

Ανάκλαση

**Βέλτιστο
Σενάριο**

Γνωστικό αντικείμενο:

Φυσική (ΔΕ)

Δημιουργός Σεναρίου: ΣΤΑΣΙΝΗ ΦΡΑΓΚΟΥ (Εκπαιδευτικός)

Έλεγχος Σεναρίου με τα Προγράμματα Σπουδών: ΚΕΡΑΜΙΔΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ (Σχολικός Σύμβουλος)

Έλεγχος Επιστημονικής Επάρκειας Σεναρίου: ΚΑΛΚΑΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ (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: «**Ανάκλαση**».

Δημιουργήθηκε στις **07/03/2015 - 10:45** 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/21982>

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: [anaklasi_fyllo_ergasias_1n.pdf](#)
- 2η Φάση: [anaklasi_fyllo_ergasias_2n.pdf](#) , [anaklasi_fyllo_ergasias_goniometrikos.pdf](#)
- 3η Φάση: [anaklasi_fyllo_ergasias_3n.pdf](#) , [anaklasi_fyllo_ergasias_lavrinthos.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

Φυσική (ΔΕ) (Γυμνάσιο)

Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Τα πράγματα γύρω μας γίνονται ορατά όταν φως από αυτά φτάσει στα μάτια μας. Γνωρίζουμε επίσης ότι το φως διαδίδεται ευθύγραμμα. Πολλές φορές όμως μπορούμε να δούμε αντικείμενα χωρίς να έχουμε άμεσα οπτική επαφή. Βλέπουμε για παράδειγμα το πρόσωπο μας στον καθρέφτη κάθε πρωί ή παρατηρούμε την κίνηση στο δρόμο πίσω μας μέσα από τον καθρέφτη του αυτοκινήτου. Πως γίνεται αυτό; Υπάρχει τρόπος να αλλάξει η πορεία του φωτός; Πως μπορούμε να αναγκάσουμε μία δέσμη φωτός να κινηθεί σε μια συγκεκριμένη διαδρομή;

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

Το σενάριο αυτό εισάγει τους μαθητές στο φαινόμενο της ανάκλασης μέσα από την παρατήρηση του φαινομένου στην καθημερινή ζωή και απλά πειράματα.

Αφορά μαθητές της Γ Γυμνασίου που μελετούν το κεφάλαιο της Ανάκλασης του Φωτός. Οι μαθητές αναμένεται ότι γνωρίζουν τη φύση του φωτός, πως διαδίδεται το φως, τότε τα αντικείμενα είναι ορατά και τις έννοιες της ακτίνας και της δέσμης του φωτός.

Οι δραστηριότητες έχουν οργανωθεί γύρω από ένα πρόβλημα. Έχουν διερευνητικό χαρακτήρα και περιλαμβάνουν ανίχνευση των απόψεων, τη διατύπωση υποθέσεων και ερωτημάτων, την έρευνα και πειραματισμό με κατάλληλα εκπαιδευτικά εργαλεία, την αξιολόγηση της εμπειρίας, τη διατύπωση συμπερασμάτων και την αξιολόγηση.

Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες αξιοποιούν τόσο το φυσικό εργαστήριο όσο και κατάλληλα εικονικά εργαστήρια. Στις περιπτώσεις που τα πραγματικά πειράματα δεν μπορούν πραγματοποιηθούν δίνονται κατάλληλα βίντεο μέσα από τα οποία μπορεί να γίνει οι παρατηρήσεις και η συζήτηση.

Οι δραστηριότητες μπορούν να υλοποιηθούν από όλη την τάξη με την παρουσίαση του υλικού στο διαδραστικό πίνακα και στον πάγκο του εργαστηρίου. Εναλλακτικά μπορούν να πραγματοποιηθούν από δυάδες μαθητών αυτόνομα στο ρυθμό που οι μαθητές επιθυμούν στο εργαστήριο υπολογιστών. Το υλικό αυτό μπορεί επίσης να μελετήσει ο μαθητής μόνος του στο σπίτι ακολουθώντας τις οδηγίες του φύλλου εργασίας.

Οι μαθητές συμπληρώνουν τις απαντήσεις τους στο φύλλο εργασίας το οποίο μπορεί να δοθεί για αξιολόγηση στον εκπαιδευτικό. Ο έλεγχος των απαντήσεων μπορεί επίσης να γίνει στον υπολογιστή ή στην ολομέλεια της τάξης.

Διαδραστικοί Στόχοι

- Να περιγράφουν την ανάκλαση χρησιμοποιώντας τις έννοιες φωτεινή ακτίνα και δέσμη φωτός.
- Να διατυπώνουν τους νόμους της κατοπτρικής ανάκλασης του φωτός.
- Να σχεδιάζουν την προσπίπτουσα και ανακλώμενη ακτίνα.
- Να περιγράφουν το φαινόμενο της διάχυσης του φωτός σε τραχιά επιφάνεια και να το ερμηνεύουν.
- Να εφαρμόζουν τις γνώσεις τους σε φαινόμενα της καθημερινής ζωής.

Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- Φυσική Γ Γυμνασίου
- Οπτική
- ανάκλαση
- κατοπτρική ανάκλαση
- διάχυση

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.

Υλικοτεχνική υποδομή

Το σενάριο μπορεί να πραγματοποιηθεί στο εργαστήριο Φυσικών Επιστημών με υπολογιστή και δυνατότητα προβολής, ή στην τάξη των μαθητών με δυνατότητα προβολής, ή στο εργαστήριο Η/Υ. Οι μαθητές προτείνεται να εργαστούν με ατομικό φύλλο εργασίας σε ομάδες. Για τον έλεγχο και την αξιολόγηση της εργασίας προτείνεται αξιοποιηθεί η συζήτηση στην ολομέλεια. Σε κάθε δραστηριότητα οι μαθητές μπορούν να εργαστούν πρώτα ατομικά και μετά στην ομάδα ή στον υπολογιστή.

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

2 ώρες

Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί

Το σενάριο αυτό μπορεί να αξιοποιηθεί ελεύθερα από μαθητές και εκπαιδευτικούς για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας

Μέτριας δυσκολίας

Τύπος Διαδραστικότητας

Ενεργός μάθηση

Επίπεδο Διαδραστικότητας

υψηλό

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 ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Σύνοψη φάσεων σεναρίου:

1η Φάση: Διάδοση του φωτός

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών με υπολογιστή και δυνατότητα προβολής ή στην τάξη με δυνατότητα προβολής, ή στο εργαστήριο Η/Υ

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Δραστηριότητα 1: Διάδοση του φωτός μέσα σε ένα ομογενές μέσο.
2. Η λιμνούλα
3. Οι καθρέφτες του δρόμου
4. Επιβάτης
5. Δραστηριότητα 3: Ανάκλαση σε καθρέφτη
6. Δραστηριότητα 4: Ανάκλαση πάνω στην επιφάνεια του τραπεζιού
7. Δραστηριότητα 5α, 5β: Είδη της ανάκλασης
8. Δραστηριότητα 5γ: Είδη της ανάκλασης

2η Φάση: Νόμοι της κατοπτρικής ανάκλασης

Χρονική Διάρκεια: 30λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών με υπολογιστή και δυνατότητα προβολής ή στην τάξη με δυνατότητα προβολής, ή στο εργαστήριο Η/Υ

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Δραστηριότητα 1. Η πορεία της ανακλώμενης ακτίνας
2. Δραστηριότητα 2: Οι ακτίνες και οι γωνίες
3. Δραστηριότητα 2β: Οι ακτίνες και οι γωνίες
4. Δραστηριότητα 3: Πρώτος νόμος της κατοπτρικής ανάκλασης
5. Δραστηριότητα 4α: Δεύτερος νόμος της κατοπτρικής ανάκλασης-Πραγματικό πείραμα
6. Δραστηριότητα 4β: Δεύτερος νόμος της κατοπτρικής ανάκλασης-εικονικό πείραμα.
7. Δραστηριότητα 5: Γιατί μία τραχιά επιφάνεια διαχέει το φως;

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.

Δραστηριότητα 5β: Γιατί μία τραχιά επιφάνεια διαχέει το φως;
9. Δραστηριότητα 6: Συνοψίζοντας

3η Φάση: Ο λαβύρινθος

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Το πρόβλημα
2. Βήμα 1
3. Ο λαβύρινθος
4. Βήμα 2
5. Μπορείτε να στηρίξετε τους καθρέφτες κάπως έτσι.

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: Διάδοση του φωτός

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών με υπολογιστή και δυνατότητα προβολής ή στην τάξη με δυνατότητα προβολής, ή στο εργαστήριο Η/Υ

Για τη διερεύνηση του φαινομένου της ανάκλασης προτείνεται ένα απλό πείραμα. Για το πείραμα χρειάζεται μία λεκάνη με νερό, ένας δείκτης λέιζερ, μία φθορίζουσα χρωστική (φλουορεσκεΐνη), ένας καθρέφτης. Με το φθορίζον διάλυμα μπορεί να παρατηρηθεί η πορεία της δέσμης του φωτός όταν ανακλάται πάνω στην επιφάνεια του καθρέφτη και πάνω στην επιφάνεια του τραπεζιού. Αν το πείραμα δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί οι αντίστοιχες παρατηρήσεις μπορούν να γίνουν από τα βίντεο που έχουν αναρτηθεί στις αντίστοιχες δραστηριότητες.

Φύλλα εργασίας:

1. [anaklasi fyllo ergasias 1n.pdf](#)

1. **Δραστηριότητα 1: Διάδοση του φωτός μέσα σε ένα ομογενές μέσο.**

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 68

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21982/3584#21983>

Διευκρίνιση: Συμπληρώστε την αντίστοιχη δραστηριότητα στο φύλλο εργασίας και μετά δείτε το βίντεο που ακολουθεί.

2. **Η λιμνούλα**

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21982/3584#21984>

Σχόλιο: Παρατηρήστε την εικόνα. Από πού προέρχεται η λάμψη που βλέπετε στο κέντρο της λίμνης.

3. **Οι καθρέφτες του δρόμου**

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21982/3584#21985>

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.

Σχόλιο: Παρατηρήστε τους καθρέφτες. Από πού προέρχεται το φως που φτάνει στα μάτια μας από αυτούς;

4. Επιβάτης

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21982/3584#21986>

Σχόλιο: Παρατηρήστε το γυαλί του παραθύρου. Τι βλέπετε;

5. Δραστηριότητα 3: Ανάκλαση σε καθρέφτη

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 68

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21982/3584#21987>

Διευκρίνιση: Δείτε το βίντεο. Συμπληρώστε την αντίστοιχη δραστηριότητα στο φύλλο εργασίας.

6. Δραστηριότητα 4: Ανάκλαση πάνω στην επιφάνεια του τραπέζιου

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 68

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21982/3584#21988>

Διευκρίνιση: Δείτε το βίντεο. Συμπληρώστε την αντίστοιχη δραστηριότητα στο φύλλο εργασίας.

7. Δραστηριότητα 5α, 5β: Είδη της ανάκλασης

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 116

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21982/3584#21989>

Διευκρίνιση: Συμπληρώστε την αντίστοιχη δραστηριότητα στο φύλλο εργασίας και μετά ελέγξτε τις απαντήσεις σας στον υπολογιστή.

8. Δραστηριότητα 5γ: Είδη της ανάκλασης

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 61

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21982/3584#21990>

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: Συμπληρώστε την αντίστοιχη δραστηριότητα στο φύλλο εργασίας και μετά ελέγξτε τις απαντήσεις σας στον υπολογιστή.

2η Φάση: Νόμοι της κατοπτρικής ανάκλασης

Χρονική Διάρκεια: 30λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών με υπολογιστή και δυνατότητα προβολής ή στην τάξη με δυνατότητα προβολής, ή στο εργαστήριο Η/Υ

Στην παρούσα φάση οι μαθητές μελετούν πειραματικά τους νόμους της ανάκλασης. Ο πρώτος νόμος μπορεί να μελετηθεί με ένα απλό πείραμα που μπορεί να πραγματοποιηθεί με ένα φακού ή ένα δείκτη λείζερ και ένα καθρέφτη. Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί η προσομοίωση της Δραστηριότητα 3.

Ο δεύτερος νόμος διερευνάται με ένα πραγματικό ή ένα εικονικό πείραμα. Οπότε επιλέξτε ανάμεσα στη Δραστηριότητα 2α ή Δραστηριότητα 2β. Το πραγματικό πείραμα μπορεί να γίνει πολύ εύκολα με τη βοήθεια του γωνιομετρικού κύκλου που θα βρείτε ως φύλλο εργασίας 2, μιας πινέζας και ενός καθρέφτη που έχει μία γραμμή στη μέση.

Εναλλακτικά για το εικονικό πείραμα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την προσομοίωση που θα βρείτε στη Δραστηριότητα 1 ή στη Δραστηριότητα 3 και να κάνετε παρόμοιες μετρήσεις.

Η φάση αυτή κλείνει με την ερμηνεία του φαινομένου της διάχυσης.

Φύλλα εργασίας:

1. [anaklasi fyllo ergasias 2n.pdf](#)
2. [anaklasi fyllo ergasias goniometrikos.pdf](#)

1. Δραστηριότητα 1. Η πορεία της ανακλώμενης ακτίνας

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21982/3585#21991>

Διευκρίνιση: Μετακινήστε τον φακό πάνω στο καθρέφτη αλλάζοντας την γωνία και παρατηρήστε την πορεία της ανακλώμενης ακτίνα. Συμπληρώστε την αντίστοιχη δραστηριότητα στο φύλλο εργασίας.

2. Δραστηριότητα 2: Οι ακτίνες και οι γωνίες

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 110

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/21982/3585#21992>

Διευκρίνιση: Συμπληρώστε την αντίστοιχη δραστηριότητα στο φύλλο εργασίας.

3. Δραστηριότητα 2β: Οι ακτίνες και οι γωνίες

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 61

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21982/3585#21993>

Διευκρίνιση: Κάντε τις αντιστοιχίσεις.

4. Δραστηριότητα 3: Πρώτος νόμος της κατοπτρικής ανάκλασης

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21982/3585#21994>

Διευκρίνιση: Πατήστε πάνω στην εικόνα της προσομοίωσης. Μπορείτε να περιστρέψετε το σχήμα και να παρατηρήσετε τη σχέση των τριών ευθειών: προσπίπτουσα, ανακλώμενη δέσμη, και της κάθετης στην επιφάνεια.

5. Δραστηριότητα 4α: Δεύτερος νόμος της κατοπτρικής ανάκλασης-Πραγματικό πείραμα

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 68

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21982/3585#21995>

Διευκρίνιση: Δείτε το βίντεο και πραγματοποιήστε το πείραμα στο εργαστήριο. Συμπληρώστε την αντίστοιχη δραστηριότητα στο φύλλο εργασίας.

6. Δραστηριότητα 4β: Δεύτερος νόμος της κατοπτρικής ανάκλασης-εικονικό πείραμα.

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 55

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21982/3585#21996>

Διευκρίνιση: Χρησιμοποιήστε την προσομοίωση της Δραστηριότητα 1 ή 3. Αλλάξτε την γωνία πρόσπτωσης και παρατηρήστε πως μεταβάλλεται η γωνία ανάκλασης. Συμπληρώστε την αντίστοιχη

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.

δραστηριότητα στο φύλλο εργασίας και μετά ελέγξτε τις απαντήσεις σας στον υπολογιστή.

7. Δραστηριότητα 5: Γιατί μία τραχιά επιφάνεια διαχέει το φως;

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21982/3585#21997>

Διευκρίνιση: Πατήστε στην εικόνα για να ανοίξει η προσομοίωση. Πειραματιστείτε αλλάζοντας το σχήμα της επιφάνειας. Τι παρατηρείτε στις ανακλώμενες ακτίνες; Μοιάζει μία τραχιά επιφάνεια με αυτή; Συμπληρώστε την αντίστοιχη δραστηριότητα στο φύλλο εργασίας.

8. Δραστηριότητα 5β: Γιατί μία τραχιά επιφάνεια διαχέει το φως;

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 61

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21982/3585#21998>

Διευκρίνιση: Συμπληρώστε τα κενά με τις λέξεις που σας δίνονται.

9. Δραστηριότητα 6: Συνοψίζοντας

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 61

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21982/3585#21999>

Διευκρίνιση: Συμπληρώστε την αντίστοιχη δραστηριότητα στο φύλλο εργασίας και μετά ελέγξτε τις απαντήσεις σας στον υπολογιστή.

3η Φάση: Ο λαβύρινθος

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών

Στη φάση αυτή οι μαθητές αντιμετωπίζουν ένα πρόβλημα στο οποίο πρέπει να εφαρμόσουν τις γνώσεις που έχουν αποκτήσει στις προηγούμενες δραστηριότητες. Στόχος των μαθητών είναι να αλλάξουν την πορεία μίας δέσμης φωτός έτσι ώστε να ακολουθεί μία καθορισμένη διαδρομή (λαβύρινθος).

Για το Βήμα 1, τον σχεδιασμό της λύσης, οι μαθητές θα χρειαστούν το λαβύρινθο εκτυπωμένο (Φύλλο

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.

Εργασίας 2), έναν χάρακα και ένα μοιρογνωμόνιο. Οι μαθητές σε ομάδες καλούνται να σχεδιάσουν πάνω στο σχεδιάγραμμα του λαβυρίνθου μία προτεινόμενη λύση στο πρόβλημα και να τεκμηριώσουν την απάντησή τους στο φύλλο εργασίας 1. Η λύση μπορεί να δοθεί για αξιολόγηση στον εκπαιδευτικό.

Για το Βήμα 2, τον έλεγχο της λύσης που πρότειναν οι ομάδες των μαθητών, θα χρειαστούν τρεις καθρέφτες (με κλιπ για στήριξη) και ένας δείκτης λέιζερ. Οι μαθητές θα δοκιμάσουν πειραματικά τη λύση που πρότειναν στο πρόβλημα που τους τέθηκε. Μέσα από τον πειραματισμό θα κάνουν αν είναι απαραίτητο διορθώσεις και θα τεκμηριώσουν τις αλλαγές με βάση τις γνώσεις και τις παρατηρήσεις τους.

Φύλλα εργασίας:

1. [anaklasi fyllo ergasias 3n.pdf](#)
2. [anaklasi fyllo ergasias lavyrinthos.pdf](#)

1. Το πρόβλημα

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21982/3586#22000>

2. Βήμα 1

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21982/3586#22001>

Διευκρίνιση: Συμπληρώστε την αντίστοιχη δραστηριότητα στο φύλλο εργασίας.

3. Ο λαβύρινθος

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21982/3586#22002>

4. Βήμα 2

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21982/3586#22003>

Διευκρίνιση: Συμπληρώστε την αντίστοιχη δραστηριότητα στο φύλλο εργασίας.

5. Μπορείτε να στηρίξετε τους καθρέφτες κάπως έτσι.

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: 67

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/21982/3586#22004>

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.