

# Δημιουργία Γεωμετρικών σχημάτων στη γλώσσα προγραμματισμού Logo με χρήση της Δομής Επανάληψης.

## Βέλτιστο Σενάριο

**Γνωστικό αντικείμενο:**

Πληροφορική

**Δημιουργός Σεναρίου:** Ευαγγελία Λιάνου (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: **«Δημιουργία Γεωμετρικών σχημάτων στη γλώσσα προγραμματισμού Logo με χρήση της Δομής Επανάληψης.»**.

Δημιουργήθηκε στις **09/25/2015 - 23:53** 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/22187>

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

**Υποδειγματικά Σενάρια:** Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια που έχουν προκύψει από επιστημονικές επιτροπές εμπειρογνομόνων (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: [fyllo\\_drastiriotiton-diareynisis\\_psychologikis\\_proetoimasia.docx](#)
- 2η Φάση: [fyllo\\_drastiriotiton-gnostiko.docx](#)
- 3η Φάση: [fyllo\\_drastiriotiton-gnostiko2.docx](#)
- 4η Φάση: [fyllo\\_drastiriotiton-empedosis.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

Πληροφορική (Γυμνάσιο)

### Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Σκοπός του σεναρίου είναι οι μαθητές/τριες να αναγνωρίσουν τη σημασία της δομής επανάληψης, και να μπορούν να την χρησιμοποιούν σωστά σε απλά προγράμματα.

### Γενική περιγραφή περιεχομένου

Στο παρόν σενάριο θα διδαχθεί σε μαθητές της Γ΄ γυμνασίου και αφορά στη δημιουργία γεωμετρικών σχημάτων χρησιμοποιώντας τη δομή επανάληψης της γλώσσας προγραμματισμού Logo .

### Διδακτικοί Στόχοι

- 1. Να γνωρίσουν τους τρόπους με τους οποίους συντάσσεται η εντολή επανάλαβε καθώς και τη χρήση των π
- 2. Να τεκμηριώνουν τη χρησιμότητα της δομής επανάληψης μέσα σε ένα πρόγραμμα.
- 3. Να αξιολογούν πότε ενδείκνυται η χρήση της
- 4. Να μετατρέπουν μια επαναλαμβανόμενη ακολουθία εντολών σε επαναληπτική δομή.
- 5. Να εξοικειωθούν με την αναζήτηση και προβολή μαθησιακών αντικειμένων στο φωτόδεντρο

### Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- logo
- Γεωμετρικά σχήματα
- Δομή ακολουθίας
- δομή επανάληψης
- εμφωλευμένη δομή επανάληψης

### Υλικοτεχνική υποδομή

Για τη διδασκαλία του σεναρίου απαιτείται ένα εργαστήριο πληροφορικής με πρόσβαση στο διαδίκτυο και εγκατεστημένο κάποιον φυλλομετρητή. Οι υπολογιστές θα πρέπει να έχουν εγκατεστημένο το περιβάλλον προγραμματισμού Microworlds Pro, με εμφανή συντόμευση στην επιφάνεια εργασίας για ευκολη πρόσβαση σ' αυτό. Ένας βιντεοπροβολέας θα ήταν επιθυμητό να υπάρχει έτσι ώστε να δοθούν διευκρινήσεις στους μαθητές ή κάποια βοήθεια αν χρειαστεί.

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.

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

2 ώρες

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

Το διδακτικό σενάριο είναι ελεύθερο προς χρήση από όλους τους ενδιαφερόμενους εκπαιδευτικούς.

## **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: ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας

**Χρονική Διάρκεια:** 30λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Εργαστήριο Πληροφορικής

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

### 2η Φάση: διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου

**Χρονική Διάρκεια:** 30λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Εργαστήριο Πληροφορικής

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

### 3η Φάση: διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου

**Χρονική Διάρκεια:** 30λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Εργαστήριο Πληροφορικής

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

### 4η Φάση: εμπέδωσης του γνωστικού αντικειμένου

**Χρονική Διάρκεια:** 30λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Εργαστήριο Πληροφορικής

**Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:**

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

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

# 1η Φάση: ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας

**Χρονική Διάρκεια:** 30λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Εργαστήριο Πληροφορικής

## 1<sup>ο</sup> φύλλο εργασιών (ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας)

Το φύλλο αυτό βοηθά τους μαθητές/τριες να κάνουν μια σύντομη επανάληψη στη δημιουργία γεωμετρικών σχημάτων με χρήση της δομής ακολουθίας, να αποσαφηνίσουν παρανοήσεις και να καλύψουν τυχόν κενά. Επιπλέον, τους προετοιμάζει για την εισαγωγή στην δομή επανάληψης, μέσω προβληματισμού για τα μειονεκτήματα που παρουσιάζει η δομή ακολουθίας στην επίλυση κάποιου είδους προβλημάτων. Βοηθά επίσης τον εκπαιδευτικό να εντοπίσει παραλήψεις, και να τις καλύψει, αφού προηγουμένως βεβαιωθεί ότι αυτό δεν έχει επιτευχθεί με την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων του παρόντος φύλλου εργασιών.

Η **πρώτη δραστηριότητα** του φύλλου αυτού εξηγεί αναλυτικά τον τρόπο κατασκευής ενός τετραγώνου στο πρόγραμμα Microworlds Pro, αναλύει τον κανόνα τον 360 μοιρών, και τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές/τριες υπολογίζουν τις μοίρες τις οποίες θα πρέπει να στρίψει η χελώνα κάθε φορά, ανάλογα με το γεωμετρικό σχήμα που έχουμε να σχεδιάσουμε. Στη συνέχεια, καλούνται να ανοίξουν το πρόγραμμα Microworlds Pro, να αντιγράψουν τις εντολές που τους δίνονται και να τις δοκιμάσουν στο περιβάλλον για να δουν το αποτέλεσμα το οποίο προκύπτει.

Στη **δεύτερη δραστηριότητα**, έχοντας ως γνώμονα τα συμπεράσματα της προηγούμενης δραστηριότητας, η κάθε ομάδα θα πρέπει να συντάξει τις εντολές για τον σχεδιασμό ενός τριγώνου, ενός πενταγώνου και ένα οκταγώνου αντίστοιχα και να τις καταγράψει στο φύλλο εργασιών. Στην συνέχεια θα πρέπει να τις δοκιμάσουν στην εφαρμογή και να ελέγξουν την ορθότητα των αποτελεσμάτων.

Ακολουθούν τρεις ερωτήσεις στις οποίες καλούνται να απαντήσουν γραπτώς οι ομάδες, αφού προηγουμένως συζητήσουν μεταξύ τους τα μέλη της κάθε ομάδας. Οι ερωτήσεις αυτές στόχο έχουν να προβληματίσουν τους μαθητές/τριες για την αναποτελεσματικότητα της δομής ακολουθίας σε κάποιες περιπτώσεις και να αναγνωρίσουν την ανάγκη ύπαρξης μιας νέας δομής για την κατασκευή πιο αποτελεσματικών προγραμμάτων.

Φύλλα εργασίας:

1. [fyllo\\_drastiriotiton-diareynisis\\_psychologikis\\_proetoimasias.docx](#)

# 2η Φάση: διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου

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.

**Χρονική Διάρκεια:** 30λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Εργαστήριο Πληροφορικής

Στην πρώτη δραστηριότητα του δεύτερου φύλλου εργασιών παρουσιάζεται η δομή επανάληψης. Αρχικά ζητείται από τους μαθητές/τριες να ανοίξουν το φυλλομετρητή τους και να επισκεφτούν την ιστοσελίδα του Φωτόδεντρου <http://photodentro.edu.gr/>. Έπειτα να χρησιμοποιήσουν την αναζήτηση που υπάρχει ενσωματωμένη στην συγκεκριμένη ιστοσελίδα και να θέσουν ως κριτήριο αναζήτησης τη “δομή επανάληψης”. Από τα αποτελέσματα να επιλέξουν τον κατάλληλο ψηφιακό πόρο, και να μεταβούν σ’ αυτόν ο οποίος περιέχει μια διαδραστική παρουσίαση της δομής επανάληψης μέσα από το παράδειγμα του αλγόριθμου σχεδίασης ενός τετραγώνου σε logo.

Ο μαθητής/τρια μέσα από την παρουσίαση οδηγείται σταδιακά στην αναγνώριση της χρησιμότητας και του ρόλου της δομής επανάληψης στον συγκεκριμένο αλγόριθμο και ευρύτερα. Ο/η εκπαιδευτικός υποστηρίζει και καθοδηγεί τους μαθητές δημιουργώντας καταστάσεις διερευνητικής μάθησης. Στη συνέχεια, τους καλεί να υλοποιήσουν τον αλγόριθμο σε πραγματικό προγραμματιστικό περιβάλλον και να συζητήσουν το αποτέλεσμα με την ομάδα τους.

Η δραστηριότητα αυτή υλοποιεί τους στόχους: 1, και 5-9.

Στη δεύτερη δραστηριότητα οι ομάδες χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες του φωτόδεντρου καθώς και του πρώτου φύλλου εργασιών – δραστηριότητα 2<sup>η</sup>, καλούνται τώρα να σχεδιάσουν και πάλι ένα τρίγωνο, ένα πεντάγωνο και ένα οκτάγωνο. Αυτή τη φορά όμως θα πρέπει να μετατρέψουν τις εντολές από τη δομή ακολουθίας στη δομή επανάληψης. Αφού συζητήσουν και καταλήξουν τα μέλη της ομάδας, θα πρέπει να καταγράψουν πρώτα τις εντολές στο φύλλο εργασιών και έπειτα να το δοκιμάσουν στο προγραμματιστικό περιβάλλον, ελέγχοντας έτσι την ορθότητα των αποτελεσμάτων.

Ακολουθούν δύο ερωτήσεις οι οποίες στόχο έχουν μέσω των απαντήσεων των μαθητών να επισημάνουν τη χρησιμότητα της δομής αυτής καθώς κάποια από τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει έναντι της δομής ακολουθίας.

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού παραμένει υποστηρικτικός και διεκπεραιωτικός, διακριτικός όμως, παρεμβαίνοντας μόνο όταν και όπου αυτό του ζητηθεί.

Η τρίτη δραστηριότητα έχει ως στόχο οι μαθητές/τριες να γνωρίσουν τον τρόπο κατασκευής του κύκλου. Οι εντολές δίνονται έτοιμες προς χρήση, και οι ομάδες καλούνται να τις δοκιμάσουν στο περιβάλλον Microworlds Pro. Διαπιστώνοντας ποιο είναι το σχήμα το οποίο προκύπτει, θα πρέπει τώρα να το μελετήσουν με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας τους και να προκύψουν κάποια συμπεράσματα τα οποία θα πρέπει να καταγράψουν στο φύλλο εργασίας. “Πόσες μοίρες στρίβει η χελώνα κάθε φορά;” “πόσα pixels προχωράει κάθε φορά;” “πόσες φορές επαναλαμβάνονται οι εντολές;”. Λόγο της ιδιαιτερότητας του συγκεκριμένου γεωμετρικού σχήματος, επιλέχθηκε αυτός ο τρόπος παρουσιάσής του. Συνήθως οι μαθητές/τριες δυσκολεύονται ή αδυνατούν να επιλύσουν το συγκεκριμένο πρόβλημα. Έτσι λοιπόν επιλέχθηκε στη συγκεκριμένη δραστηριότητα να τους δοθεί η λύση, και να μελετήσουν το αποτέλεσμα.

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.

Οι δραστηριότητες αυτές υλοποιούν τους στόχους: 1,6,7,8.

Φύλλα εργασίας:

1. [fyllo\\_drastiriotiton-gnostiko.docx](#)

## 3η Φάση: διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου

**Χρονική Διάρκεια:** 30λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Εργαστήριο Πληροφορικής

3ο φύλλο Εργασιών (διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου)

Αυτό το φύλλο εργασιών στόχο έχει την εμβάθυνση στο αντικείμενο, καθώς οι μαθητές θα γνωρίσουν εδώ την εμφωλευμένη δομή επανάληψης, θα μάθουν να τη χρησιμοποιούν και να κρίνουν πότε η χρήση της είναι απαραίτητη.

**Πρώτη δραστηριότητα**

Στη δραστηριότητα αυτή παρουσιάζετε η γενική σύνταξη της εντολής που χρησιμοποιείται στην εμφωλευμένη επανάληψη και αναλύεται σταδιακά, μέσω ενός παραδείγματος όπου πρέπει να σχεδιαστεί ένα γεωμετρικό σχήμα που αποτελείται από τέσσερα τετράγωνα. Σταδιακά αποκαλύπτονται οι τιμές των παραμέτρων και πως αυτές προκύπτουν και έπειτα οι ομάδες καλούνται να δοκιμάσουν τις εντολές στο περιβάλλον προγραμματισμού. Στη συνέχεια, θα πρέπει να διαπιστώσουν τι θα συμβεί αν γίνει κάποια συγκεκριμένη μεταβολή σε κάποια τιμή και να σχεδιάσουν το νέο σχήμα που προκύπτει.

**Δεύτερη, Τρίτη, και Τέταρτη δραστηριότητα**

Στις δραστηριότητες αυτές, οι οποίες είναι παρόμοιες, ζητείτε από τους μαθητές/μαθήτριες να συντάξουν τις εμφωλευμένες δομές επανάληψης με τρόπο τέτοιο ώστε να προκύψουν τα δεδομένα στο φύλλο εργασίας σχήματα. Σε συνεργασία με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας, ανακαλύπτουν σταδιακά τον τρόπο με τον οποίο θα ολοκληρώσουν τις δραστηριότητες οι οποίες είναι σταδιακά αυξανόμενης δυσκολίας, και καλύπτουν τα πολύ βασικά σχήματα.

Ο ρόλος του καθηγητή εξακολουθεί να είναι υποστηρικτικός.

Στην **πέμπτη δραστηριότητα** δίνονται κάποιες εντολές εμφωλευμένης επανάληψης τις οποίες οι μαθητές θα πρέπει να εκτελέσουν στον “χάρτινο υπολογιστή” και να σχεδιάσουν το σχήμα που προκύπτει στο φύλλο εργασίας.

οι δραστηριότητες αυτές υλοποιούν τους στόχους: 1-4, 6-9.

Φύλλα εργασίας:

[fyllo\\_drastiriotiton-gnostiko2.docx](#)

## 4η Φάση: εμπέδωσης του γνωστικού αντικειμένου

**Χρονική Διάρκεια:** 30λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής:** Εργαστήριο Πληροφορικής

4ο φύλλο Εργασιών (εμπέδωσης του γνωστικού αντικειμένου)

Και σ' αυτό το φύλλο εργασιών οι μαθητές/τριες εργάζονται σε ομάδες. Συζητούν, ανταλλάσσουν απόψεις και συντάσσουν τα αποτελέσματα από κοινού.

Στην **πρώτη δραστηριότητα** δίνονται κάποια σχήματα καθώς και οι εντολές που τα σχηματίζουν στη δομή ακολουθίας. Οι μαθητές/τριες καλούνται να συμπληρώσουν κενά στις τιμές των εντολών όπου αυτά λείπουν.

Στην συνέχεια δίνονται οι εντολές για τα ίδια σχήματα σε δομή επανάληψης. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αντιστοιχίσουν σε ποιο σχήμα ανήκει το κάθε σύνολο εντολών, γράφοντας δίπλα το γράμμα που του αντιστοιχεί.

### Δεύτερη δραστηριότητα

Οι μαθητές/τριες θα πρέπει να εκτελέσουν κάποιες εντολές που τους δίνονται στον "χάρτινο υπολογιστή" και να σχεδιάσουν το σχήμα που προκύπτει στο φύλλο εργασίας.

Στη συνέχεια τους ζητείται να μετατρέψουν τον αλγόριθμο, από δομή ακολουθίας σε δομή επανάληψης.

### Τρίτη δραστηριότητα

Δεδομένων κάποιων σχημάτων, και μιας γραμμής εντολών επανάληψης, οι μαθητές/τριες θα πρέπει να διαπιστώσουν σε ποιο σχήμα από τα δεδομένα της προηγούμενης δραστηριότητας αντιστοιχεί. Τους δίνεται μια ακόμα γραμμή εντολών εμφωλευμένης επανάληψης στην οποία θα πρέπει να εντοπίσουν αν η εκτέλεσή της έχει το ίδιο αποτέλεσμα και να καταγράψουν την απάντησή τους.

Η δραστηριότητα αυτή υλοποιεί τους στόχους: 1-4, 6-9.

Φύλλα εργασίας:

1. [fyllo\\_drastiriotiton-empedosis.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.