Αντιστρόφως ανάλογα ποσά

Βέλτιστο Σενάριο

Γνωστικό αντικείμενο:

Μαθηματικά (ΔΕ)

Δημιουργός Σεναρίου: ΙΩΑΝΝΗΣ ΖΑΝΤΖΟΣ (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: **«Αντιστρόφως ανάλογα ποσά »**.

Δημιουργήθηκε στις **08/31/2015 - 03:00** 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/6030

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: fyllo_ergasias_fasi_1.docx
- 2η Φάση: fyllo_ergasias_fasi_2.docx
- 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

Η έννοια της αναλογίας (ευθεία και αντίστροφη) αποτελεί μια από τις σημαντικότερες έννοιες που συναντούν οι μαθητές σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης, ιδιαίτερα δε στις πρώτες τάξεις του γυμνασίου, και οι σχετικές έρευνες έχουν αναδείξει την ύπαρξη σημαντικών προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι μαθητές τόσο στη διάκριση αυτών όσο και γενικότερα στην κατανόησή τους.

Στα σχολικά εγχειρίδια, πολλές φορές χρησιμοποιούνται γεωμετρικά προβλήματα (π.χ η περίπτωση του ορθογωνίου σταθερού εμβαδού μεταβλητών διαστάσεων) για την προσέγγιση εννοιών όπως αυτή των αντιστρόφως αναλόγων ποσών. Οι μαθητές του γυμνασίου αντιμετωπίζουν τα θέματα αυτά με στατικούς τρόπους και λεκτικές περιγραφές χωρίς να έχουν τη δυνατότητα να πειραματιστούν, να διερευνήσουν και να περιγράψουν τη συμμεταβολή των εμπλεκομένων μεγεθών. Επιπλέον δυσκολίες προκύπτουν από το γεγονός ότι η έννοια των αντιστρόφως αναλόγων ποσών είναι μια έννοια με πολλούς τρόπους αναπαράστασης. Έχει παρατηρηθεί, ότι οι μαθητές δυσκολεύονται γενικότερα τόσο στη διασύνδεση αυτών με τη χρήση των στατικών μέσων που συνήθως χρησιμοποιούνται στα σχολικά εγχειρίδια, αλλά και στην μετατροπή μιας αναπαράστασης σε μια άλλη ιδιαίτερα κατά τη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων.

Ένα επίσης σημαντικό θέμα προκύπτει από τις περιορισμένες δυνατότητες που έχουν τα στατικά μέσα για την αναπαράσταση μιας καμπύλης. Σύμφωνα με τη Laborde (2010), η κατασκευή της γραφικής παράστασης στο περιβάλλον 'χαρτί-μολύβι', σε αντίθεση με τα δυναμικά εργαλεία όπως το geogebra, περιορίζεται στην αναπαράσταση μόνο μερικών σημείων τα οποία στη συνέχεια συνδέονται με μια ομαλή καμπύλη, αλλά οι μαθητές δεν έχουν ιδέα για το τι αυτή η καμπύλη παριστάνει.

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

Το συγκεκριμένο σενάριο περιλαμβάνει την εισαγωγή στα αντιστρόφως ανάλογα ποσά σε μαθητές Α γυμνασίου. Μπορεί όμως κάλλιστα ένα μέρος του (φάση 2) να χρησιμοποιηθεί και για εισαγωγή σε έννοιες σχετικές με τα κλάσματα και τα ισοδύναμα κλάσματα.

Οι μαθητές, χωρισμένοι σε ομάδες των δυο ατόμων (σε περίπτωση αδυναμίας χρήσης της αίθουσας υπολογιστών, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η σχολική τάξη με έναν βιντεοπροβολέα), πειραματίζονται με κατάλληλες δραστηριότητες σχεδιασμένες στο περιβάλλον του geogebra.Το συγκεκριμένο περιβάλλον τους δίνει τη δυνατότητα, μέσα από προσεκτικά σχεδιασμένα προβλήματα και δραστηριότητες, να κάνουν υποθέσεις και εικασίες, να τις ελέγχουν, να παρατηρούν ένα μοντέλο, να ασχοληθούν με την έννοια της ταυτόχρονης μεταβολής δυο μεγεθών και τη δυναμική διασύνδεση των πολλαπλών αναπαραστάσεων της ίδιας έννοιας. Η θεωρία μάθησης που υιοθετείται, είναι αυτή της μάθησης μέσω κατασκευών. Η συγκεκριμένη θεωρία ισχυρίζεται ότι η διαδικασία μάθησης στα Μαθηματικά είναι μια κατασκευαστική δραστηριότητα όπου ο μαθητής συμμετέχει ενεργά στην κατασκευή της γνώσης.

Μέσα από την επίλυση του προβλήματος:

1) εύρεσης ορθογωνίων σταθερού εμβαδού μεταβλητών διαστάσεων και

2) της ισοδιαμέρισης ενός ορθογωνίου σταθερών διαστάσεων στο περιβάλλον του geogebra,

οι μαθητές θα προσδιορίσουν, για τα διάφορα εμπλεκόμενα μεγέθη, σχέσεις αντιστρόφως αναλόγων ποσών, και θα προβούν στην κατασκευή πίνακα τιμών και των γραφικών αναπαραστάσεων.

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι αυτός του διευκολυντή της μάθησης, επιβλέπει με τρόπο διακριτικό, συμβουλεύει, συζητά ή και θέτει προβλήματα προς διερεύνηση, συμμετέχει στην αντιμετώπιση και επίλυση απορριών που ανακύπτουν, ενθαρρύνει τις ομάδες, παρακολουθεί και αξιολογεί την όλη διαδικασία, με στόχο αυτές να κινούνται μέσα στο προκαθορισμένο βάσει του σχεδίου πλαίσιο.

Διδακτικοί Στόχοι

- Οι μαθητές επιδιώκεται: Να διακρίνουν τα αντιστρόφως ανάλογα ποσά σε διάφορες δραστηριότητες
- Να γνωρίζουν ότι το γινόμενο των αντιστοίχων τιμών δυο αντιστρόφως αναλόγων ποσών είναι σταθερό
- Να μπορούν να αναπαριστούν με πολλαπλούς τρόπους τη σχέση που συνδέει δυο αντιστρόφως ανάλογα ποσά

Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- Αντιστρόφως ανάλογα ποσά
- ισοδιαμέριση ορθογωνίου
- συμμεταβολή μεγεθών

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

- ορθογώνιο σταθερού εμβαδού

Υλικοτεχνική υποδομή
Αίθουσα υπολογιστών, Λογισμικό Geogebra

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

Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί
ανοικτή πρόσβαση

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: Η διερεύνηση ορθογωνίου σταθερού εμβαδού

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο υπολογιστών ή σχολική τάξη με προτζέκτορα

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Ο ρόλος των μεταβολέων
2. Πίνακας τιμών για τα μεγέθη: 'μήκος' και 'πλάτος' ορθογωνίου
3. Επεκτάσεις
4. Ορισμός
5. Ισοδιαμέριση στο geogebra
6. Ερώτηση πολλαπλής επιλογής σχετικά με το πλήθος των ορθογωνίων σταθερού εμβαδού
7. Η σχέση μεταξύ 'μήκος' και 'πλάτος' σε ορθογώνιο εμβαδου 80 τ.μ

2η Φάση: Μελετώντας την ισοδιαμέριση ορθογωνίου

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο πληροφορικής ή σχολική τάξη με προτζέκτορα

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Συμμεταβολή των μεγεθών: 'πλήθος μικρών ορθογωνίων' και 'μήκος αυτών'
2. Ερώτηση συμπλήρωσης κενών για τα μεγέθη: εμβαδου Ε και πληθος n
3. Πίνακας τιμών για τα μεγέθη: 'εμβαδό μικρών ορθογωνίων' και 'πλήθος ορθογωνίων'

3η Φάση: Διάκριση αντιστρόφως αναλόγων ποσών

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολική τάξη

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. Ερωτήσεις 'Σωστού -Λάθους' για τη διάκριση αντιστρόφως αναλόγων ποσών
2. Πίνακες τιμών για αντιστρόφως ανάλογα ποσά

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: Η διερεύνηση ορθογωνίου σταθερού εμβαδού

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο υπολογιστών ή σχολική τάξη με προτζέκτορα

Οι μαθητές πειραματίζονται στο geogebra με το έτοιμο αρχείο της ισοδιαμέρισης 'isodiamerisi.ggb'.

Ο στόχος τους είναι, συμπληρώνοντας έναν πίνακα τιμών, να ανακαλύψουν τη σχέση που συνδέει τα μεγέθη 'μήκος' και 'πλάτος ' ορθογωνίου έτσι ώστε το εμβαδόν του να είναι πάντα σταθερό. Στη συνέχεια κατασκευάζουν και ερμηνεύουν τη γραφική παράσταση των αντιστρόφως ανάλογων ποσών που προκύπτει.

Φύλλα εργασίας:

1. fyllo_ergasias_fasi_1.docx

1. **Ο ρόλος των μεταβολέων**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/6030/226#9025

   > Διευκρίνιση: Πειραματιστείται στο geogebra με το αντίστοιχο αρχείο 'ισοδιαμέριση.ggb', και συμπληρώστε τα παρακάτω κενά:

2. **Πίνακας τιμών για τα μεγέθη: 'μήκος' και 'πλάτος' ορθογωνίου**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/6030/226#9027

3. **Επεκτάσεις**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/6030/226#9321

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Διευκρίνιση: Επιπλέον δραστηριότητα εκτός σχολικής τάξης

4. **Ορισμός**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 55

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/6030/226#9339

5. **Ισοδιαμέριση στο geogebra**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/6030/226#9848

6. **Ερώτηση πολλαπλής επιλογής σχετικά με το πλήθος των ορθογωνίων σταθερού εμβαδού**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 72

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/6030/226#10705

7. **Η σχέση μεταξύ 'μήκος' και 'πλάτος' σε ορθογώνιο εμβαδου 80 τ.μ**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 55

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/6030/226#10713

2η Φάση: Μελετώντας την ισοδιαμέριση ορθογωνίου

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο πληροφορικής ή σχολική τάξη με προτζέκτορα

Στους μαθητές δίνεται ένα αρχείο στο geogebra με την ονομασία ‘ισοδιαμέριση’ και τους γνωστοποιούμε ότι θα τους βοηθήσει να φτάσουν στον στόχο τους που είναι η ανακάλυψη του τρόπου που θα τους δίνει ένα ορθογώνιο χωρισμένο σε ίσα μέρη. Στην ουσία αναφέρεται στην εύρεση από τους μαθητές της σχέσης μεταξύ του αριθμού των ίσων μερών και του μήκους του καθενός (ή του εμβαδού) – δηλαδή των αντιστρόφως αναλόγων ποσών. Ξεκινάμε με βάση έναν μικρόκοσμο που αναφέρεται στον χωρισμό ενός ορθογωνίου σε ίσα μέρη, διαδικασία η οποία από τη μία έχει άμεση σχέση με τις εμπειρίες των μαθητών και από την άλλη, αφορά ένα θέμα το οποίο οι μαθητές συναντούν σε αρκετά θέματα στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση (π.χ ισοδύναμα κλάσματα). Ταυτόχρονα όμως, όπως φάνηκε από τη μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας,στα παιδιά δίνονται τα ορθογώνια έτοιμα χωρισμένα σε ίσα μέρη στερώντας τους έτσι την δυνατότητα πειραματισμού αν και, όπως φαίνεται, δεν κατέχουν την αντίστροφη σχέση μεταξύ αριθμού των μερών και μεγέθους του ενός μέρους μιας μονάδας.

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

Ο ρόλος του μαθητή είναι να διερευνήσει για ποιες τιμές των εμπλεκομένων μεταβλητών το αρχικό ορθογώνιο χωρίζεται σε ίσα μέρη και κατόπιν με τη συμπλήρωση ένος πίνακα τιμών να καταλήξει στη σχέση των αντιστρόφως αναλόγων ποσών αλλά και στη γραφική αναπαράσταση αυτών. Η ίδια διαδικασία θα επαναληφτεί για τα μεγέθη 'εμβαδό ορθογωνίων' και 'πλήθος ορθογωνίων' κατά την ισοδιαμέριση του αρχικού ορθογωνίου.

Φύλλα εργασίας:

1. fyllo_ergasias_fasi_2.docx

1. **Συμμεταβολή των μεγεθών: 'πλήθος μικρών ορθογωνίων' και 'μήκος αυτών'**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/6030/227#7785

2. **Ερώτηση συμπλήρωσης κενών για τα μεγέθη: εμβαδου Ε και πληθος n**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 55

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/6030/227#7805

   > Διευκρίνιση: Σε προηγούμενη δρασητριότητα κατασκευάσατε πίνακα τιμών για το εμβαδό Ε των μικρών ορθογωνίων σε σχέση με το πλήθος τους n.Με βάση αυτόν τον πίνακα συμπληρώστε τα παρακάτω κενά:

3. **Πίνακας τιμών για τα μεγέθη: 'εμβαδό μικρών ορθογωνίων' και 'πλήθος ορθογωνίων'**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/6030/227#9331

3η Φάση: Διάκριση αντιστρόφως αναλόγων ποσών

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολική τάξη

Οι μαθητές καλούνται να μελετήσουν και να διακρίνουν τα αντιστρόφως ανάλογα ποσά σε διάφορες περιοχές τόσο της ανθρώπινης δραστηριότητας όσο και σε θέματα μαθηματικού περιεχομένου

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.

Ερωτήσεις 'Σωστού -Λάθους' για τη διάκριση αντιστρόφως αναλόγων ποσών

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 77

Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/6030/228#10963

2. **Πίνακες τιμών για αντιστρόφως ανάλογα ποσά**

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/6030/228#10966

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.