος (γεωγραφικό πλάτος).

Στο Β μέρος, οι μαθητές τίθενται σε μια υποθετική περίπτωση με τη βοήθεια της προσομοίωσης και διερευνούν τι θα γίνονταν εάν η Γη περιστρέφονταν χωρίς ο άξονάς της να έχει κλίση.

Με τον τρόπο αυτό, οι μαθητές θα μπορέσουν να συμπεράνουν ότι καθοριστικός παράγοντας για την ύπαρξη

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

των διαφορών στη διάρκεια της ημέρας (και της νύχτας), από εποχή σε εποχή και από τόπο σε τόπο, δεν είναι άλλος παρά η κλίση του άξονα της Γης.

Η εργασία γίνεται σε ομάδες των 3-4 ατόμων, με χρήση υπολογιστή

Φύλλα εργασίας:

1. [fyllo\\_ergasias\\_2a.docx](#)
2. [fyllo\\_ergasias\\_2v.docx](#)

## 4η Φάση: Δραστηριότητα-3

**Χρονική Διάρκεια:** 20λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Τάξη

Οι μαθητές χρησιμοποιούν την παρακάτω διαδραστική προσομοίωση **Ζώνες Ώρας**:

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3190>

για να διερευνήσουν πώς διαιρείται η Γη σε Ζώνες Ώρας.

Στο Α' μέρος, συζητείται η αναγκαιότητα του χωρισμού της Γης σε Ζώνες Ώρας και επίσης η ιδιαιτερότητα που παρουσιάζουν κάποια κράτη να καταλαμβάνουν περισσότερες της μίας ζώνες ώρας.

Οι μαθητές καλούνται να διερευνήσουν (σε συνέχεια και της δραστηριότητας 2), την διαφορά ώρας μεταξύ διαφόρων τόπων πάνω στη Γη, καθώς μπορούν μέσω της προσομοίωσης να αλλάξουν την ώρα παρατήρησης.

Στο μέρος Β', γίνεται εκμετάλλευση των δυνατοτήτων της προσομοίωσης για αλλαγή και της ημερομηνίας παρατήρησης. Επιλέχθηκαν έτσι τέσσερις χαρακτηριστικές ημερομηνίες (κοντά στις Ισημερίες και τα Ηλιοστάσια) ώστε να διερευνηθεί η αλλαγή που παρουσιάζεται στην εικόνα ημέρας-νύχτας πάνω στον χάρτη.

Ιδιαίτερα καλούνται οι μαθητές να παρατηρήσουν τη μεγάλη αλλαγή που έχει η εικόνα το χειμώνα και το καλοκαίρι στους πόλους της Γης.

Η δραστηριότητα αυτή συνδέεται άμεσα με αναστοχασμό πάνω στην άποψη που είχαν διατυπώσει οι μαθητές στο αρχικό Φύλλο Εργασίας.

Η εργασία γίνεται σε ομάδες των 3-4 ατόμων, με χρήση υπολογιστή

Φύλλα εργασίας:

1. [fyllo\\_ergasias\\_3.docx](#)

## 5η Φάση: Δραστηριότητα-4 (αξιολόγηση -

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

# Επέκταση)

**Χρονική Διάρκεια:** 15λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Τάξη με projector ή /και εργασία στο σπίτι

Στη δραστηριότητα αυτή ελέγχεται η επίτευξη των στόχων του σεναρίου με τη βοήθεια ερωτήσεων του **Φύλλου Εργασίας - Τελικό**.

Οι μαθητές καλούνται να σχεδιάσουν πάνω στο χάρτη την εικόνα της ημέρας και της νύχτας για μια χειμωνιάτικη ημέρα.

Στη συνέχεια καλούνται να υπολογίσουν την ώρα, για διάφορες πόλεις όπου δίνεται η διαφορά ώρας από την Αθήνα.

Η δραστηριότητα γίνεται ατομικά.

## Επιπλέον δραστηριότητες

Ανάλογα με το επίπεδο των μαθητών και το διαθέσιμο χρόνο, μπορούν να γίνουν επίσης:

- Να αξιοποιηθεί η προσομοίωση Ζώνες Ώρας και να τεθούν επιπλέον ερωτήσεις με την εύρεση διαφοράς ώρας μεταξύ διαφόρων τόπων.
- Να κληθούν οι μαθητές να γράψουν μια παράγραφο με θέμα: **«Πώς θα ήταν η ημέρα και η νύχτα πάνω στη Γη, αν ο άξονάς της δεν είχε κλίση;»**
- Να παρακολουθήσουν οι μαθητές το πολύ ενδιαφέρον βίντεο (περίπου μεταξύ 2<sup>ο</sup> και 4<sup>ο</sup> λεπτό):

“Reasons for the seasons”: [https://www.youtube.com/watch?v=DD\\_8Jm5pTLk](https://www.youtube.com/watch?v=DD_8Jm5pTLk)

Φύλλα εργασίας:

1. [fyllo\\_ergasias\\_teliko.docx](#)

1. **Reasons for the seasons - Rebecca Kaplan**

**Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου:** 68

**Υπερσύνδεσμος:** <http://aesop.iep.edu.gr/node/23567/3993#23661>

**Διευκρίνιση:** Το βίντεο είναι στα Αγγλικά, αλλά μπορούν να ενεργοποιηθούν οι υπότιτλοι (και η

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

αυτόματη μετάφραση στα Ελληνικά)

**Σχόλιο:** Μεταξύ 2ου και 4ου περίπου λεπτού, εξηγείται η διαφοροποίηση της διάρκειας της ημέρας, λόγω της κλίσης του άξονα της Γης



Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.