Εγγεγραμμένες γωνίες σε κύκλο.

Βέλτιστο Σενάριο

Γνωστικό αντικείμενο:

Μαθηματικά (ΔΕ)

Δημιουργός Σεναρίου: ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ-ΝΕΚΤΑΡΙΟΣ ΚΟΝΤΟΚΩΣΤΑΣ (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: **«Εγγεγραμμένες γωνίες σε κύκλο. »**.

Δημιουργήθηκε στις **07/16/2015 - 18:24** 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/12423

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.docx
- 2η Φάση: 1o_fyllo_ergasias.docx , 2o_fyllo_egasias.docx
- 3η Φάση: askish.docx
- 4η 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

Οι μαθητές εμπλέκονται ενεργά στις δραστηριότητες των φύλλων εργασίας και με την προγενέστερη γνώση των επίκεντρων γωνιών ανακαλύπτουν τις εγγεγραμμένες γωνίες σε κύκλο . Αρχικά λοιπόν οι μαθητές ανακαλύπτουν ξανά τη σχέση που έχει μία επίκεντρη γωνία με το αντίστοιχο τόξο της. Στη συνέχεια εισάγεται η έννοια της εγγεγραμμένης γωνίας, με τρόπο ξεχωριστό, από το ειδικό στο γενικό συμπέρασμα. Τέλος οι μαθητές ανακαλύπτουν και εφαρμόζουν τις ιδιότητες των εγγεγραμμένων γωνιών σε κύκλο.

Η όλη φιλοσοφία των φύλλων εργασίας είναι οι μαθητές να εξερευνούν, να ανακαλύπτουν , να ανασκευάζουν και στο τέλος να καταλήγουν στη ζητούμενη θεωρία. Ο τρόπος όμως, που οι μαθητές καταλήγουν έχει σημασία, αφού η γνώση κατασκευάζεται σιγά-σιγά μέσα τους με αποτέλεσμα να έχουν γερές βάσεις, προκειμένου να διαπραγματευθούν δύσκολα θέματα. Η χρήση του λογισμικού Geogebra αναμένεται να διευκολύνει τα παραπάνω, αφού ο μαθητής έχει τη δυνατότητα να αλλάζει τα σχήματα και να τα βλέπει σε διαφορετικές θέσεις προκειμένου να επιβεβαιώσει τα συμπεράσματά του. Στο τέλος κάθε φάσης, ο εκπαιδευτικός μπορεί να βάζει τις αντίστοιχες ασκήσεις από το σχολικό βιβλίο.

Ένα επιπλέον πλεονέκτημα του σεναρίου είναι ότι οι μαθητές, αν θέλουν, έχουν τη δυνατότητα να δουλεύουν και σε ζευγάρια, καλλιεργώντας παράλληλα και τη συνεργατική τους ικανότητα. Είναι σημαντικό για τους μαθητές να ανταλλάσουν απόψεις, να τεκμηριώνουν τις ιδέες τους και γιατί όχι, να αλλάζουν γνώμη όταν κρίνουν ότι είναι απαραίτητο.

Βέβαια όλα τα παραπάνω συνιστούν ένα μαθητοκεντρικό μοντέλο διδασκαλίας, όπου ο καθηγητής παρατηρεί , επεμβαίνει και καθοδηγεί τους μαθητές. Είναι εκείνος που θα τους εμψυχώνει να προσπαθούν συνεχώς ακόμη και όταν αποτυγχάνουν να φτάσουν στις ζητούμενες έννοιες.

Γενική περιγραφή περιεχομένου

Το σενάριο αυτό, υπενθυμίζει στους μαθητές της Β΄ Γυμνασίου την επίκεντρη γωνία και μέσω αυτής παρουσιάζει την εγγεγραμμένη γωνία σε κύκλο. Οι δραστηριότητες του σεναρίου είναι βασισμένες στα διαδραστικό λογισμικό Geogebra , αλλά και στα εργαλεία , που διαθέτει η πλατφόρμα '' Άισωπος''. Οι μαθητές εξερευνούν και ανακαλύπτουν την αντίστοιχη θεωρία έχοντας πάντα δίπλα τους τον καθηγητή , για να τους καθοδηγεί και να τους εμψυχώνει.

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

Διδακτικοί Στόχοι

- Υπενθυμίζει στους μαθητές την επίκεντρη γωνία και τη σχέση, που έχει με το αντίστοιχο τόξο.
- Να ξεκαθαρίσουν στο μυαλό τους την έννοια του μέτρου ενός τόξου και του μήκους του.
- Να γνωρίζουν την έννοια της εγγεγραμμένης γωνίας και να τις αναγνωρίζουν σε ένα σχήμα.
- Να γνωρίζουν τη σχέση του μέτρου μιας εγγεγραμμένης γωνίας και του μέτρου του αντίστοιχου τόξου.
- Να αναγνωρίζουν την ισότητα εγγεγραμμένων γωνιών, που βαίνουν στο ίδιο τόξο ή σε ίσα τόξα.

Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- Επίκεντρη γωνία
- Εγγεγραμμένη γωνία
- τόξο
- κύκλος.

Υλικοτεχνική υποδομή

Εργαστήριο Η/Υ, βιντεοπροβολέας, φορητός υπολογιστής, φύλλα εργασίας, λογισμικά Geogebra, Word .

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

3 ώρες

Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί

Τα φύλλα εργασίας , η εφαρμογές Geogebra και οι φωτογραφίες είναι σχεδιασμένες από τον συγγραφέα του σεναρίου.

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.
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

Σύνοψη φάσεων σεναρίου:

1η Φάση: Η επίκεντρη γωνία

Χρονική Διάρκεια: 40λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Η/Υ, εναλλακτικά στην τάξη με χρήση φορητού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα.

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Φύλλο εργασίας στην επίκεντρη γωνία (20 λεπτών)
2. Ερώτηση αντιστοίχισης (5 λεπτών)
3. Άσκηση (10 λεπτών)
4. Το σχήμα.
5. Εφαρμογή Geogebra για το φύλλο εργασίας.
6. Ερώτηση Εμπέδωσης (5 λεπτών)

2η Φάση: Η εγγεγραμμένη γωνία σε κύκλο.

Χρονική Διάρκεια: 40λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Η/Υ, εναλλακτικά στην τάξη με χρήση φορητού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα.

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Εφαρμογή Geogebra για το 1ο φύλλο εργασίας.
2. Εφαρμογή Geogebra για το 2ο φύλλο εργασίας.
3. 1ο φύλλο εργασίας στην εγγεγραμμένη γωνία σε κύκλο. (10 λεπτών)
4. 2ο φύλλο εργασίας στην εγγεγραμμένη γωνία σε κύκλο. (20 λεπτών)
5. Άσκηση Εμπέδωσης. (7 λεπτών)
6. Ερώτηση Εμπέδωσης (3 λεπτών)
7. Το σχήμα.

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.

3η Φάση: Ασκήσεις

Χρονική Διάρκεια: 30λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Η/Υ, εναλλακτικά στην τάξη με χρήση φορητού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα.

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Άσκηση (10 λεπτών)

4η Φάση: Ανακεφαλαίωση

Χρονική Διάρκεια: 10λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Η/Υ, εναλλακτικά στην τάξη με χρήση φορητού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα.

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. 1η παρουσίαση
2. 2η παρουσίαση
3. 3η παρουσίαση

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 επίκεντρη γωνία

Χρονική Διάρκεια: 40λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Η/Υ, εναλλακτικά στην τάξη με χρήση φορητού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα.

Στο φύλλο εργασίας της 1ης φάσης οι μαθητές διαπιστώνουν και ξεκαθαρίζουν ότι το μέτρο μιας γωνίας είναι ανεξάρτητο από το μήκος των πλευρών του (1ο βήμα). Η προηγούμενη διαπίστωση είναι χρήσιμή στο 2ο βήμα όπου εισάγεται η έννοια της επίκεντρης γωνίας ενός κύκλου με το αντίστοιχο τόξο της. Εδώ οι μαθητές ξεκαθαρίζουν την έννοια του μέτρου ενός τόξου από την έννοια του μήκους του. Το μήκος τόξου, αν και θα το δει σε επόμενη παράγραφο, και ειδικότερα τον τρόπο υπολογισμού του, μπορεί εύκολα να παρουσιαστεί με το λογισμικό Geogebra και οι μαθητές να διαπιστώσουν ότι δύο ή περισσότερα τόξα μπορούν να έχουν ίδιο μέτρο αλλά διαφορετικά μήκη. Αφού οι μαθητές συμπληρώσουν το φύλλο εργασίας, ακολουθεί η αυτοαξιολόγησή τους μέσω των διαδραστικών εργαλείων που διαθέτει η πλατφόρμα ''ΑΙΣΩΠΟΣ''

Το μάθημα προτείνεται να διεξαχθεί στο εργαστήριο Η/Υ σε ομάδες 2 ατόμων, ώστε οι μαθητές να ανταλλάσουν απόψεις καθώς συμπληρώνουν το φύλλο εργασίας, που τους έχει δοθεί και το οποίο συνδέεται άμεσα με εφαρμογή του λογισμικού Geogebra. Η συγκεκριμένη εφαρμογή είναι αποθηκευμένη στο Geogebra Tube, η οποία "τρέχει" από τον Web browser χωρίς να χρειάζεται την εγκατάσταση του λογισμικού Geogebra.

Φύλλα εργασίας:

1. fyllo_ergasias.docx

1. **Φύλλο εργασίας στην επίκεντρη γωνία (20 λεπτών)**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/12423/1534#12498

   > Διευκρίνιση: Πιο κάτω μπορείτε να δείτε το φύλλο εργασίας, που έχω επισυνάψει.

2. **Ερώτηση αντιστοίχισης (5 λεπτών)**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 61

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/12423/1534#12546

3. **Άσκηση (10 λεπτών)**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 55

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.

Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/12423/1534#12549

Διευκρίνιση: Το κείμενο που ακολουθεί αναφέρεται στο παρακάτω σχήμα.

4. **Το σχήμα.**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/12423/1534#12553

   Σχόλιο: Το σχήμα έχει σχεδιαστεί με το λογισμικό Geogebra και έχει γίνει εξαγωγή σε εικόνα (jpeg).

5. **Εφαρμογή Geogebra για το φύλλο εργασίας.**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/12423/1534#12555

6. **Ερώτηση Εμπέδωσης (5 λεπτών)**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 116

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/12423/1534#12717

   Σχόλιο: Τα σχήματα έχουν σχεδιαστεί με το λογισμικό Geogebra και έχει γίνει εξαγωγή σε εικόνα (jpeg).

2η Φάση: Η εγγεγραμμένη γωνία σε κύκλο.

Χρονική Διάρκεια: 40λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Η/Υ, εναλλακτικά στην τάξη με χρήση φορητού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα.

Στο 1ο φύλλο εργασίας της 2ης φάσης οι μαθητές ανακαλύπτουν ότι:

<<Για να είναι ένα τρίγωνο ΑΒΓ ορθογώνιο με γωνΑ=90 μοίρες, θα πρέπει το σύνολο των σημείων Α (γεωμετρικός τόπος) να ανήκει σε ημικύκλιο.>>

Με την ειδική περίπτωση της ορθής γωνίας εισάγεται η έννοια της εγγεγραμμένης γωνίας σε κύκλο. Τη

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.

γενίκευση οι μαθητές θα την αντιμετωπίσουν στο 2ο φύλλο εργασίας και ειδικότερα στο 1ο Βήμα , όπου θα προσεγγίσουν τον ορισμό και τη βασική της ιδιότητα:

<<Κάθε εγγεγραμμένη γωνία ισούται με το μισό της επίκεντρης, που έχει ίσο αντίστοιχο τόξο.>>

Στο 2ο και 3ο Βήμα οι μαθητές θα διαπραγματευτούν με μία ακόμη ιδιότητα της εγγεγραμμένης γωνίας:

<<Οι εγγεγραμμένες γωνίες ενός κύκλου, που βαίνουν στο ίδιο τόξο ή σε ίσα τόξα είναι μεταξύ τους ίσες.>>

Αφού οι μαθητές συμπληρώσουν τα φύλλα εργασίας, ακολουθεί η αυτοαξιολόγησή τους μέσω των διαδραστικών εργαλείων που διαθέτει η πλατφόρμα ''ΑΙΣΩΠΟΣ''

Το μάθημα προτείνεται να διεξαχθεί στο εργαστήριο Η/Υ σε ομάδες 2 ατόμων, ώστε οι μαθητές να ανταλλάσουν απόψεις καθώς συμπληρώνουν τα φύλλα εργασίας, που τους έχουν δοθεί και τα οποία συνδέονται άμεσα με τις εφαρμογές του λογισμικού Geogebra. Οι συγκεκριμένες εφαρμογές είναι αποθηκευμένες στο Geogebra Tube, οι οποίες "τρέχουν" από τον Web browser χωρίς να χρειάζεται την εγκατάσταση του λογισμικού Geogebra.

Φύλλα εργασίας:

1. 1o_fyllo_ergasias.docx
2. 2o_fyllo_egasias.docx

1. **Εφαρμογή Geogebra για το 1ο φύλλο εργασίας.**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/12423/1535#12696

2. **Εφαρμογή Geogebra για το 2ο φύλλο εργασίας.**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/12423/1535#12700

3. **1ο φύλλο εργασίας στην εγγεγραμμένη γωνία σε κύκλο. (10 λεπτών)**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/12423/1535#12702

   Διευκρίνιση: Πιο κάτω μπορείτε να δείτε το φύλλο εργασίας, που έχω επισυνάψει.

4. **2ο φύλλο εργασίας στην εγγεγραμμένη γωνία σε κύκλο. (20 λεπτών)**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 80

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.

Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/12423/1535#12709

> Διευκρίνιση: Πιο κάτω μπορείτε να δείτε το 2ο φύλλο εργασίας, που έχω επισυνάψει.

5. **Άσκηση Εμπέδωσης. (7 λεπτών)**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 116

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/12423/1535#12734

> Σχόλιο: Τα σχήματα έχουν σχεδιαστεί με το λογισμικό Geogebra και έχει γίνει εξαγωγή σε εικόνα (jpeg).

6. **Ερώτηση Εμπέδωσης (3 λεπτών)**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 61

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/12423/1535#13051

7. **Το σχήμα.**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 67

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/12423/1535#13053

> Σχόλιο: Τα σχήματα έχουν σχεδιαστεί με το λογισμικό Geogebra και έχει γίνει εξαγωγή σε εικόνα (jpeg).

3η Φάση: Ασκήσεις

Χρονική Διάρκεια: 30λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Η/Υ, εναλλακτικά στην τάξη με χρήση φορητού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα.

Στην παρούσα φάση, οι μαθητές θα ασχοληθούν με πιο δύσκολες ασκήσεις, προκειμένου να εμβαθύνουν στις διδαχθείσες έννοιες. Ο χαρακτήρας της ενεργούς μάθησης, που διαθέτει το σενάριο, δημιουργεί όλες τις προϋποθέσεις ώστε οι μαθητές να έχουν τη δυνατότητα να αντιμετωπίσουν και απαιτητικές ασκήσεις.

Αρχικά ο εκπαιδευτικός θα ζητήσει από τους μαθητές να πραγματευτούν την άσκηση, που βρίσκεται στην

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

πλατφόρμα του ''ΑΙΣΩΠΟΥ'' και στη συνέχεια να συμπληρώσουν το φύλλο εργασίας. Το φύλλο εργασίας μπορεί να δοθεί σε έντυπη μορφή ή ακόμη και να παρουσιαστεί με βιντεοπροβολέα στην τάξη ώστε οι μαθητές να γράψουν τις εκφωνήσεις και τις λύσεις των ασκήσεων.

Φύλλα εργασίας:

1. askish.docx

1. **Άσκηση (10 λεπτών)**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 116

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/12423/1536#12999

   Σχόλιο: Τα σχήματα έχουν σχεδιαστεί με το λογισμικό Geogebra και έχει γίνει εξαγωγή σε εικόνα (jpeg).

4η Φάση: Ανακεφαλαίωση

Χρονική Διάρκεια: 10λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Η/Υ, εναλλακτικά στην τάξη με χρήση φορητού υπολογιστή και βιντεοπροβολέα.

Στην 4η και τελευταία φάση γίνεται ανακεφαλαίωση των εννοιών, που διδάχθηκαν οι μαθητές. Ειδικότερα γίνεται μία παρουσίαση των συμπερασμάτων που προέκυψαν στις προηγούμενες 3 φάσεις. Η ανακεφαλαίωση είναι χρήσιμη στη διαδικασία της διδασκαλίας αφού οι μαθητές συνειδητοποιούν τις γνώσεις, που έχουν ανακαλύψει.

Ο εκπαιδευτικός μέσω μιας εικόνας με διαδραστικά σημεία θα υπενθυμίσει τα βασικά σημεία της θεωρίας. Αρχικά οι μαθητές θα βλέπουν τα σχήματα και ο καθηγητής θα ρωτάει την αντίστοιχη θεωρία. Αφού δοθεί η απάντηση, στη συνέχεια θα παρουσιάζονται οι αντίστοιχοι ορισμοί.

Φύλλα εργασίας:

1. **1η παρουσίαση**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 110

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.

Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/12423/1537#13059

Διευκρίνιση: Στην παρακάτω εικόνα να κάνετε κλικ στα διαδραστικά σημεία, που βλέπετε.

Σχόλιο: Το σχήμα έχει σχεδιαστεί με το λογισμικό Geogebra και έχει γίνει εξαγωγή σε εικόνα (jpeg).

2. **2η παρουσίαση**

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 110

Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/12423/1537#13062

Διευκρίνιση: Στην παρακάτω εικόνα να κάνετε κλικ στο διαδραστικο σημείο, που βλέπετε.

Σχόλιο: Το σχήμα έχει σχεδιαστεί με το λογισμικό Geogebra και έχει γίνει εξαγωγή σε εικόνα (jpeg).

3. **3η παρουσίαση**

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 110

Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/12423/1537#13069

Διευκρίνιση: Στην παρακάτω εικόνα να κάνετε κλικ στο διαδραστικο σημείο, που βλέπετε.

Σχόλιο: Το σχήμα έχει σχεδιαστεί με το λογισμικό Geogebra και έχει γίνει εξαγωγή σε εικόνα (jpeg).

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.