Μέτρηση του μήκους του κύκλου με προσέγγιση των περιμέτρων κανονικών πολυγώνων

Βέλτιστο Σενάριο

Γνωστικό αντικείμενο:

Μαθηματικά (ΔΕ)

Δημιουργός Σεναρίου: Ζωή Δεληφωτάκη (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: **«Μέτρηση του μήκους του κύκλου με προσέγγιση των περιμέτρων κανονικών πολυγώνων »**.

Δημιουργήθηκε στις **09/23/2015 - 19:56** 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/21750

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: fylloergasias1.pdf
- 2η Φάση: fyllo_ergasias2.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 ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Γενική Περιγραφή Σεναρίου

Γνωστικό Αντικείμενο

Μαθηματικά (ΔΕ) (Γενικό Λύκειο)

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.

Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Στο συγκεκριμένο σενάριο δεν υπάρχει αφόρμηση. Καλούμαστε να διδάξουμε στη Γεωμετρία της Β' Λυκείου το μήκος του κύκλου με τη μέθοδο των διαδοχικών προσεγγίσεων. Σε αυτή τη μέθοδο διδασκαλίας το βασικό δομικό στοιχείο για την κατανόηση του προβλήματος από τους μαθητές, είναι η κατασκευή πολλών διαδοχικών και ευκρινώς κατασκευασμένων πολυγώνων εγγεγραμένων και περιγεγραμμένων του κύκλου. Η συγκεκριμένη κατασκευή , υστερεί στον πίνακα με τη χρήση των απλών γεωμετρικών οργάνων . Γενικά η κατασκευή γεωμετρικών σχημάτων, που είναι και η πρώτη προϋπόθεση για την λύση πολλών ασκήσεων, δυσκολεύει ορισμένες φορές τους μαθητές, κυρίως αν υπάρχει μεγάλη διαδοχή κατασκευών. Το λογισμικό σε αυτή την περίπτωση βοηθά και τελειοποιεί την κατασκευή. Όμως η έλλειψη εξοικείωσης των μαθητών με τις απαραίτητες εντολές του λογισμικού είναι επίσης ένα πρόβλημα στην ακολουθούμενη διδασκαλία, το οποίο όμως μπορεί να ελαχιστοποιηθεί δίνοντας έτοιμα στους μαθητές το σχήμα με τα βασικά στοιχεία του, καθώς και κατάλληλα κουμπιά ελέγχου. Με αυτή τη βοήθεια οι μαθητές εμπλουτίζουν τις παραστάσεις τους και με αυτόν τον τρόπο βελτιώνουν τις ικανότητές τους.

Το μάθημα θα γίνει στο εργαστήριο της Πληροφορικής με χρήση του λογισμικού Geogebra, το οποίο δίνει αυτοματοποιημένες μετρήσεις και δυναμική παραγωγή κανονικών πολυγώνων, οπότε η προσέγγιση του μήκους του κύκλου είναι αρχικά διαισθητική και επομένως οι μαθητές έρχονται σε επαφή με έναν νέο γι’ αυτούς τρόπο απόδειξης, των διαδοχικών προσεγγίσεων

Ο καθηγητής χωρίζει τους μαθητές σε ομάδες των τριών με τρόπο ώστε οι ομάδες να είναι ανομοιογενείς στη σύνθεσή τους (ως προς την επίδοση, τη συμπεριφορά Οι ομάδες εργάζονται στο εργαστήριο Πληροφορικής του σχολείου και απαντούν στις ερωτήσεις του **φύλλου εργασίας** συνεργαζόμενοι (οι μαθητές της ίδιας ομάδας).

Ο κάθε μαθητής αναλαμβάνει και έναν από τους τρεις ρόλους: Συντονιστής, καταγραφέας, χειριστής του Η/Υ, όπου ο συντονιστής οργανώνει την ομάδα, ο καταγραφέας χειρίζεται το φύλλο εργασίας και ο χειριστής του Η/Υ χειρίζεται το λογισμικό.

Οι Συντονιστές όλων των ομάδων συγκεντρώνονται στο τέλος της κάθε δραστηριότητας, συζητούν και καταλήγουν σε κοινά συμπεράσματα. Αν σε κάποιο σημείο δεν συμφωνούν τα αποτελέσματά τους, προσπαθούν να εντοπίσουν το λάθος. Αφού καταλήξουν σε ένα κοινό αποτέλεσμα συνεχίζουν στην επόμενη δραστηριότητα.

Ο καθηγητής ελέγχει τη ροή εργασιών των ομάδων και ρυθμίζει την ταχύτητα εξέλιξης της δραστηριότητας. Παρακολουθεί και συντονίζει τις ομάδες, παίζοντας το ρόλο του βοηθού. Βοηθάει στη χρήση του λογισμικού και υποδεικνύει, χωρίς να επεμβαίνει, και μόνο για να διευκολύνει τις ομάδες να ξεπεράσουν διάφορα προβλήματα και αδιέξοδα τα οποία μπορεί να συναντήσουν, δίνοντάς τους κατάλληλα ερεθίσματα. Καθοδηγεί τους μαθητές ώστε να αντιλαμβάνονται καλύτερα τα αποτελέσματά τους και τους ενθαρρύνει να συνεχίσουν τη διερεύνηση. Σε καμία περίπτωση δεν δίνει το αποτέλεσμα κάποιου ερωτήματος έτοιμο.

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

Γενική περιγραφή περιεχομένου

Στην ύλη της Γεωμετρίας της Β΄ Λυκείου η μέτρηση του κύκλου επιτυγχάνεται μέσω των κανονικών πολυγώνων. Το κοινό όριο των περιμέτρων, του εγγεγραμμένου κανονικού πολυγώνου στον κύκλο, του οποίου ο αριθμός των πλευρών αυξάνεται συνεχώς για να προσεγγίσει τον κύκλο εσωτερικά και του περιγεγραμμένου με αντίστοιχο αριθμό πλευρών κανονικού πολυγώνου στον κύκλο, του οποίου ο αριθμός των πλευρών αυξάνεται για να προσεγγίσει τον κύκλο εξωτερικά, μας δίνει το μήκος του κύκλου. Με αυτή τη διαδικασία, δηλαδή της συνεχόμενης αύξησης του αριθμού των πλευρών του εγγεγραμμένου και περιγεγραμμένου κανονικού πολυγώνου, οι μαθητές διαχειρίζονται τις επ' άπειρον διαδικασίες μέσα από τις οποίες αναδεικνύεται ο αριθμός **π**.

Θα λέγαμε ότι η σπουδαιότερη προστιθέμενη αξία αυτού του σεναρίου είναι, ότι με τη μέθοδο των προσεγγίσεων των περιμέτρων των εγγεγραμμένων και περιγεγραμμένων κανονικών πολυγώνων περί του ίδιου κύκλου, οι μαθητές θα ανακαλύψουν ότι η προσέγγιση, είναι μέθοδος αντιμετώπισης προβλημάτων και μέθοδος απόδειξης και θα αναιρέσουν τις επιφυλάξεις που πιθανόν έχουν, ότι η προσέγγιση δεν αποτελεί αυστηρή μαθηματική διαδικασία.

Θα ανακαλύψουν το βασικό τύπο της Γεωμετρίας $L=2\pi R$, γιατί θα φτάσουν σ' αυτόν μέσω της ακολουθούμενης διαδικασίας και έτσι θα τον εμπεδώσουν ευκολότερα.

Χρησιμοποιώντας το λογισμικό πολλαπλών δυναμικά συνδεδεμένων αναπαραστάσεων, οι μαθητές ανακαλύπτουν μόνοι τους τη σχέση που ζητάμε να αναγνωρίσουν και επιβεβαιώνουν ή όχι την εικασία που κάνουν οι ίδιοι στις αρχές των δραστηριοτήτων του σεναρίου, κάνοντας πειραματισμούς.Το κοινό φύλλο εργασίας και η κοινή οθόνη βοηθούν τους μαθητές να επικοινωνούν εντός της ομάδας τους. Μέσω της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας ενεργοποιούμε τον κάθε μαθητή της ομάδας αναθέτοντάς του αντίστοιχη δραστηριότητα

Διδακτικοί Στόχοι

- Να μάθουν οι μαθητές να εργάζονται ομαδοσυνεργατικά
- Να καταλάβουν ότι η μέθοδος των μετρήσεων είναι απόλυτα μαθηματική αποδεικτική μέθοδος
- Να μάθουν να εικάζουν, να παρατηρούν, να ανακαλύπτουν και να αποφασίζουν
- Να αναγνωρίσουν ότι η τεχνολογία καθιστά τους στόχους γρηγορότερους και ευκολότερους
- Να επιβεβαιώσουν τρόπους απόδειξης θεωρημάτων, πέραν των κλασσικών

Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- Μήκος κύκλου
- αριθμός 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 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

Υλικοτεχνική υποδομή

• Τετράδιο για σημειώσεις, μολύβι, βιβλίο
• Γεωμετρικά όργανα (διαβήτης, χάρακας, σχοινάκι)
• Φύλλο Εργασίας
-Αρχείο geogebra

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

1 ώρα

Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί

Το σενάριο περιέχει αρχείο Δυναμικής Γεωμετρίας, που δημιουργήθηκε από τον δημιουργό του σεναρίου με την εφαρμογή Geogebra. Το αρχείο θα διατίθεται προς επεξεργασία στους μαθητές. Για την συγγραφή του σεναρίου χρησιμοποιήθηκαν πηγές από το διαδίκτυο και το σχολικό βιβλίο Ευκλείδιος Γεωμετρία (Λύκειο)

Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας

Μέτριας δυσκολίας

Τύπος Διαδραστικότητας

Ενεργός μάθηση

Επίπεδο Διαδραστικότητας

μεσαίο

Προτεινόμενη ηλικιακή ομάδα

15-18

Εκπαιδευτική Βαθμίδα που απευθύνεται το σενάριο

Γενικό Λύκειο

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: Συζήτηση θέματος- κατασκευή με γεωμετρικά όργανα

Χρονική Διάρκεια: 10λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

2η Φάση: Αρχείο geogebra

Χρονική Διάρκεια: 35λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. polygono.ggb

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: Συζήτηση θέματος- κατασκευή με γεωμετρικά όργανα

Χρονική Διάρκεια: 10λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

Ο καθηγητής αρχίζει μια σύντομη συζήτηση για τον αριθμό π. Οι μαθητές δίνουν απαντήσεις είτε από πληροφορίες από διαδικτυακές πηγές, είτε από το ιστορικό σημείωμα του βιβλίου, είτε από λογοτεχνικές προσεγγίσεις που έχουν γραφεί για τον αριθμό π. Είναι σημαντικό να αναφερθούμε στη μέθοδο προσέγγισης του π τόσο στην αρχαιότητα (Αρχιμήδης) όσο και σήμερα.

Από την αρχή ο καθηγητής θα μοιράσει από ένα Φύλλο Εργασίας σε κάθε ομάδα μαθητών.

Στην 1^{η} Δραστηριότητα που περιγράφεται στο φύλλο εργασίας οι ομάδες καλούνται να σχεδιάσουν σε δοσμένο κύκλο το εγγεγραμμένο και περιγεγραμμένο τετράγωνο με τη βοήθεια των συμβατικών γεωμετρικών οργάνων (κανόνα και διαβήτη). Στην αρχή της δραστηριότητας υπάρχουν στοιχεία υπενθύμισης της σχετικής θεωρίας για βοήθεια. Ο καθηγητής ρωτάει και επομένως υπενθυμίζει τις ιδιότητες των κανονικών πολυγώνων και ιδιαίτερα την εμπειρική κατασκευή του τετραγώνου συμβάλλοντας έτσι στη δημιουργία του σχήματος με τα συμβατικά όργανα γεωμετρίας. Μετρώντας τις περιμέτρους των δημιουργούμενων σχημάτων και καταγράφοντάς τες σε κατάλληλο πίνακα στο φύλλο εργασίας οι μαθητές καλούνται να κάνουν μία εικασία ως προς τη σχέση τους με το μήκος του κύκλου. Το φύλλο εργασίας είναι συνημμένο οπότε μπορείτε να το κατεβάσετε και να το λύσετε.

Φύλλα εργασίας:

1. fylloergasias1.pdf

2η Φάση: Αρχείο geogebra

Χρονική Διάρκεια: 35λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

- Στη δεύτερη δραστηριότητα ζητείται από τους μαθητές να ανοίξουν το αρχείο polygono.ggb το οποίο βρίσκεται στην επιφάνεια εργασίας των υπολογιστών του εργαστηρίου(το αρχείο είναι συνημμένο στο σενάριο και διατίθεται προς επεξεργασία). Το σχήμα είναι έτοιμο από τον καθηγητή αλλά με τα κουτιά επιλογής που διαθέτει η εφαρμογή, οι τιμές είναι αρχικά κρυμμένες και ζητείται από τους μαθητές να επιλέξουν τα κουτιά επιλογής και να παρατηρήσουν τις αρχικές τιμές για ν=3,όπου είναι αρχικά τοποθετημένος και ο δρομέας
- Οι μαθητές καταγράφουν τις τιμές στον αντίστοιχο πίνακα που υπάρχει πάνω 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

Μετά υποδεικνύεται στους μαθητές να μετακινήσουν το δρομέα σε διάφορες θέσεις, δηλαδή το ν να πάρει διαδοχικά πολλές τιμές ν=4,5,6,.....100 , οπότε αναπτύσσεται δυναμικά το σχήμα και βλέπουν να σχηματίζονται διαδοχικά κανονικά εγγεγραμμένα και περιγεγραμμένα πολύγωνα στον κύκλο. Ταυτόχρονα με το σχήμα είναι συνδεδεμένες και οι τιμές κάθε φορά της πλευράς, της περιμέτρου και του λόγου της περιμέτρου προς τη διάμετρο του κύκλου, των πολυγώνων, οπότε οι μαθητές τις καταγράφουν σε πίνακες που τους δίνονται στο φύλλο εργασίας και έτσι έχουν τη δυνατότητα να κάνουν τις συγκρίσεις που τους ζητούνται. Ο δρομέας δημιουργεί πολλαπλάσια πολύγωνα από αυτά που ζητούνται να καταγράψουν οι μαθητές στους πίνακες , ο αριθμός των οποίων όμως είναι ικανός για να προκύψουν συμπεράσματα.

Φύλλα εργασίας:

1. fyllo_ergasias2.pdf

1. **polygono.ggb**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/21750/3541#23281

Σχόλιο: Ανοίξτε το φύλλο εργασίας , το αρχείο geogebra polygono.ggb και απαντήστε στις ερωτήσεις του φύλλου 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.