

# Ψηφιακή Εικόνα - Διερεύνηση με το Φωτόδεντρο και τη Ζωγραφική

**Βέλτιστο  
Σενάριο**

**Γνωστικό αντικείμενο:**

Πληροφορική

**Δημιουργός Σεναρίου:** ΜΑΡΙΑ ΜΑΖΑΡΑΚΗ (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 Υ.Π.Ε.Θ.

## Σημείωση

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν αυτόματης δημιουργίας και εκτύπωσης του Ψηφιακού Διδακτικού Σεναρίου με Τίτλο: «**Ψηφιακή Εικόνα - Διερεύνηση με το Φωτόδεντρο και τη Ζωγραφική**».

Δημιουργήθηκε στις **09/28/2015 - 19:01** 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/23495>

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: [worksheet1 activities1 2.docx](#)
- 2η Φάση: [worksheet2 activities1 2.docx](#) , [pixel\\_resolution.docx](#)
- 3η Φάση: [worksheet2 activity3.docx](#)
- 4η Φάση: [evaluation.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

Πληροφορική (Γυμνάσιο)

### Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Οι μαθητές όλων των εκπαιδευτικών βαθμίδων κινούνται συνεχώς σε ψηφιακά περιβάλλοντα τόσο εντός της σχολικής κοινότητας όσο και στην εξωσχολική τους ζωή και διαχειρίζονται πολλαπλές μορφές ψηφιακών πληροφοριών όπως το κείμενο, η εικόνα, ο ήχος και το βίντεο. Με το παρόν σενάριο επιχειρείται η ερμηνεία και η κατανόηση μιας βασικής μορφής της ψηφιακής πληροφορίας που είναι η ψηφιακή εικόνα. Η υλοποίηση του σεναρίου στηρίζεται στη χρήση διαδραστικών δραστηριοτήτων που παρέχονται στο Ψηφιακό Αποθετήριο 'Φωτόδεντρο' και οι οποίες λειτουργούν ως νοητικοί συνεργάτες των μαθητών και στη χρήση των λογισμικών επεξεργασίας κειμένου και ζωγραφικής τα οποία αντιμετωπίζονται ως γνωστικά εργαλεία.

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

Οι μαθητές, αν και έρχονται σε καθημερινή σχεδόν επαφή με ψηφιακές εικόνες (κινητά, υπολογιστές κλπ), δεν αναγνωρίζουν την ανάγκη μελέτης του τρόπου ψηφιοποίησής τους και γενικότερα μια πιο εξειδικευμένη προσέγγιση στην έννοια αυτή. Το σενάριο με την κατάλληλη αφόρμηση θέτει κάποιους αρχικούς προβληματισμούς για το όφελος που θα προκύψει από τη μελέτη του συγκεκριμένου θέματος όπως το θέμα του μεγέθους των αρχείων εικόνας και η επακόλουθη διαχείρισή του, η επεξεργασία μιας εικόνας, τα λογισμικά επεξεργασίας κλπ. Επιπλέον, επειδή οι μαθητές είναι επιφυλακτικοί με το συγκεκριμένο θέμα εξαιτίας των δυσνόητων τεχνικών όρων που συνοδεύουν τα θέματα της ψηφιακής εικόνας ακόμη και σε απλά άρθρα, τονίζεται ότι η προσέγγιση του θέματος θα γίνει με λίγους, απλούς και κατανοητούς όρους και έτσι, πέρα από τη γνωστική τους προετοιμασία επιτυγχάνεται και η ψυχολογική τους προετοιμασία.

Ο στόχος του μαθήματος δεν είναι να δεχθούν οι μαθητές έναν μεγάλο όγκο πληροφορίας, ούτε εξειδικευμένη εννοιολογική ή τεχνική ορολογία. Το σενάριο προτείνει δραστηριότητες διερευνητικής μάθησης που να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις και το επίπεδο των μαθητών, γ'αυτό και επιλέχθηκαν εφαρμογές από το Ψηφιακό Βιβλίο Πληροφορικής και επίσης οικεία λογισμικά.

Η βασική αποστολή του σεναρίου και των φύλλων εργασίας είναι να καθοδηγήσει τους μαθητές στο μετασχηματισμό παλαιότερων γνώσεων, στην ανασκευή λανθασμένων αντιλήψεων και στην πρόσκτηση νέων γνώσεων με τρόπο ενεργητικό και συνεργατικό και επιπλέον όσο το δυνατόν αυτόνομο από τον εκπαιδευτικό, με τη δραστηριοποίησή τους σε ποικίλες εφαρμογές ψηφιακού περιεχομένου (Ζωγραφική των Windows, Word, διαδραστικές εφαρμογές στο Φωτόδεντρο). Οι ψηφιακές εφαρμογές επιλέχθηκαν με βάση την εμπλοκή των μαθητών στην ανακαλυπτική / διερευνητική μάθηση, στην εύκολη χρήση τους και στην ενθάρρυνση της προσωπικής έκφρασης των μαθητών, στον τρόπο αναπαράστασης των υπό διδασκαλία εννοιών και στο διαδραστικό τους χαρακτήρα. Ανταποκρίνονται έτσι σαφώς στις θεωρίες μάθησης των γνωστικών θεωριών. Επιπλέον, οι δυνατότητες για δράση που προσφέρουν και η συμβολή τους στην ανάπτυξη του γνωστικού επιπέδου φανερώνουν και την προστιθέμενη αξία τους στην επίτευξη των στόχων του σεναρίου.

## Διδακτικοί Στόχοι

- Να αναγνωρίζουν οι μαθητές τις δύο βασικές κατηγορίες εικόνων στον υπολογιστή.
- Να περιγράφουν οι μαθητές τα χαρακτηριστικά της ψηφιογραφικής εικόνας
- Να καθορίζουν και να αλλάζουν το μέγεθος μιας ψηφιογραφικής εικόνας
- Να δημιουργούν γραφικά με κατάλληλα λογισμικά
- Να προβληματιστούν για το αν τα σύγχρονα μέσα αναπαριστούν πραγματικές εικόνες

## Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- ψηφιογραφική εικόνα
- διανυσματική εικόνα
- ανάλυση εικόνας
- βάθος χρώματος

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

Εργαστήριο Πληροφορικής, Windows, Internet

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

2 ώρες

## Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί

Όχι

## Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας

Μέτριας δυσκολίας

## Τύπος Διαδραστικότητας

Ενεργός μάθηση

## Επίπεδο Διαδραστικότητας

πολύ 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: Ψηφιογραφικές και Διανυσματικές εικόνες

**Χρονική Διάρκεια:** 25λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Εργαστήριο Πληροφορικής

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

1. Ψηφιογραφικές και διανυσματικές εικόνες- Αλλαγή κλίμακας απεικόνισης (Scaling)

### 2η Φάση: Χαρακτηριστικά Ψηφιογραφικών εικόνων

**Χρονική Διάρκεια:** 25λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Εργαστήριο Πληροφορικής

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

### 3η Φάση: Μέγεθος αρχείου εικόνας

**Χρονική Διάρκεια:** 20λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Εργαστήριο Πληροφορικής

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

### 4η Φάση: Αξιολόγηση

**Χρονική Διάρκεια:** 10λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Εργαστήριο Πληροφορικής

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:

1. Μετατροπή ψηφιογραφικής εικόνας σε διανυσματική



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: Ψηφιογραφικές και Διανυσματικές ΕΙΚΟΝΕΣ

**Χρονική Διάρκεια:** 25λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Εργαστήριο Πληροφορικής

Η πρώτη φάση ξεκινά με αναφορά στο θέμα του Κεφαλαίου. Αρχικά γίνεται σύνδεση της έννοιας της Ψηφιακής Εικόνας με τα βιώματα των μαθητών. Με κατάλληλες ερωτήσεις ζητείται από τους μαθητές να αναφέρουν με ποιες ψηφιακές συσκευές λαμβάνουν ή βλέπουν φωτογραφίες (κινητά, υπολογιστές, ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές) και αν έχουν συναντήσει προβλήματα με το μέγεθος αποθήκευσής τους ή ακόμη αν χρειάστηκε να τις επεξεργαστούν. Κατόπιν γίνεται σύνδεση των νέων εννοιών με γνώσεις που μελετήθηκαν σε προηγούμενο κεφάλαιο και συγκεκριμένα των αναλογικών – ψηφιακών συστημάτων, την ψηφιοποίηση των δεδομένων, τα δυαδικά ψηφία και την ψηφιακή αναπαράσταση ασπρόμαυρων εικόνων. Ειδικά η αναφορά της ψηφιακής αναπαράστασης ασπρόμαυρων εικόνων κρίνεται απαραίτητη διότι για να αναδομηθούν οι νέες αναπαραστάσεις της ψηφιοποίησης της έγχρωμης εικόνας, θα πρέπει να ενισχυθούν οι πρότερες γνώσεις με τις ασπρόμαυρες εικόνες. Ακολουθεί μία μικρή εισήγηση με τις δύο κατηγορίες των εικόνων και τις διαφορές τους.

Κατόπιν ορίζονται οι ομάδες εργασίας, δύο μαθητές ανά υπολογιστή. Η εκτέλεση των δραστηριοτήτων που θα ακολουθήσουν επιλέγεται να γίνει με ομαδοσυνεργατικό τρόπο διότι έτσι βρίσκουν εφαρμογή οι θεωρίες του Κοινωνικού Εποικοδομισμού: Ο μαθητής δεν κατακτά τη γνώση μόνος του, αλλά μέσα από την αλληλεπίδραση όχι μόνο με το διδάσκοντα και τα μέσα που χρησιμοποιεί, αλλά και με τους συμμαθητές του.

Στη συνέχεια παραδίδεται στους μαθητές το πρώτο Φύλλο Εργασίας. Οι μαθητές καλούνται να υλοποιήσουν δύο διαφορετικές δραστηριότητες και έτσι συμμετέχουν άμεσα και ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία και δεν είναι απλοί παθητικοί δέκτες της νέας γνώσης.

Η πρώτη δραστηριότητα έχει θέμα τη σύγκριση μιας ψηφιογραφικής με μία διανυσματική εικόνα. Ζητείται από τους μαθητές να επισκεφτούν το Φωτόδεντρο [www.fotodentro.edu.gr](http://www.fotodentro.edu.gr) και στο πλαίσιο αναζήτησης να εισάγουν τη φράση «Ψηφιογραφικές και διανυσματικές εικόνες – Αλλαγή κλίμακας απεικόνισης» (<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/975?locale=el>). Στην αριστερή στήλη της εφαρμογής εμφανίζεται μία ψηφιογραφική εικόνα και στη δεξιά στήλη εμφανίζεται μία διανυσματική εικόνα.

Ζητείται από τους μαθητές να τις μεγεθύνουν και να τις συγκρίνουν κατασκευαστικά και ποιοτικά. Πρόκειται για μία διαδραστική δραστηριότητα που δημιουργεί το κατάλληλο πλαίσιο για την οικοδόμηση των νέων γνώσεων μέσω της διερευνητικής προσέγγισης της γνώσης καθώς οι μαθητές πειραματίζονται και επεξεργάζονται τα ερεθίσματα που δέχονται και σκέφτονται κριτικά προσπαθώντας να βρουν νόημα σε αυτό που αντιλαμβάνονται. Ταυτόχρονα, μέσα από τις ερωτήσεις που διατυπώνονται στο Φύλλο Εργασίας, ο Εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους μαθητές να απαντήσουν αφού συνεργαστούν και ανταλλάξουν απόψεις με την ομάδα 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.

Στη δεύτερη δραστηριότητα του 1ου Φύλλου Εργασίας καλούνται να κατασκευάσουν μία ψηφιογραφική και μία διανυσματική εικόνα με το πρόγραμμα της Ζωγραφικής και του Word αντίστοιχα. Πρόκειται για δύο εργαλεία δημιουργίας εικόνων που είναι εύκολα διαθέσιμα στο σχολικό εργαστήριο και με απλό, γνωστό περιβάλλον που δεν απαιτεί επιπλέον χρόνο για την εκμάθησή του. Οι μαθητές μέσα από τη δημιουργία των εικόνων κατανοούν τις διαφορές των δύο κατηγοριών. Πρόκειται για δραστηριότητα διερευνητικής μάθησης που λειτουργεί και εποικοδομητιστικά δεδομένου ότι ο μαθητής κατασκευάζει τη γνώση ενεργητικά και με το δικό του τρόπο αφού καλείται να δημιουργήσει, να μελετήσει και να κατανοήσει τις νέες έννοιες. Επιπλέον, έχει και μεταγνωστικά χαρακτηριστικά αφού οι μαθητές αντιπαραβάλλουν τη γνώση που απέκτησαν με τις πρότερες γνώσεις τους (γνωρίζουν το σχεδιαστικό πρόγραμμα του Word αλλά όχι ότι κατασκευάζει διανυσματικά γραφικά, αντιλαμβάνονται ότι υπάρχουν και άλλα λογισμικά δημιουργίας εικόνων κλπ).

Η πρώτη ερώτηση στην δεύτερη δραστηριότητα καλείται να απαντηθεί κατόπιν συνεργασίας με τα μέλη της ομάδας. Δεν αναμένεται δυσκολία στη διατύπωση των απαντήσεων, δεδομένου ότι έχει προηγηθεί δύο φορές η ενέργεια της μεγέθυνσης της εικόνας και άρα ο εντοπισμός ή όχι των εικονοστοιχείων. Επιπλέον οι μαθητές προβλέπεται να εντοπίσουν εύκολα και τη δεύτερη διαφορά, ότι δηλαδή οι διανυσματικές εικόνες δεν παραμορφώνονται όσο και να τις μεγεθύνουμε.

Η δεύτερη ερώτηση ενώ φαινομενικά δείχνει ασύνδετη με την προηγούμενη, εντούτοις βοηθά τους μαθητές να οργανώσουν και να εμπεδώσουν τις διαφορές των δύο κατηγοριών, μέσα από την συζήτησή που προκύπτει από τον έλεγχο μιας τρίτης ομάδας εικόνων με τις οποίες είναι μεν εξοικειωμένοι, αλλά που τώρα καλούνται να χαρακτηρίσουν το είδος τους μέσω της μεγέθυνσής τους. Επιπλέον, η συγκεκριμένη ερώτηση αποτελεί και περίπτωση διαμορφωτικής αξιολόγησης γιατί ο εκπαιδευτικός μπορεί να ελέγξει αν οι μαθητές έχουν κατανοήσει τη ενέργεια της μεγέθυνσης ως τρόπου αναγνώρισης του είδους μιας εικόνας.

Φύλλα εργασίας:

1. [worksheet1\\_activities1\\_2.docx](#)

## 1. Ψηφιογραφικές και διανυσματικές εικόνες- Αλλαγή κλίμακας απεικόνισης (Scaling)

**Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34**

**Υπερσύνδεσμος:** <http://aesop.iep.edu.gr/node/23495/3966#23511>

**Διευκρίνιση:** Η δραστηριότητα μπορεί να εκτελεστεί και εκτός δικτύου, εφόσον γίνει λήψη της από το Φωτόδεντρο

**Σχόλιο:** Στο φύλλο εργασίας ζητείται από τους μαθητές να επισκεφθούν την σελίδα <http://photodentro.edu.gr> και να εισάγουν την φράση αναζήτησης που τους δηλώνεται στο φύλλο εργασίας. Η τελική σελίδα της εφαρμογής είναι η <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/975?locale=el>

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.

## 2η Φάση: Χαρακτηριστικά Ψηφιογραφικών Εικόνων

**Χρονική Διάρκεια:** 25λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Εργαστήριο Πληροφορικής

Αφού ολοκληρωθεί το πρώτο φύλλο εργασίας και πριν δοθεί το δεύτερο φύλλο, ο καθηγητής με μία μικρή εισήγηση, αναφέρει τα βασικά χαρακτηριστικά των ψηφιογραφικών εικόνων, την ανάλυση, το βάθος χρώματος και το μέγεθος - μαζί με τον μαθηματικό τύπο - τα οποία και αναγράφει στον πίνακα.

Κατόπιν παραδίδει στους μαθητές το δεύτερο φύλλο εργασίας. Στην πρώτη δραστηριότητα δίνεται στους μαθητές ένα αρχείο που περιέχει δύο ψηφιογραφικές εικόνες, ίδιων γεωμετρικών διαστάσεων και ζητείται από κάθε ομάδα να υπολογίσει την ανάλυσή τους. Πρόκειται για μια διερευνητική προσέγγιση της έννοιας της ανάλυσης ψηφιογραφικής εικόνας.

Ο εκπαιδευτικός συγκεντρώνει τα φύλλα εργασιών και συζητά στην ολομέλεια τις απαντήσεις που έχουν δοθεί. Η συζήτηση εστιάζεται κυρίως στον τρόπο με τον οποίο η ανάλυση της εικόνας επηρεάζει την ποιότητα και το μέγεθος του αρχείου εικόνας.

Στη συνέχεια ο εκπαιδευτικός ζητά από τους μαθητές να εκτελέσουν τη δεύτερη δραστηριότητα του δεύτερου φύλλου εργασίας, η οποία βρίσκεται στη Φωτόδεντρο, [fotodentro.edu.gr](http://fotodentro.edu.gr) (<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/2413?locale=el>) το οποίο πρέπει να επισκεφτούν και να εντοπίσουν την προτεινόμενη εφαρμογή δίνοντας τις κατάλληλες λέξεις - κλειδιά. Είναι μία διαδραστική εφαρμογή δημιουργίας ψηφιογραφικών (και διανυσματικών) εικόνων στην οποία οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν μία ψηφιογραφική εικόνα καθορίζοντας το βάθος χρώματος που επιθυμούν και συγκρίνοντας το μέγεθος αποθήκευσής της με αυτό μιας άλλης εικόνας με διαφορετικό βάθος χρώματος.

Πρόκειται για μία εξαιρετική εφαρμογή της οποίας ο βασικός γνωστικός της στόχος είναι εννοιολογικός - να κατανοήσουν οι μαθητές την έννοια του βάθους χρώματος, τη συσχέτιση ουσιαστικά των συνδυασμών των δυαδικών ψηφίων με συγκεκριμένες αποχρώσεις. Οι μαθητές εμπλέκονται ενεργά στη διαδικασία αυτή, διότι δημιουργούν σχήματα, ρυθμίζουν οι ίδιοι τις τιμές του βάθους χρώματος, διερευνούν τους δυνατούς συνδυασμούς των χρωμάτων πατώντας πάνω στο πλήκτρο 'Βάθος χρώματος' και ελέγχουν το μέγεθος της εικόνας παρατηρώντας τον άξονα των μεγεθών στο κάτω μέρος της εφαρμογής. Οι μαθητές δηλαδή πειραματίζονται, διερευνούν, ανακαλύπτουν, επανελέγχουν με ενεργητικό τρόπο τις νέες έννοιες και με τον εκπαιδευτικό σε ρόλο καθοδηγητικό και ενθαρρυντικό που κατευθύνει τους μαθητές να διατυπώσουν τη γνώση που ανακαλύφθηκε.

Πρόκειται λοιπόν για μία δραστηριότητα βασισμένη στον εποικοδομητισμό που εμπεριέχει και στοιχεία γνωστικής σύγκρουσης δεδομένης της συζήτησης που θα ακολουθήσει από τα μέλη της κάθε ομάδας στην προσπάθειά τους να διερευνήσουν την τετραπλή επιλογή συνδυασμών bits που προτείνει η εφαρμογή (Βάθος χρώματος 1, 2, 3 και 4) αλλά και γενικότερα να απαντήσουν στις ερωτήσεις που τίθενται στο Φύλλο Εργασίας 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.

Φύλλα εργασίας:

1. [worksheet2\\_activities1\\_2.docx](#)
2. [pixel\\_resolution.docx](#)

## 3η Φάση: Μέγεθος αρχείου εικόνας

**Χρονική Διάρκεια:** 20λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Εργαστήριο Πληροφορικής

Στην τρίτη φάση ζητείται από τους μαθητές να εκτελέσουν την τρίτη δραστηριότητα του δεύτερου φύλλου εργασίας κατά την οποία θα δημιουργήσουν δύο ζωγραφιές στη Ζωγραφική, μία απλή και μία πολύπλοκη με περισσότερα θέματα και χρώματα, θα τις αποθηκεύσουν (και τις δύο) ως Bitmap24-bit χρωμάτων και θα ελέγξουν το μέγεθος των δύο αυτών αρχείων. Η δραστηριότητα αυτή έχει τρεις βασικές διαφορές με την προηγούμενη δεύτερη δραστηριότητα: περνά από το επίπεδο μιας μικροεφαρμογής σε ένα ρεαλιστικότερο εργαλείο δημιουργίας εικόνας, δίνει τη δυνατότητα ρύθμισης truecolor και άρα μετάβασης σε πραγματικές τιμές βάθους χρώματος και τέλος καθορίζει το μέγεθος μιας εικόνας σε πραγματικές μονάδες αποθήκευσης (Byte) και όχι απλής σύγκρισης. Επιτυγχάνει λοιπόν βαθύτερη διερεύνηση και εμπέδωση της νέας γνώσης.

Φύλλα εργασίας:

1. [worksheet2\\_activity3.docx](#)

## 4η Φάση: Αξιολόγηση

**Χρονική Διάρκεια:** 10λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Εργαστήριο Πληροφορικής

Στο φύλλο εργασίας δίνονται στους μαθητές δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης. Συγκεκριμένα δίνεται μία άσκηση κλειστού τύπου και ένας χάρτης εννοιών στον οποίο θα πρέπει να συμπληρώσουν τις κατάλληλες λέξεις ή φράσεις. Επιλέχθηκε ο χάρτης εννοιών διότι έχει συνοπτικό χαρακτήρα και συγκεκριμενοποιεί το αφηρημένο· έτσι βοηθά στη δόμηση και τη συστηματοποίηση της νέας γνώσης. Με τη συμπλήρωσή του οι μαθητές συνδέουν και κυρίως εμπεδώνουν τις γνώσεις που ήδη κατέχουν - ουσιαστικά αναμορφώνουν γνώσεις που δεν έχουν οικοδομηθεί πλήρως ή έχουν οικοδομηθεί εσφαλμένα. Επιπλέον, ο εκπαιδευτικός διερευνεί τις αντιλήψεις των μαθητών, επειδή ο χάρτης εννοιών αποτελεί και εργαλείο αξιολόγησης και για τον ίδιο.

Εφόσον υπάρχει διαθέσιμος χρόνος, προτείνεται η επίσκεψη στον ιστότοπο [www.vectormagic.com](http://www.vectormagic.com) στον οποίο μπορεί να γίνει online convertig μιας ψηφιογραφικής εικόνας που θα επιλέξουν οι ίδιοι, σε διανυσματική. Οι μαθητές μπορούν να μεγεθύνουν τις εικόνες και να συγκρίνουν την ποιότητά τους.

Στην τελική συζήτηση της Ολομέλειας και αφού ο Εκπαιδευτικός συνοψίσει το θέμα της ενότητας, προτείνεται

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 προϋδεάσει τους μαθητές για την ψηφιοποίηση της κινούμενης εικόνας και του ήχου, θέματα που θα ακολουθήσουν αμέσως μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας της ψηφιακής εικόνας. Τόσο η ψηφιοποίηση του κειμένου που έχει προηγηθεί, όσο και η ψηφιοποίηση του animation και του ήχου που ακολουθεί, αφορούν την ψηφιακή αναπαράσταση των δεδομένων στον υπολογιστή και προσφέρουν μία πληρέστερη αντίληψη για την κωδικοποίηση κάθε μορφής πληροφορίας στον υπολογιστή. Για παράδειγμα, η μελέτη του μεγέθους των αρχείων εικόνας αποτελεί την απαρχή για μελλοντικές δραστηριότητες που αφορούν τη μελέτη του μεγέθους αρχείων κινούμενης εικόνας και βίντεο.

Φύλλα εργασίας:

1. [evaluation.docx](#)

## 1. Μετατροπή ψηφιογραφικής εικόνας σε διανυσματική

**Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34**

**Υπερσύνδεσμος:** <http://aesop.iep.edu.gr/node/23495/3969#23716>

**Σχόλιο:** Η ιστοσελίδα λειτουργεί κανονικά - Ημερομηνία πλέον πρόσφατης επίσκεψης 29/09/2015

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.