# Απορρυπαντικά και Οικοσυστήματα

**Βέλτιστο Σενάριο**

**Γνωστικό αντικείμενο:**

Φυσική (ΠΕ)

**Δημιουργός Σεναρίου:** ΣΟΦΙΑ ΚΑΚΚΟΥ (Εκπαιδευτικός)

**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: **«Απορρυπαντικά και Οικοσυστήματα »**.

Δημιουργήθηκε στις **08/18/2015 - 22:17** 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 χαρακτηρισθεί 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/15535**

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

**Υποδειγματικά Σενάρια:** Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια που έχουν προκύψει από επιστημονικές επιτροπές εμπειρογνωμόνων (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.ΠΟ.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, Φιλόλογος, Σύμβουλος Α' Υ.ΠΟ.ΠΑΙ.Θ.
**Υπεύθυνος Υποέργου 1:** Ιωάννης Σταμουλάκης, Φιλόλογος, Σύμβουλος Α' Υ.ΠΟ.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, Φιλόλογος, Εισηγήτρια Ι.Ε.Π.

# Φύλλα Εργασίας Σεναρίου

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

- 1η Φάση: prosanatolismos_tvn_mathitwn_-_fe1.docx
- 2η Φάση: anadeixi_tvn_idewn_twn_mathitwn_-_fe1.docx
- 3η Φάση: peiramatiki_diadikasia_-_fe1.docx
- 4η Φάση: eisagwgi_neas_gnwsis-fe1.docx , eisagwgi_neas_gnwsis-fe2.docx , eisagwgi_neas_gnwsis-fe3.docx
- 5η Φάση: fasi_5_fe_1.docx , fasi_5_fe_2.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 ΥΠ.Π.Ε.Θ.

# Γενική Περιγραφή Σεναρίου

## Γνωστικό Αντικείμενο

Φυσική (ΠΕ) (Δημοτικό)

## Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Η κατανόηση των καταστροφικών συνεπειών που μπορεί να έχει η άσκοπη χρησιμοποίηση απορρυπαντικών και η δημιουργία αποβλήτων μη απορροφητικά από το περιβάλλον, αποτελεί προϋπόθεση για την κατανόηση των αυστηρών μέτρων που πρέπει να λαμβάνονται για τη χρησιμοποίηση αποκλειστικά νέων απορρυπαντικών, που είναι φιλικά προς το περιβάλλον και άμεσα διαλυτά. Πολλοί μαθητές, παρατηρώντας ότι τα απορρυπαντικά διαλύονται οπτικά στο χώμα και στο έδαφος, δεν μπορούν να κατανοήσουν τις πολλαπλές αρνητικές συνέπειες, τις οποίες μπορούν να προκαλέσουν.

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**

Η διερευνητική μάθηση είναι μια διαδικασία επίλυσης προβλημάτων, σχεδιασμού πειραμάτων, αναζήτησης πληροφοριών και ερμηνεία δεδομένων (Levy & Lameras 2011). Ενώ παράλληλα περιλαμβάνει την κατανόηση και κατασκευή μοντέλων, τη διατύπωση συνεκτικών επιχειρημάτων, τη συζήτηση και αντιπαράθεση ομοτίμων, κλπ. (Lin et al., 2004; Bell et al., 2010). Σύμφωνα με τους Bodzin & Beerer (2003) είναι μια δομημένη μαθητοκεντρική μέθοδος επίλυσης προβλημάτων η  οποία έχει ως στόχο να προκαλέσει το ενδιαφέρον των μαθητών, ώστε να ενταχθούν  ενεργητικά στη διαδικασία της μάθησης συμβάλλοντας έτσι ουσιαστικά στην ανάπτυξη και στην καλλιέργεια ισχυρών γνωστικών, μεταγνωστικών, επικοινωνιακών και επιστημονικών δεξιοτήτων (Hu et al., 2008; Kind et al., 2011; Sun et al., 2014). Η προστιθέμενη αξία της διερευνητικής μάθησης (Inquiry Based Learning) στη σύγχρονη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών είναι πλέον αποδεδειγμένη (Spronken-Smith, 2008; Brickman et al.2009; Minner et al., 2010). Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή έκθεση Rocard et al. (2007) η μάθηση μέσω διερεύνησης στις Φυσικές Επιστήμες έχει αποδείξει την αποτελεσματικότητά της τόσο σε επίπεδο πρωτοβάθμιας όσο και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σε σχέση με την αύξηση του ενδιαφέροντος και τη βελτίωση της επίδοσης των μαθητών.

Η μάθηση με ανακάλυψη απαιτεί επιμελή σχεδιασμό και συστηματική δόμηση, δηλαδή προσδιορισμό σαφών στόχων και εξασφάλιση πληροφοριών στους μαθητές, διαμόρφωση ειδικών δεξιοτήτων διερεύνησης, καθοδήγηση των εξερευνήσεών τους με κατάλληλες νύξεις και ερωτήσεις και περάτωση της προσπάθειας με μια επισκόπηση, ώστε να διασφαλισθεί η πληρότητα και η ακρίβεια όσων έμαθαν (ITY, 2007). Σύμφωνα με τον Κολιάδη (1997), απαιτείται συνεχής κατεύθυνση των εξερευνήσεων των μαθητών με νύξεις ή ερωτήσεις και ανασκοπήσεις για να επιβεβαιωθεί η πραγματοποίηση της μάθησης. Κάτι τέτοιο όμως δεν μπορεί να γίνει μόνο με τις παραδοσιακές τεχνικές αξιολόγησης των μαθητών (Silva, 2008; Schwartz, & Arena, 2013). Για την αποτίμηση των διερευνητικών  δεξιοτήτων των μαθητών είναι απαραίτητη η εφαρμογή μοντέρνων τεχνικών αξιολόγησης (π.χ. αξιολόγηση ομοτίμων, αυτο-αξιολόγηση, ρουμπρίκες αξιολόγησης, κλπ.)(Darling-Hammond & Adamson, 2010; Kasimatis et al., 2014;Petropoulou et al., 2009 Petropoulou et al., 2014, Petropoulou et al., 2015).

Το σενάριο αυτό έχει υποστηριχτεί από τα έργο SAILS που χρηματοδοτείται από το έβδομο πρόγραμμα-πλαίσιο έρευνας της Ευρωπαϊκής Ένωσης  (Seventh Framework Programme). Ο δικτυακός τόπος του έργου είναι: http://www.sails-project.eu/.

**Βιβλιογραφία**

Bodzin A. M. and Beerer K. M. Promoting inquiry-based science instruction: The validation of the Ccience Teacher Inquiry Rubric (STIR) Journal of Elementary Science Education, Vol. 15 (2), pp 39-49.  (2003)

Brickman, P., C. Gormally, N. Armstrong, and B. Hallar. 2009. Effects of inquiry-based learning on students' science literacy skills and confidence. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning 3 (2)*. Available at http:// academics.georgiasouthern.edu/ ijsotl/v3n2/articles/_BrickmanGormallyHallarArmstrong/index.htm.

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.
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
Ευρωπαϊκή Ένωση Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης
ΕΣΠΑ 2007-2013 ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ
ΙΕΠ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Darling-Hammond, L., & Adamson, F. (2010). *Beyond basic skills: The role of performance assessment in achieving 21st century standards of learning*. Stanford Center for Opportunity Policy in Education, Stanford University.

Hu, S., Kuh, G. D., & Li, S. (2008). The effects of engagement in inquiry-oriented activities on student learning and personal development. *Innovative Higher Education*, pp. 71–81.

ΙΤΥ, (2007).Επιμορφωτικό υλικό για την εκπαίδευση των επιμορφωτών στα Πανεπιστημιακά Κέντρα Επιμόρφωσης. Τεύχος 1. Πάτρα.

Kasimatis, K., Petropoulou, O., Retalis, S., Dimopoulos, I., Psaromiligkos I., & Karaggelis K. (2014). Using Moodle and e-Assessment methods during a collaborative inquiry learning scenario. *In Proceedings of the Science & Mathematics Education Conference (SMEC/SAILS) 2014: Thinking Assessment in Science & Mathematics*, June 24-25 2004, (pp. 27-35), Dublin City University, Ireland.

Κολιάδης, Ε. (1997). Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτική πράξη. Αθήνα. Αυτοέκδοση.

Linn, M. C., Davis, E. A., & Bell. P. (2004). *Inquiry and Technology*. In M.C. Linn, E.A.

Petropoulou, O., Retalis, S., Psaromiligkos I., Stefanidis, G., & Loi, S, (2014). Inquiry Based Learning in Primary Education: a case study using mobile digital science Lab. *In Proceedings of the Science & Mathematics Education Conference (SMEC/SAILS) 2014: Thinking Assessment in Science & Mathematics*, June 24 -25 2004, (pp. 132-139 ), Dublin City University, Ireland.

Petropoulou, O., Retalis, S., Psaromiligkos, I., Stefanidis, G., (2015). Cultivating and Assesing Inquiry Thinking Skills Using Mobile Digital Science Lab. *In Proceeding of the Eurospysics conference (Girep Epec) 2015: Key competences in physics teaching and learning*, July 6-10, University of Wroclaw, Poland

Petropoulou, O., Vasilikopoulou, M., Retalis, S. (2009). Enriched Assessment Rubrics: A new medium for enabling teachers easily assess students' performance when participating to complex interactive learning scenarios. Journal Operational Research, 11(2), 171-186.

Rocard, M., Cesrmley, P., Jorde, D, Lenzen, D., Walberg-Herniksson, H., & Hemmo, V. (2007). Science education now:A renewed pedagogy for the future of Europe. Bruxelles: European Comission. Retrieved from http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/re….

Silva, E.(2008). *Measuring Skills for the 21st Century*. Retrieved March 12, 2013, Available at: http://www.educationsector.org/sites/default/files/publications/MeasuringSkills.pdf Last visit: 2013/07/23

Sun , D., Looi, C-K., & Xie, W. (2014). Collaborative Inquiry with a Web-Based Science Learning Environnent. When teachers Enact it Differently. *Educational Technology & Society*, 17(4), 390-403.

## Διδακτικοί Στόχοι

- Να γνωρίζουν οι μαθητές και να μπορούν να εξηγήσουν από πού δημιουργούνται τα απορρυπαντικά.

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.
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

- Να γνωρίζουν τις διαφορές ανάμεσα στα οικολογικά και στα χημικά απορρυπαντικά.
- Να γνωρίζουν τις συνέπειες που έχει η αλόγιστη χρήση απορρυπαντικών για το περιβάλλον.

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

- Διερευνητική Μάθηση
- μοντέρνες τεχνικές αξιολόγησης
- απορρυπαντικά
- οικοσυστήματα

**Υλικοτεχνική υποδομή**
Η/Υ, διαδραστικός πίνακας

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

**Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί**
Το παρόν σενάριο που υποβάλλω είναι δικό μου πρωτότυπο δημιούργημα.

**Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας**
Μέτριας δυσκολίας

**Τύπος Διαδραστικότητας**
Συνδυασμός παθητικής και ενεργητικής μάθησης

**Επίπεδο Διαδραστικότητας**
υψηλό

**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 ΥΠ.Π.Ε.Θ.

# Σύνοψη φάσεων σεναρίου:

## 1η Φάση: Προσανατολισμός των μαθητών-Έναυσμα ενδιαφέροντος

**Χρονική Διάρκεια:** 20λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Αίθουσα Διδασκαλίας

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

## 2η Φάση: Ανάδειξη των ιδεών των μαθητών-Διατύπωση υποθέσεων

**Χρονική Διάρκεια:** 25λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Σχολείο

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

1. Βίντεο 1ο
2. Βρες τα μηνύματα της διαφήμισης
3. ΦΑΣΕΙΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

## 3η Φάση: Πειραματική Διαδικασία

**Χρονική Διάρκεια:** 45λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Αίθουσα διδασκαλίας, εργαστήρι Φυσικής

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

## 4η Φάση: Εισαγωγή νέας γνώσης - Εμπέδωση

**Χρονική Διάρκεια:** 25λεπτά

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:** Αίθουσα διδασκαλίας, εργαστήρι Πληροφορικής

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

## 5η Φάση: Γενίκευση, Ανασκόπηση

**Χρονική Διάρκεια:** 20λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Αίθουσα Διδασκαλίας

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

1. Ποια είναι η συνταγή;
2. Θυμάσαι;
3. Από πού προέρχονται τα απορρυπαντικά;

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: Προσανατολισμός των μαθητών- Έναυσμα ενδιαφέροντος

**Χρονική Διάρκεια:** 20λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Αίθουσα Διδασκαλίας

Ο εκπαιδευτικός ζητά από τους μαθητές να δημιουργήσουν μία λίστα από καθαριστικά πλυσίματος που χρησιμοποιεί η υπεύθυνη καθαριότητας του σχολείου για την καθαριότητα του σχολικού χώρου. Για τον έλεγχο της πρώτερης γνώσης ο εκπαιδευτικός ρωτά τους μαθητές από πού προέρχονται και πως δημιουργούνται τα απορρυπαντικά, γνώσεις που είχαν αποκτηθεί στην ενότητα «Ενέργεια» (προφορικά). Στη συνέχεια ο εκπαιδευτικός ρωτά τους μαθητές τι θα συμβεί αν ρίχνουμε όλα τα απορρυπαντικά στο περιβάλλον.

Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές συνεργάζονται προκειμένου να κάνουν την «έρευνά» τους σχετικά με τα καθαριστικά πλυσίματος που χρησιμοποιούνται στον σχολικό χώρο.

Φύλλα εργασίας:

1. prosanatolismos_tvn_mathitwn_-_fe1.docx

# 2η Φάση: Ανάδειξη των ιδεών των μαθητών- Διατύπωση υποθέσεων

**Χρονική Διάρκεια:** 25λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Σχολείο

Στη φάση αυτή ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει στους μαθητές δύο βίντεο και μία εικόνα, που σχετίζονται με το θέμα που πρόκειται να πραγματευτούν. Τους ζητά να περιγράψουν ό, τι παρατηρούν και να διατυπώσουν υποθέσεις, όσον αφορά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που έχει η χρήση των απορρυπαντικών κάθε είδους ( **Φύλλο Εργασίας 1**)

Στο σημείο αυτό οι μαθητές μπορούν να συζητήσουν και να εκφράσουν τις ιδέες τους. Με αυτόν τον τρόπο, ακόμα και οι μαθητές που δεν είναι αρκετά ευαισθητοποιημένοι ή υποψιασμένοι για το συγκεκριμένο θέμα, θα αρχίζουν να διαμορφώνουν μια άποψη. Στη συνέχεια η καταγραφή των προσωπικών –εναλλακτικών- ιδεών θα γίνει ατομικά για τον κάθε μαθητή στο Φύλλο Εργασίας του.

Φύλλα εργασίας:

1. anadeixi_tvn_idewn_twn_mathitwn_-_fe1.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 ΥΠ.Π.Ε.Θ.
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
Ευρωπαϊκή Ένωση Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης
ΕΣΠΑ 2007-2013 ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

**Βίντεο 1ο**

**Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου:** 68

**Υπερσύνδεσμος:** http://aesop.iep.edu.gr/node/15535/2257#17097

Διευκρίνιση: Ντοκιμαντέρ

2. **Βρες τα μηνύματα της διαφήμισης**

   **Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου:** 110

   **Υπερσύνδεσμος:** http://aesop.iep.edu.gr/node/15535/2257#17238

3. **ΦΑΣΕΙΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

   **Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου:** 60

   **Υπερσύνδεσμος:** http://aesop.iep.edu.gr/node/15535/2257#17240

Διευκρίνιση: Να μπουν στη σειρά οι φάσεις παραγωγής των απορρυπαντικών

# 3η Φάση: Πειραματική Διαδικασία

**Χρονική Διάρκεια:** 45λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Αίθουσα διδασκαλίας, εργαστήρι Φυσικής

Σχεδιασμός: Δημιουργούμε ένα πείραμα με το οποίο θα προσπαθήσουν οι μαθητές να ανακαλύψουν την επίδραση των απορρυπαντικών στην ανάπτυξη των φυτών. Το πείραμα μπορεί να τεθεί είτε σε ένα γενικό πλαίσιο (ποικίλα απορρυπαντικά, διάφορα είδη φυτών) είτε σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο αναφοράς (η επίδραση των καθαριστικών πιάτων στην ανάπτυξη του βασιλικού), ανάλογα με τις προϋπάρχουσες διερευνητικές δεξιότητες των μαθητών.

Στην περίπτωση που δεν καθοδηγούμε τους μαθητές στο πείραμα, ακολουθούμε την παρακάτω διαδικασία:

- Δίνεται στους μαθητές να συζητήσουν για το τι θα ήθελαν να ανακαλύψουν.
- Δημιουργούν οι μαθητές υποθέσεις για τα αποτελέσματα που αναμένουν να προκύψουν.
- Οι μαθητές οργανώνουν και σχεδιάζουν το πείραμά τους, ώστε να ελέγξουν τις υποθέσεις τους.

Στην περίπτωση που ο εκπαιδευτικός καθοδηγεί τη διαδικασία, ακολουθείται η διαδικασία που περιγράφεται στο φύλλο εργασίας.

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.
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ · Ευρωπαϊκή Ένωση Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο · ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ επένδυση στην κοινωνία της γνώσης · ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ · Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης · ΕΣΠΑ 2007-2013 · ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ · ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ · ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Συλλογή δεδομένων: Οι μαθητές καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους στο φύλλο εργασίας σχετικά με την αλλαγή των τριών φυτών κατά τη διάρκεια των 5 ημερών. (Πείραμα 1$^{ο}$ – 10 λεπτά κάθε μέρα για 5 μέρες)

Ύστερα προτρέπουμε τους μαθητές να κατασκευάσουν ένα δικό τους οικολογικό καθαριστικό κατά των αλάτων του νερού. Με αυτόν τον τρόπο συνειδητοποιούν έμπρακτα ότι δεν υστερούν σε δραστικότητα τα φυσικά καθαριστικά από τα χημικά. Συγκεκριμένα, θα καταφέρουν να καθαρίσουν τον βραστήρα του νερού από τα άλατα με ένα μείγμα νερού και ξιδιού. (Πείραμα 2$^{ο}$ – 15 λεπτά)

Και στα δύο πειράματα οι μαθητές εργάζονται ομαδικά. Συγκεκριμένα, καθιστούν σαφή τον ρόλο που θα έχει το κάθε μέλος της ομάδας στην διεξαγωγή της πειραματικής διαδικασίας, προκειμένου η συνεργασία τους να είναι παραγωγική και να κυλήσει ομαλά. Αφού συλλέξουν τα στοιχεία που προέκυψαν από την παρατήρηση, καταλήγουν σε συμπεράσματα. Τα συμπεράσματα αυτά τα καταγράφουν ατομικά οι μαθητές στα Φύλλα Εργασίας τους.

Φύλλα εργασίας:

1. peiramatiki_diadikasia_-_fe1.docx

# 4η Φάση: Εισαγωγή νέας γνώσης - Εμπέδωση

**Χρονική Διάρκεια:** 25λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Αίθουσα διδασκαλίας, εργαστήρι Πληροφορικής

Οι μαθητές παρουσιάζουν τα αποτελέσματά της ομάδας τους σε όλη την τάξη. Η παρουσίαση μπορεί να γίνει με τη μορφή πίνακα είτε με γραφήματα. Σχεδιάζουν κατάλληλα τα συμπεράσματά τους βασιζόμενοι στα αποδεικτικά στοιχεία που συνέλεξαν από την πειραματική διαδικασία.

Στη φάση αυτή απαιτείται η συνεργασία των μελών κάθε ομάδας προκειμένου να συγκεντρώσουν τα στοιχεία των μετρήσεών τους και να σχεδιάσουν το ραβδόγραμμα στο Φύλλο Εργασίας 1.

Οι μαθητές συγκεντρώνουν τις νέες ιδέες τους, τις συζητούν και εξάγουν τα τελικά συμπεράσματα και τη θεωρία στο Φύλλο Εργασίας 2. Οι νέες ιδέες εφαρμόζονται σε:

- Νέες προβληματικές καταστάσεις.
- Συστάσεις για την καθημερινή χρήση των οικιακών καθαριστικών.

Οι μαθητές λειτουργούν στη φάση αυτή ομαδικά, συζητούν και διαπραγματεύονται το φαινόμενο σε νέα –πλέον- βάση. Η αλληλεπίδρασή τους κατά τη διάρκεια της συμπλήρωσης του Φύλλου Εργασίας συμβάλλει σημαντικά στην αποδοχή και στην εμπέδωση της νέας γνώσης.

Στη συνέχεια, οι ομάδες συμπληρώνουν τη ρουμπρίκα ετερο- αξιολόγησης που τους μοιράζεται από τον εκπαιδευτικό. (Φύλλο εργασίας 3)

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.
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ · Ευρωπαϊκή Ένωση Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο · ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ επένδυση στην κοινωνία της γνώσης · ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ · Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης · ΕΣΠΑ 2007-2013 ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ · ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ · ΙΕΠ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Φύλλα εργασίας:

1. eisagwgi_neas_gnwsis-fe1.docx
2. eisagwgi_neas_gnwsis-fe2.docx
3. eisagwgi_neas_gnwsis-fe3.docx

# 5η Φάση: Γενίκευση, Ανασκόπηση

**Χρονική Διάρκεια:** 20λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Αίθουσα Διδασκαλίας

Ο εκπαιδευτικός παρακινεί τους μαθητές να αντιπαραβάλλουν τις παλιές(αρχικές) ιδέες τους με τις νέες και να συναισθανθούν αυτή τη μετάβαση. Με αυτόν τον τρόπο αναστοχάζονται και αξιολογούν τις δυσκολίες που συνάντησαν προς αυτή την πορεία στο Φύλλο Εργασίας 1. Στη φάση αυτή αποσαφηνίζονται οι επιστημονικές έννοιες και διαχωρίζονται από καθημερινές. Οι μαθητές κατασκευάζουν εννοιολογικό χάρτη και στοχάζονται πάνω στη μαθησιακή πορεία τους στο Φύλλο Εργασίας 2.

Στο τέλος, ο κάθε μαθητής συμπληρώνει ένα ατομικό test.

Φύλλα εργασίας:

1. fasi_5_fe_1.docx
2. fasi_5_fe_2.docx

1. **Ποια είναι η συνταγή;**

   **Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου:** 60

   **Υπερσύνδεσμος:** http://aesop.iep.edu.gr/node/15535/2260#17273

   > Διευκρίνιση: Διάλεξε ποια υλικά θα χρησιμοποιήσεις στο οικολογικό και ποια στο συμβατικό απορρυπαντικό

2. **Θυμάσαι;**

   **Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου:** 113

   **Υπερσύνδεσμος:** http://aesop.iep.edu.gr/node/15535/2260#17335

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.

Διευκρίνιση: Βρες τις επιπτώσεις των συμβατικών απορρυπαντικών αλλά και την λύση

3. **Από πού προέρχονται τα απορρυπαντικά;**

**Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου:** 55

**Υπερσύνδεσμος:** http://aesop.iep.edu.gr/node/15535/2260#17338

Διευκρίνιση: Συμπλήρωσε τα κενά

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.