

## Φωτοσύνθεση

**Βέλτιστο  
Σενάριο**

### Γνωστικό αντικείμενο:

Βιολογία

**Δημιουργός Σεναρίου:** ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΓΑΡΙΟΥ (Εκπαιδευτικός)

**Έλεγχος Σεναρίου με τα Προγράμματα Σπουδών:** ΚΑΛΑΘΑΚΗ ΜΑΡΙΑ (Σχολικός Σύμβουλος)

**Έλεγχος Επιστημονικής Επάρκειας Σεναρίου:** ΚΑΛΑΘΑΚΗ ΜΑΡΙΑ (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 Υ.Π.Ε.Θ.

## Σημείωση

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν αυτόματης δημιουργίας και εκτύπωσης του Ψηφιακού Διδακτικού Σεναρίου με Τίτλο: «**Φωτοσύνθεση**».

Δημιουργήθηκε στις **08/31/2015 - 03:00** 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/6027>

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: Δεν υπάρχει
- 2η Φάση: Δεν υπάρχει
- 3η Φάση: [fyllo\\_ergasias\\_a.pdf](#)
- 4η Φάση: [fyllo\\_ergasias\\_v.pdf](#)
- 5η Φάση: [elegchos\\_gnosis.pdf](#)

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

Βιολογία (Γυμνάσιο)

### Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Να γνωρίσουν οι μαθητές τη διαδικασία της Φωτοσύνθεσης

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.

## Γενική περιγραφή περιεχομένου

Στο σενάριο περιλαμβάνονται:

α) Κοινοποίηση του θέματος και σύντομες ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής για τον έλεγχο της προϋπάρχουσας γνώσης και των αντιλήψεων των μαθητών.

β) Εννοιολογικός χάρτης που αφορά στη διάκριση των οργανισμών με κριτήριο τον τρόπο εξασφάλισης της τροφής τους. Κάνοντας «κλικ» σε επιλεγμένα σημεία του χάρτη, εμφανίζονται κείμενα που επεξηγούν τους όρους: αυτότροφος οργανισμός ή παραγωγός, καταναλωτής και αποικοδομητής. Το μαθησιακό αντικείμενο περιλαμβάνει φωτογραφίες και σύντομη πληροφορία για οργανισμούς των τριών διαφορετικών κατηγοριών.

γ) Βιντεοπαρουσίαση της λειτουργίας της φωτοσύνθεσης. Προτείνεται να αξιοποιηθεί από τον/την εκπαιδευτικό και τους μαθητές εισαγωγικά κατά την προσέγγιση θεμάτων που αφορούν: (i) στις απαραίτητες συνθήκες για τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης, στα κυτταρικά οργανίδια στα οποία πραγματοποιείται και στον ρόλο της χλωροφύλλης, (ii) στον βιογεωχημικό κύκλο του άνθρακα και στην πρόσληψη διοξειδίου του άνθρακα από τους φωτοσυνθετικούς οργανισμούς, (iii) στα προϊόντα της φωτοσύνθεσης και στην άμεση ή έμμεση εξάρτηση των ετερότροφων οργανισμών από τους παραγωγούς.

δ) Βιντεοσκοπημένο πείραμα προκειμένου οι μαθητές να κατανοήσουν τον ρόλο του φωτός στη σύνθεση αμύλου στα φυτά. Εναλλακτικά, η παρακολούθηση του βιντεοσκοπημένου πειράματος μπορεί να λειτουργήσει υποστηρικτικά πριν από την πραγματοποίηση ανάλογης διαδικασίας από τους μαθητές στο σχολικό εργαστήριο. Σκόπιμο είναι να προηγηθεί σύντομη αναφορά στον τρόπο ανίχνευσης του αμύλου με χρήση διαλύματος ιωδίου. Το μαθησιακό αντικείμενο μπορεί επίσης να αξιοποιηθεί προκειμένου οι εκπαιδευτικοί του κλάδου ΠΕ04 να οργανώσουν μία αντίστοιχη πειραματική διάταξη στο εργαστήριο του σχολείου.

ε) Διαδραστική άσκηση αξιολόγησης προκειμένου οι μαθητές να επαναφέρουν στη μνήμη τους όρους και λειτουργίες που διδάχθηκαν και αφορούν στη φωτοσύνθεση ή/και να αξιολογήσουν τις σχετικές γνώσεις τους. Εναλλακτικά, ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να αξιοποιήσει τα ερωτήματα της διαδραστικής άσκησης με στόχο την ανάδειξη πιθανών λανθασμένων αντιλήψεων των μαθητών/τριών και τον μετασχηματισμό τους.

## Διδακτικοί Στόχοι

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.

- Να διακρίνουν οι μαθητές τους οργανισμούς σε αυτότροφους και ετερότροφους
- Να περιγράφουν οι μαθητές συνοπτικά τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης
- Να αναφέρουν οι μαθητές τι χρησιμοποιείται και τι παράγεται στη Φωτοσύνθεση
- Να εξηγήσουν οι μαθητές την αναγκαιότητα του φωτός για τη Φωτοσύνθεση

### **Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου**

- Φωτοσύνθεση
- αυτότροφοι
- ετερότροφοι
- αποικοδομητές
- παραγωγοί
- καταναλωτές
- ανίχνευση αμύλου
- χλωροφύλλη
- χλωροπλάστης
- άμυλο
- γλυκόζη
- διοξείδιο του άνθρακα
- οξυγόνο
- νερό
- φως
- ενέργεια

### **Υλικοτεχνική υποδομή**

Ηλεκτρονικός υπολογιστής, ηχεία, διαδραστικός πίνακας, βιντεοπροβολέας

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

2 ώρες

### **Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί**

πηγή: <http://photodentro.edu.gr/>

### **Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας**

Μέτριας δυσκολίας

### **Τύπος Διαδραστικότητας**

Συνδυασμός παθητικής και ενεργητικής μάθησης

### **Επίπεδο Διαδραστικότητας**

υψηλό

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.

## Προτεινόμενη ηλικιακή ομάδα

12-15

## Εκπαιδευτική Βαθμίδα που απευθύνεται το σενάριο

Γυμνάσιο

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: Κοινοποίηση θέματος - Έλεγχος προϋπάρχουσας γνώσης

**Χρονική Διάρκεια:** 10λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Τάξη

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

- 2.
- 3.
- 4.
- 1.
- 5.

### 2η Φάση: Ενοιολογικός χάρτης

**Χρονική Διάρκεια:** 20λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Σε διαδραστικό πίνακα

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

- ΑΥΤΟΤΡΟΦΟΙ ΚΑΙ ΕΤΕΡΟΤΡΟΦΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ
- Ερώτηση αντιστοίχισης

### 3η Φάση: Βιντεοπαρουσίαση της λειτουργίας της Φωτοσύνθεσης

**Χρονική Διάρκεια:** 15λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Τάξη

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

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.



## ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ

2. 1.

### 4η Φάση: Η σημασία του φωτός για τη Φωτοσύνθεση-Πείραμα

**Χρονική Διάρκεια:** 15λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Βιντεοπροβολέας ή Η/Υ

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

1. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ ΣΤΗ ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ - ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΑΜΥΛΟΥ

### 5η Φάση: Αξιολόγηση - Εργασία για το σπίτι

**Χρονική Διάρκεια:** 15λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Τάξη ή στο σπίτι

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

1. ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ
2. Το τραγούδι της φωτοσύνθεσης

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.

# 1η Φάση: Κοινοποίηση θέματος - Έλεγχος προϋπάρχουσας γνώσης

**Χρονική Διάρκεια:** 10λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Τάξη

Στην πρώτη φάση του σεναρίου κοινοποιούμε στους μαθητές το θέμα:

"Η Φωτοσύνθεση".

Ανακοινώνουμε τους βασικούς στόχους:

Σε αυτή την ενότητα θα προσπαθήσουμε να γνωρίσουμε τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης.

Μετά την ολοκλήρωση των μαθησιακών δραστηριοτήτων θα είστε σε θέση να:

- διακρίνετε τους οργανισμούς σύμφωνα με τις διατροφικές τους συνήθειες
- περιγράφετε τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης
- αναφέρετε τι χρησιμοποιείται και τι παράγεται στη φωτοσύνθεση
- επεξηγείτε την αναγκαιότητα του φωτός για τη φωτοσύνθεση

Στη συνέχεια προχωράμε στον έλεγχο της προϋπάρχουσας γνώσης και των πρότερων αντιλήψεων των μαθητών.

Φύλλα εργασίας:

1. 2.

**Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου:** 72

**Υπερσύνδεσμος:** <http://aesop.iep.edu.gr/node/6027/216#9371>

2. 3.

**Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου:** 72

**Υπερσύνδεσμος:** <http://aesop.iep.edu.gr/node/6027/216#9376>

3. 4.

**Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου:** 72

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.

**Υπερσύνδεσμος:** <http://aesop.iep.edu.gr/node/6027/216#9380>

4. 1.

**Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου:** 72

**Υπερσύνδεσμος:** <http://aesop.iep.edu.gr/node/6027/216#9383>

5. 5.

**Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου:** 72

**Υπερσύνδεσμος:** <http://aesop.iep.edu.gr/node/6027/216#9385>

## 2η Φάση: Εννοιολογικός χάρτης

**Χρονική Διάρκεια:** 20λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Σε διαδραστικό πίνακα

Εννοιολογικός χάρτης που αφορά στη διάκριση των οργανισμών με κριτήριο τον τρόπο εξασφάλισης της τροφής τους. Κάνοντας «κλικ» σε επιλεγμένα σημεία του χάρτη, εμφανίζονται κείμενα που επεξηγούν τους όρους: αυτότροφος οργανισμός ή παραγωγός, καταναλωτής και αποικοδομητής. Το μαθησιακό αντικείμενο περιλαμβάνει φωτογραφίες και σύντομη πληροφορία για οργανισμούς των τριών διαφορετικών κατηγοριών.

Φύλλα εργασίας:

### 1. ΑΥΤΟΤΡΟΦΟΙ ΚΑΙ ΕΤΕΡΟΤΡΟΦΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ

**Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου:** 34

**Υπερσύνδεσμος:** <http://aesop.iep.edu.gr/node/6027/217#7891>

**Διευκρίνιση:** Κάντε κλικ στο μαύρο βέλος προς τα κάτω για να εμφανίζεται ολόκληρο το μαθησιακό αντικείμενο.

**Σχόλιο:** Εννοιολογικός χάρτης που αφορά στη διάκριση των οργανισμών με κριτήριο τον τρόπο εξασφάλισης της τροφής τους. Κάνοντας «κλικ» σε επιλεγμένα σημεία του χάρτη, εμφανίζονται κείμενα που επεξηγούν τους όρους: αυτότροφος οργανισμός ή παραγωγός, καταναλωτής και αποικοδομητής. Το μαθησιακό αντικείμενο περιλαμβάνει φωτογραφίες και σύντομη πληροφορία για οργανισμούς των τριών διαφορετικών κατηγοριών.

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.

## 2. Ερώτηση αντιστοίχισης

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 61

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/6027/217#9664>

# 3η Φάση: Βιντεοπαρουσίαση της λειτουργίας της Φωτοσύνθεσης

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Τάξη

Σχηματική και απλοποιημένη παρουσίαση της φωτοσυνθετικής λειτουργίας.

Φύλλα εργασίας:

1. [fyllo\\_ergasias\\_a.pdf](#)

### 1. ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/6027/218#7893>

**Διευκρίνιση:** Κάντε κλικ στο μαύρο βέλος προς τα κάτω για να εμφανίζεται ολόκληρο το μαθησιακό αντικείμενο. Ανοίξτε τα ηχεία.

### 2. 1.

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 61

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/6027/218#9392>

# 4η Φάση: Η σημασία του φωτός για τη Φωτοσύνθεση-Πείραμα

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

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.

**Χώρος Διεξαγωγής:** Βιντεοπροβολέας ή Η/Υ

Οι μαθητές παρακολουθούν ένα βιντεοσκοπημένο πείραμα για την απόδειξη της σημασίας του φωτός στη φωτοσύνθεση.

Φύλλα εργασίας:

1. [fyllo\\_ergasias\\_v.pdf](#)

## 1. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ ΣΤΗ ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ - ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΑΜΥΛΟΥ

**Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου:** 34

**Υπερσύνδεσμος:** <http://aesop.iep.edu.gr/node/6027/219#7896>

**Διευκρίνιση:** Κάντε κλικ στο μαύρο βέλος προς τα κάτω για να εμφανίζεται ολόκληρο το μαθησιακό αντικείμενο. Ανοίξτε τα ηχεία.

# 5η Φάση: Αξιολόγηση - Εργασία για το σπίτι

**Χρονική Διάρκεια:** 15λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Τάξη ή στο σπίτι

Διαδραστική άσκηση αξιολόγησης γνώσεων που αφορούν στη φωτοσύνθεση και ειδικότερα: (i) στις απαραίτητες συνθήκες για τη λειτουργία της φωτοσύνθεσης, στα κυτταρικά οργανίδια στα οποία πραγματοποιείται και στον ρόλο της χλωροφύλλης, (ii) στα προϊόντα της φωτοσύνθεσης και στη γλυκόζη ως πηγή ενέργειας και ως πρόδρομη ένωση για τη σύνθεση ουσιών απαραίτητων για το φυτό, όπως το άμυλο, (iii) στην άμεση και έμμεση εξάρτηση των φυτοφάγων και σαρκοφάγων, αντίστοιχα, ζώων από τους φωτοσυνθετικούς οργανισμούς. Το μαθησιακό αντικείμενο περιλαμβάνει ερωτήματα πολλαπλής επιλογής, επιλογής σωστού/λάθους, συμπλήρωσης κενού και ένα σταυρόλεξο έντεκα όρων.

Εναλλακτικά μπορεί να δοθεί ένα σύντομο φύλλο εργασίας.

Ακολουθεί και μία σύντομη αναζήτηση στο διαδίκτυο για το σπίτι.

Φύλλα εργασίας:

1. [elegchos\\_gnosis.pdf](#)

## 1. ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΝΩΣΕΩΝ

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.

**Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34**

**Υπερσύνδεσμος:** <http://aesop.iep.edu.gr/node/6027/220#7898>

**Διευκρίνιση:** Κάντε κλικ στο μαύρο βέλος προς τα κάτω για να εμφανίζεται ολόκληρο το μαθησιακό αντικείμενο.

## 2. Το τραγούδι της φωτοσύνθεσης

**Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80**

**Υπερσύνδεσμος:** <http://aesop.iep.edu.gr/node/6027/220#9672>

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.