Πυθαγόρειο θεώρημα

Βέλτιστο Σενάριο

Γνωστικό αντικείμενο:

Μαθηματικά (ΔΕ)

Δημιουργός Σεναρίου: ΣΠΥΡΙΔΩΝ ΔΟΥΚΑΚΗΣ (Εκπαιδευτικός)
Έλεγχος Σεναρίου με τα Προγράμματα Σπουδών: ΚΕΙΣΟΓΛΟΥ ΣΤΕΦΑΝΟΣ (Σχολικός Σύμβουλος)
Έλεγχος Επιστημονικής Επάρκειας Σεναρίου: ΣΚΟΥΡΑΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ (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 ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Σημείωση

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν αυτόματης δημιουργίας και εκτύπωσης του Ψηφιακού Διδακτικού Σεναρίου με Τίτλο: **«Πυθαγόρειο θεώρημα »**.

Δημιουργήθηκε στις **06/28/2015 - 13:01** 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 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/20435

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: fe.doc
- 2η Φάση: Δεν υπάρχει
- 3η Φάση: Δεν υπάρχει

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) (Γυμνάσιο)

Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Το Πυθαγόρειο Θεώρημα δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να αναγνωρίσουν τη στενή συσχέτιση της Άλγεβρας με τη Γεωμετρία και να περιγράφουν τη σημασία των διαφορετικών αναπαραστάσεων μιας μαθηματικής έννοιας (είτε γεωμετρικά, είτε με τη βοήθεια συγκεκριμένης αλγεβρικής σχέσης).

Σύμφωνα με την υπάρχουσα βιβλιογραφία, παρατηρείται μία πιθανή αντιφατική περιγραφή που συνήθως δίνουν οι μαθητές για το Πυθαγόρειο Θεώρημα, σε σύγκριση με αυτό που γράφουν ως αλγεβρική σχέση. Επιπρόσθετα, επιδιώκεται ως μαθησιακό αποτέλεσμα οι μαθητές να διακρίνουν την υποτείνουσα και να μην την συγχέουν με κάποια κάθετη πλευρά, όταν η ορθή γωνία παρουσιάζεται από άλλη οπτική. Επίσης, είναι σημαντικό οι μαθητές να εφαρμόζουν το Πυθαγόρειο Θεώρημα μόνο σε ορθογώνια τρίγωνα.

Η σύνδεση των γεωμετρικών εννοιών με πραγματικές καταστάσεις μπορεί να συνεισφέρει ώστε να εμπλακούν σε μεγαλύτερο βαθμό οι μαθητές με τα διαπραγματευόμενα ζητήματα. Ειδικά, μάλιστα όταν αυτές οι καταστάσεις μπορούν να προέρχονται από τον δικό τους κόσμο ή από το περιβάλλον στο οποίο ζουν, είναι βέβαιο ότι μπορεί να βελτιώσει τη λειτουργία της σχολικής τάξης και να προσφέρει πολλαπλά μαθησιακά και κοινωνικά οφέλη. Παρότι, η εμπλοκή των μαθητών με τις δραστηριότητες θα μπορούσε να υλοποιηθεί και με συμβατικά μέσα, η χρήση εργαλείων δυναμικής γεωμετρίας παρέχει σημαντικά περισσότερες ευκαιρίες διερεύνησης και πειραματισμού των μαθητών, αφού μπορούν να τροποποιούν και να μελετούν τα σχήματα πολλές φορές, μπορούν να επανέλθουν σε μία πρότερη περίπτωση διερεύνησης, μπορούν να επιχειρούν συνδυασμούς δράσεων, κάτι που είναι χρονοβόρο και περιορισμένο στο πλαίσιο αποκλειστικής χρήσης του τετραδίου και του πίνακα. Τέλος, με τα μικροπειράματα παρέχεται η ευκαιρία να επιδείξουν οι μαθητές τις ιδέες τους.

Συνολικά, το σενάριο στοχεύει σε μία εναλλακτική διδακτική προσέγγιση του Πυθαγορείου Θεωρήματος και του αντιστρόφου του με σκοπό να αναπτύξουν οι μαθητές ποικίλες αναπαραστάσεις κατά την εμπλοκή τους με τις δραστηριότητες που προσεγγίζουν το θεώρημα, ενώ παράλληλα αποσκοπεί στην υπέρβαση των διδακτικών εμποδίων και παρανοήσεων που παρουσιάζουν οι μαθητές κατά την αξιοποίηση του Πυθαγορείου Θεωρήματος.

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

Το Πυθαγόρειο Θεώρημα μας δίνει τη δυνατότητα να αναγνωρίσουμε τη στενή συσχέτιση της Άλγεβρας με τη Γεωμετρία και να περιγράφουμε τη σημασία των διαφορετικών αναπαραστάσεων μιας μαθηματικής έννοιας (είτε γεωμετρικά, είτε με τη βοήθεια συγκεκριμένης αλγεβρικής σχέσης).

Η αλεγβρική σχέση που περιγράφει το Πυθαγόρειο Θεώρημα, είναι μία από τις πιο σημαντικές μαθηματικές εξισώσεις που αξιοποιείται στο χώρο των κατασκευών (κτιρίων, επίπλων, τοποθέτηση πλακιδίων, τζαμιών, πορτών κ.α.). Με τη χρήση του Πυθαγορείου Θεωρήματος οι αρχιτέκτονες σχεδιάζουν τα θεμέλια, υπολογίζουν με απόλυτη ακρίβεια τις γωνίες και έχουν σχέδια που χαρακτηρίζονται από πιστότητα. Επίσης, ξυλουργοί το χρησιμοποιούν για να έχει η κατασκευή τους ορθές γωνίες. Τέλος, αξιοποιείται από ορειβάτες και αστρονόμους για τις μετρήσεις τους.

Το Πυθαγόρειο Θεώρημα αποτελεί μία γεωμετρική «ανακάλυψη», μέσω της οποίας δίνεται η ευκαιρία να επεξηγούμε και να διατυπώνουμε το σχετικό θεώρημα. Στη συνέχεια καλούμαστε να μετατρέψουμε τη σχέση των εμβαδών σε αλγεβρική σχέση μεταξύ των πλευρών. Επιπλέον, η ιστορική διάσταση του Πυθαγορείου θεωρήματος αποτελεί ένα ενδιαφέρον ζήτημα του οποίου επιχειρείται η προσέγγιση στο πλαίσιο του σεναρίου.

Στο σενάριο αξιοποιείται ένα πραγματικό πρόβλημα το οποίο καλούμαστε να λύσουμε μέσα από ποικίλες δραστηριότητες που αφορούν το Πυθαγόρειο Θεώρημα. Το σενάριο απευθύνεται σε μαθητές Β΄ Γυμνασίου και στοχεύει σε μία εναλλακτική διδακτική προσέγγιση του θεωρήματος, με σκοπό να αναπτύξουμε ποικίλες αναπαραστάσεις κατά την εμπλοκή μας με τις δραστηριότητες. Καλούμαστε να προσεγγίσουμε τόσο γεωμετρικά, όσο και αλγεβρικά το θεώρημα. Παράλληλα, το σενάριο αποσκοπεί στην υπέρβαση των διδακτικών εμποδίων και παρανοήσεων που παρατηρούνται κατά την αξιοποίηση του Πυθαγορείου Θεωρήματος.

Από πρηγούμενες ενότητες έχουμε γνωρίσει τον τρόπο υπολογισμού του εμβαδού τετραγώνου και τριγώνου και είμαστε σε θέση να διακρίνουμε και να εξηγούμε το ορθογώνιο τρίγωνο. Επιπλέον έχουμε εργαστεί με το λογισμικό GeoGebra (χρήση λογισμικού και δυνατότητα κατασκευής γεωμετρικών σχημάτων). Έτσι, με τις δραστηριότητες επιδιώκεται η περιγραφή του Πυθαγορείου Θεωρήματος και του αντίστρόφου του και η εφαρμογή του σε ορθογώνια τρίγωνα. Η περιγραφή θα προκύψει μέσα από την διερεύνηση των δραστηριοτήτων με τη βοήθεια λογισμικού δυναμικής γεωμετρίας.

Στο πλαίσιο του σεναρίου θα εργαστούμε σε ομάδες των δύο ατόμων (ζεύγη) στο σχολικό εργαστήριο πληροφορικής και εφαρμογών ηλεκτρονικών υπολογιστών. Οι ρόλοι μας εξαρτώνται από τις δραστηριότητες που θα διερευνήσουμε με κυριότερο ρόλο για τους μαθητές αυτόν του ερευνητή. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να έχει το ρόλο του παρατηρητή κατά τη διάρκεια της διερεύνησης, ενώ μπορεί να παρεμβαίνει με αναστοχαστικά και παρωθητικά σχόλια, καθώς και να συνεισφέρει ως συνερευνητής κατά την εργασία με τις δραστηριότητες. Η επικοινωνία μεταξύ των ομάδων θα παίξει σημαντικό ρόλο στη διάρκεια και κατά την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων. Η επικοινωνία αυτή μπορεί να πραγματοποιείται με τον συντονισμό του εκπαιδευτικού. Ο εκπαιδευτικός, κατά τη διάρκεια υλοποίησης του σεναρίου είναι σημαντικό να ελέγχει τα συμπεράσματα που προκύπτουν, να διευκολύνει την επιχειρηματολογία και να προκαλεί συζητήσεις στο πλαίσιο

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

της τάξης όταν θεωρεί ότι κάποια συμπεράσματα είναι χρήσιμα για τη συνέχεια.

Στην περίπτωση που υπάρχει διαθέσιμος διαδραστικός πίνακας, όλοι μπορούν να εργαστούν ως μία κοινότητα που σχολιάζει, προτείνει και εφαρμόζει. Η ύπαρξη και η χρήση του διαδραστικού πίνακα μπορεί να συνεισφέρει σε διαφορετικές φάσεις της εφαρμογής των δραστηριοτήτων του σεναρίου.

Διδακτικοί Στόχοι

- Να διατυπώνουν το Πυθαγόρειο θεώρημα και το αντίστροφό του.
- Να υπολογίζουν σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο την τρίτη πλευρά, δοθέντων των άλλων δύο.
- Να εξετάζουν αν ένα τρίγωνο είναι ορθογώνιο βάσει των πλευρών του.

Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- Πυθαγόρειο Θεώρημα
- Εμβαδά

Υλικοτεχνική υποδομή
Σχολικό Εργαστήριο Πληροφορικής & Εφαρμογών Η/Υ (ΣΕΠΕΗΥ), Λογισμικό GeoGebra

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

Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί
Όχι

Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας
Εύκολο

Τύπος Διαδραστικότητας
Συνδυασμός παθητικής και ενεργητικής μάθησης

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: Διερεύνηση Πυθαγορείου Θεωρήματος

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολικό Εργαστήριο Πληροφορικής & Εφαρμογών Η/Υ (ΣΕΠΕΗΥ)

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Πρόσωπα και επιστήμες - Πυθαγόρας
2. Διερεύνηση Πυθαγορείου Θεωρήματος
3. Παρουσίαση του Πυθαγορείου Θεωρήματος

2η Φάση: Το αντίστροφο του Πυθαγορείου Θεωρήματος

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολικό Εργαστήριο Πληροφορικής & Εφαρμογών Η/Υ (ΣΕΠΕΗΥ)

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Διερεύνηση αντιστρόφου Πυθαγορείου Θεωρήματος
2. Πρόσωπα και επιστήμες - Πυθαγόρας

3η Φάση: Χρήση Πυθαγορείου Θεωρήματος

Χρονική Διάρκεια: 10λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολικό Εργαστήριο Πληροφορικής & Εφαρμογών Η/Υ (ΣΕΠΕΗΥ)

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής
2. Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής

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

Είδος τριγώνου

4. Συντομότερος δρόμος

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: Διερεύνηση Πυθαγορείου Θεωρήματος

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολικό Εργαστήριο Πληροφορικής & Εφαρμογών Η/Υ (ΣΕΠΕΗΥ)

Το Πυθαγόρειο Θεώρημα μπορεί να διατυπωθεί μέσω από μία διαδικασία γεωμετρικής «ανακάλυψης», η οποία δίνει επιπλέον την ευκαιρία να επεξηγούμε το σχετικό θεώρημα. Στη συνέχεια, καλούμαστε να μετατρέψουμε τη σχέση των εμβαδών σε αλγεβρική σχέση μεταξύ των πλευρών.

Βάσει του παραπάνω πλαισίου αρχικά παρακολουθούμε ένα εκπαιδευτικό βίντεο που έχει αναπτυχθεί από την εκπαιδευτική τηλεόραση. Συζητάμε τρόπους αντιμετώπισης της προβληματικής κατάστασης και στη συνέχεια βλέπουμε τον τρόπο αντιμετώπισης. Ακολούθως, εργαζόμαστε σε ένα μικροπείραμα που έχει αναπτυχθεί με σκοπό να διερευνήσουμε και να "αποδείξουμε" γεωμετρικά το Πυθαγόρειο Θεώρημα. Εργαζόμαστε κατά ζεύγη, όπου μας έχει παραχωρηθεί ένας υπολογιστής και καλούμαστε

α) να απαντήσουμε στις ερωτήσεις 1-4 του φύλλου εργασίας,

β) να εργαστούμε με τη βοήθεια του λογισμικού GeoGebra και ενός μικροπειράματος ώστε να διερευνήσουμε με ψηφιακά εργαλεία ένα πρόβλημα που περιλαμβάνεται στο σχολικό βιβλίο,

γ) να παρακολουθήσουμε ένα βίντεο για να επαναπροσεγγίσουμε το Πυθαγόρειο Θεώρημα και

δ) να ολοκληρώσουμε την 1η φάση με την καταγραφή της αντίστοιχης αλγεβρικής σχέσης.

Φύλλα εργασίας:

1. fe.doc

1. **Πρόσωπα και επιστήμες - Πυθαγόρας**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 68

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/20435/3255#20436

2. **Διερεύνηση Πυθαγορείου Θεωρήματος**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/20435/3255#20437

3. **Παρουσίαση του Πυθαγορείου Θεωρήματος**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 68

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/20435/3255#20438

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

2η Φάση: Το αντίστροφο του Πυθαγορείου Θεωρήματος

Χρονική Διάρκεια: 15λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολικό Εργαστήριο Πληροφορικής & Εφαρμογών Η/Υ (ΣΕΠΕΗΥ)

Στη 2η φάση του σεναρίου, καλούμαστε να ελέγξουμε:

αν σε ένα τρίγωνο το τετράγωνο της μεγαλύτερης πλευράς είναι ίσο με το άθροισμα των τετραγώνων των δύο άλλων πλευρών, τότε είναι ορθή η γωνία που βρίσκεται απέναντι από τη μεγαλύτερη πλευρά;

Για το σκοπό αυτό θα εργαστούμε σε ένα μικροπείραμα, όπου θα επιχειρήσουμε να προσεγγίσουμε τον τρόπο με τον οποίο στην Αρχαία Αίγυπτο χρησιμοποιούσαν σκοινί για την κατασκευή ορθών γωνιών.

Εργαζόμαστε στο ίδιο φύλλο εργασίας.

Φύλλα εργασίας:

1. **Διερεύνηση αντιστρόφου Πυθαγορείου Θεωρήματος**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/20435/3256#20439

2. **Πρόσωπα και επιστήμες - Πυθαγόρας**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 68

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/20435/3256#20440

3η Φάση: Χρήση Πυθαγορείου Θεωρήματος

Χρονική Διάρκεια: 10λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολικό Εργαστήριο Πληροφορικής & Εφαρμογών Η/Υ (ΣΕΠΕΗΥ)

Εργαζόμαστε στις ασκήσεις 6 και 7 του φύλλου εργασίας καθώς και στις διαδραστικές ερωτήσεις.

Εργαζόμαστε στο ίδιο φύλλο εργασίας.

Φύλλα 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.

Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 72

Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/20435/3257#20441

2. **Ερώτηση Πολλαπλής Επιλογής**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 72

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/20435/3257#20442

3. **Είδος τριγώνου**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 61

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/20435/3257#20443

4. **Συντομότερος δρόμος**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 72

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/20435/3257#20444

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.