Ο ραδιοφωνικός σταθμός και η εμβέλεια μετάδοσης

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: **«Ο ραδιοφωνικός σταθμός και η εμβέλεια μετάδοσης »**.

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/9347

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: fe1_circle.doc
- 2η Φάση: fe2_circle.doc
- 3η Φάση: fe3_circle.doc

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 έχουν γνωρίσει τη γεωμετρική έννοια του κύκλου στην Ε και Στ Δημοτικού, όπου έχουν εργαστεί με το κέντρο, την ακτίνα, τη διάμετρο και τον κυκλικό δίσκο. Έτσι, έχουν αναπτύξει τις δικές τους αναπαραστάσεις για την συγκεκριμένη έννοια. Ωστόσο, οι αναπαραστάσεις των μαθητών ορισμένες φορές τους οδηγούν σε παρανοήσεις ή τους δημιουργούν διδακτικά εμπόδια. Μία από τις παρανοήσεις αυτές σχετίζεται με την έννοια της διαμέτρου, όπου ορισμένοι μαθητές αναγνωρίζουν ότι διαχωρίζει τον κύκλο σε δύο μέρη, αλλά δεν αναφέρουν ότι η διάμετρος είναι η διπλάσια ακτίνα και ούτε ότι είναι η μέγιστη χορδή που περνά από το κέντρο του κύκλου και χωρίζει τον κύκλο σε δύο ίσα μέρη, θεωρώντας ότι αποτελεί ανεξάρτητη έννοια από την ακτίνα.

Επιπλέον, από προσωπική εμπειρία φαίνεται ότι οι έννοιες του κυκλικού δίσκου και του κύκλου ορισμένες φορές ταυτίζονται από τους μαθητές και απαιτείται κατάλληλη διδακτική παρέμβαση, ώστε να είναι σε θέση να διακρίνουν τις δύο γεωμετρικές έννοιες. Επιπρόσθετα, με τη βοήθεια του σεναρίου επιχειρείται η τροποποίηση της πιθανής αντιφατικής περιγραφής που συνήθως δίνουν για τον κύκλο οι μαθητές αυτής της ηλικίας, η οποία τις περισσότερες φορές σχετίζεται με οπτικά και φυσικά χαρακτηριστικά που υποκρύπτουν τις ιδιότητες του κύκλου.

Με το σενάριο, επιδιώκεται η υπέρβαση των παραπάνω διδακτικών εμποδίων που παρουσιάζουν οι μαθητές. Η υπέρβαση αυτή, επιχειρείται μέσω της σύνδεσης των γεωμετρικών εννοιών με πραγματικές καταστάσεις, όπου μπορεί να επιτευχθεί μεγαλύτερη εμπλοκή των μαθητών 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.

Η εμπλοκή των μαθητών με τον κύκλο και τα στοιχεία του, θα μπορούσε να υλοποιηθεί και με συμβατικά μέσα (π.χ. ένας χάρτης και τα γεωμετρικά όργανα διαβήτης και χάρακας), ωστόσο 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 σχεδιασμού (π.χ. χορδή με κάποια άλλη έννοια), κάτι που είναι χρονοβόρο και περιορισμένο στο πλαίσιο του πίνακα της τάξης και της εργασίας στο τετράδιο.

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

Ο κύκλος είναι ένα από τα βασικά γεωμετρικά σχήματα, του οποίου η μελέτη έχει αφετηρία την εποχή της εφεύρεσης του τροχού. Από νωρίς οι μαθητές έχουν κατασκευάσει αναπαραστάσεις για την έννοια του κύκλου, μέσα από αλληλεπιδράσεις που συμβαίνουν στις καθημερινές τους δραστηριότητες. Έτσι, πολλές φορές περιγράφουν τον κύκλο μέσα από τις εμπειρίες τους χωρίς να αναφέρονται στις ιδιότητές του. Ο ορισμός που χρησιμοποιείται για τον κύκλο προέρχεται από τα Στοιχεία του Ευκλείδη όπου τονίζεται η έννοια της ακτίνας, ενώ ο ορισμός ενός άλλου σπουδαίου γεωμέτρη, του Ήρωνα, τονίζει το κέντρο ως το σημαντικότερο χαρακτηριστικό του κύκλου.

Στο σενάριο αξιοποιείται η εμβέλεια στη ραδιοφωνία, δηλαδή η μεγαλύτερη απόσταση από το σημείο που βρίσκεται η κεραία εκπομπής και μπορούν να φτάσουν καθαρά τα σήματα ενός ραδιοφωνικού σταθμού, που δεν εκπέμπει μέσω διαδικτύου, ώστε οι μαθητές να εμπλακούν με δραστηριότητες που αφορούν τον κύκλο και τα στοιχεία του κύκλου.

Το σενάριο απευθύνεται σε μαθητές Α΄ Γυμνασίου και έχει σχεδιαστεί για τρεις (3) διδακτικές ώρες που θα πραγματοποιηθούν στο σχολικό εργαστήριο πληροφορικής και εφαρμογών ηλεκτρονικών υπολογιστών (ΣΕΠΕΗΥ). Οι μαθητές έχουν γνωρίσει τη γεωμετρική έννοια του κύκλου στην Ε και Στ Δημοτικού, όπου έχουν εργαστεί με το κέντρο, την ακτίνα, τη διάμετρο και τον κυκλικό δίσκο. Επιπλέον, οι μαθητές έχουν εργαστεί ήδη στο πρώτο τρίμηνο με το λογισμικό GeoGebra και γνωρίζουν να χειρίζονται τον δρομέα και να κατασκευάζουν γεωμετρικά σχήματα. Επιπρόσθετα, με τις δραστηριότητες επιχειρείται η εμπλοκή των μαθητών με τα στοιχεία του κύκλου: ακτίνα, διάμετρος, χορδή, κυκλικός δίσκος, τόξο, ίσοι κύκλοι και ομόκεντροι κύκλοι, ορισμένα εκ των οποίων συναντούν οι μαθητές για πρώτη φορά (π.χ. χορδή, τόξο, ομόκεντροι κύκλοι) ενώ για άλλα (π.χ. ακτίνα, διάμετρος, κυκλικός δίσκος) έχουν αναπτύξει αναπαραστάσεις από το δημοτικό.

Επίσης, με μία εκ των δραστηριοτήτων επιχειρείται η διερεύνηση του τρόπου σχεδιασμού και κατασκευής του κύκλου με τη χρήση διαφόρων διαμεσολαβητικών εργαλείων (διαβήτης, σχοινί, νόμισμα) η οποία λαμβάνει χώρα μέσω της προσομοίωσης σε περιβάλλον δυναμικής γεωμετρίας (προσομοίωσης του σχεδιασμού με διαβήτη, σχοινί και νόμισμα κ.α.) αντί της αίθουσας ή του προαυλίου. Οι μαθητές μέσω της προσομοίωσης, επιλέγουν κατά βούληση τον τρόπο κατασκευής κύκλου και έχουν την πρωτοβουλία για την εξέλιξη της διερεύνησης, χωρίς να χρειάζεται να απαντήσουν σε προσχεδιασμένες ερωτήσεις. Με την προσομοίωση των τρόπων κατασκευής κύκλου, είναι δυνατό να εντοπιστεί η καταλληλότερη επιλογή πριν ακόμη εφαρμοστεί στην πραγματική ζωή, ενώ μπορεί να εξεταστεί το ίδιο θέμα επανειλημμένως με διαφορετικά δεδομένα εισόδου (π.χ. αλλαγή ακτίνας). Τέλος, με την προσομοίωση παρέχεται η ευκαιρία στους μαθητές να επιδείξουν τις ιδέες τους για τον τρόπο κατασκευής του κύκλου.

Συνολικά, το σενάριο στοχεύει σε μία εναλλακτική διδακτική προσέγγιση του κύκλου και των στοιχείων του, με σκοπό να αναπτύξουν οι μαθητές ποικίλες αναπαραστάσεις κατά την εμπλοκή τους με τις δραστηριότητες, προσεγγίζοντας την έννοια του γεωμετρικού τόπου αλλά και του ορίου και του μεγίστου, ενώ παράλληλα αποσκοπεί στην υπέρβαση διδακτικών εμποδίων και στην εξάλειψη προηγούμενων λανθασμένων αντιλήψεων και παρανοήσεων.

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

Οι μαθητές θα εργαστούν σε ομάδες των 2 ατόμων (ζεύγη) στο ΣΕΠΕΗΥ. Θα διερευνήσουν με τη βοήθεια του φύλλου εργασίας και των δραστηριοτήτων που περιέχει τις γεωμετρικές έννοιες με την αξιοποίηση του λογισμικού GeoGebra και το ζήτημα της κατασκευής του κύκλου τόσο με τη χρήση διαφόρων διαμεσολαβητικών εργαλείων στο GeoGebra, όσο και στον πίνακα (διαδραστικό ή μη) του εργαστηρίου. Οι ρόλοι που θα αναλάβουν εξαρτώνται από τις δραστηριότητες που θα διερευνήσουν με κυριότερο ρόλο αυτόν του ερευνητή. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να έχει το ρόλο του παρατηρητή κατά τη διάρκεια της διερεύνησης που κάνουν οι μαθητές, ενώ μπορεί να παρεμβαίνει με αναστοχαστικά και παρωθητικά σχόλια, καθώς και να συνεισφέρει ως συνερευνητής κατά την εύρεση τρόπων κατασκευής του κύκλου. Η επικοινωνία μεταξύ των ομάδων θα παίξει σημαντικό ρόλο στη διάρκεια και κατά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας. Η επικοινωνία αυτή μπορεί να πραγματοποιείται με τον συντονισμό του εκπαιδευτικού.

Στο πλαίσιο της κοινωνικής μάθησης, που κατά κανόνα συντελείται σε μία τέτοια δομή στην οποία κυριαρχεί ο εποικοδομητισμός, χρειάζεται να παρέχονται ευκαιρίες σε κάθε μαθητή να αναπτύσσει εικασίες, να διατυπώνει υποθέσεις και να τις εκθέτει στην ομάδα. Στη συνέχεια ο εκπαιδευτικός θα χρειαστεί να «φέρει όλη την τάξη μαζί», να προκαλέσει πλούσιες σε μαθηματικά νοήματα συζητήσεις, να δημιουργήσει συνθήκες για κατάλληλα δομημένη αλληλεπίδραση μεταξύ μαθητών και μεταξύ αυτού και των μαθητών. Οι συζητήσεις χρειάζεται να έχουν αφετηρία τις προσωπικές εμπειρίες των μαθητών και να ολοκληρώνονται με την ανάλυση, σύνθεση και δόμηση των πληροφοριών που αντλούν οι μαθητές από την εμπλοκή τους με τα μικροπειράματα και τις δραστηριότητες.

Στην περίπτωση που υπάρχει διαθέσιμος διαδραστικός πίνακας, το σύνολο των μαθητών της τάξης μπορεί να μετατραπεί σε μία κοινότητα που σχολιάζει, προτείνει και εφαρμόζει.

Διδακτικοί Στόχοι

- Να ορίζουν την έννοια του κύκλου και του κυκλικού δίσκου.
- Να εφαρμόζουν τον καταλληλότερο τρόπο κατασκευής κύκλου ανάλογα με την περίσταση.
- Να ορίζουν και να ονοματίζουν (κατονομάζουν) τα στοιχεία του κύκλου
- Να χρησιμοποιούν το διαβήτη για την κατασκευή κύκλου, αλλά και εργαλεία λογισμικού.

Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- κύκλος
- Κυκλικός Δίσκος
- Διάμετρος

Υλικοτεχνική υποδομή

Σχολικό Εργαστήριο Πληροφορικής και Εφαρμογών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, GeoGebra, φύλλα εργασίας με δραστηριότητες, διαβήτης, ένα κομμάτι σπάγκου ή σχοινιού με κόλλα TACK (πλαστική στερεά κόλλα πλαστελίνη).

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

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

3 ώρες

Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί

Όχι

Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας

Μέτριας δυσκολίας

Τύπος Διαδραστικότητας

Ενεργός μάθηση

Επίπεδο Διαδραστικότητας

υψηλό

Προτεινόμενη ηλικιακή ομάδα

12-15

Εκπαιδευτική Βαθμίδα που απευθύνεται το σενάριο

Γυμνάσιο

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

Σύνοψη φάσεων σεναρίου:

1η Φάση: Εμβέλεια ραδιοφωνικού σταθμού

Χρονική Διάρκεια: 40λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολικό Εργαστήριο Πληροφορικής και Εφαρμογών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (ΣΕΠΕΗΥ)

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Ο ραδιοφωνικός σταθμός και η εμβέλεια μετάδοσης

2η Φάση: Κατασκευή κύκλου

Χρονική Διάρκεια: 40λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολικό Εργαστήριο Πληροφορικής και Εφαρμογών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (ΣΕΠΕΗΥ)

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Τρόποι σχεδιασμού και κατασκευής κύκλου

3η Φάση: Ιδιότητες και στοιχεία του κύκλου

Χρονική Διάρκεια: 40λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολικό Εργαστήριο Πληροφορικής και Εφαρμογών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (ΣΕΠΕΗΥ)

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Στοιχεία κύκλου
2. Προσδιορισμός στοιχείων κύκλου

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.

Διερεύνηση στοιχείων κύκλου

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: Εμβέλεια ραδιοφωνικού σταθμού

Χρονική Διάρκεια: 40λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολικό Εργαστήριο Πληροφορικής και Εφαρμογών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (ΣΕΠΕΗΥ)

Στη φάση αυτή ερχόμαστε σε επαφή με το πρόβλημα που θέλουμε να διερευνήσουμε. Εργαζόμενοι ως μηχανικοί διερευνούμε την εμβέλεια που μπορεί να εκπέμψει ο ραδιοφωνικός σταθμός και τι πρακτικές συνέπειες έχει αυτή η εμβέλεια, με απώτερο στόχο να προσδιορίσουμε τον κυκλικό δίσκο που αναπτύσσεται βάσει της εμβέλειας του σταθμού και να εξηγούμε την έννοια της ακτίνας και της μέγιστης απόστασης εκπομπής.
Με τη βοήθεια του λογισμικού GeoGebra θα εργαστούμε σε μία εφαρμογή με δύο δραστηριότητες. Στην πρώτη δραστηριότητα έχει εισαχθεί ως εικόνα ένας χάρτης (στο παράδειγμα είναι μία περιοχή στη Γλυφάδα Αττικής. Ο καθηγητής σας θα βάλει ως χάρτη την δική σας ευρύτερη περιοχή), που περιλαμβάνει το σχολείο και το δημαρχείο της πόλης, από όπου εκπέμπει ο ραδιοφωνικός σταθμός. Στην αρχή γίνεται συζήτηση για την έννοια της εμβέλειας και με τη βοήθεια του δρομέα προσδιορίζουμε την εμβέλεια του σταθμού και εντοπίζουμε σημεία ενδιαφέροντος (π.χ. σχολείο, πάρκο, σπίτια σας) όπου φθάνει στο σήμα το σταθμού. Μέσα από στοχευμένες ερωτήσεις στο φύλλο εργασίας, επιχειρείται η προσέγγιση της έννοιας του κυκλικού δίσκου, του κύκλου και των σημείων τους καθώς και της ακτίνας.
Κατά τη διερεύνηση της εμβέλειας, μπορεί να προκύψει νοερά ο διαχωρισμός του επιπέδου από τον κύκλο, σε τρία διακεκριμένα μέρη: το εσωτερικό, την περιφέρεια και το εξωτερικό μέρος ως σύνολα σημείων που έχουν την ιδιότητα να απέχουν από το κέντρο του κύκλου μικρότερη, ίση ή μεγαλύτερη απόσταση από την ακτίνα του αντίστοιχα.
Τέλος, με τη βοήθεια του ίχνους που αφήνει η μετακίνηση του δρομέα παρατηρούμε τους ομόκεντρους κύκλους που σχηματίζονται και η κάθε ομάδα καταγράφει αυτά που παρατηρεί.
Συνολικά με την πρώτη δραστηριότητα θα εξάγουμε συμπεράσματα σε σχέση:

- με το που πρέπει να βρίσκεται κάποιος για να ακούσει το πρόγραμμα του ραδιοφωνικού σταθμού.
- με το ποια σημεία ανήκουν στον κυκλικό δίσκο και ποια στον κύκλο, εντοπίζοντας τις διαφορές.

Στη δεύτερη δραστηριότητα δίνεται ένα ανοικτό-κλειστό πρόβλημα στο οποίο αναζητούμε προσεγγιστική λύση, π.χ. πόσο χρειάζεται να αυξηθεί η εμβέλεια του ραδιοφωνικού σταθμού ώστε να φθάσει το σήμα στα σπίτια σας, τα οποία έχουν τοποθετηθεί εκτός της τρέχουσας εμβέλειας.

Φύλλα εργασίας:

1. fe1_circle.doc

1. **Ο ραδιοφωνικός σταθμός και η εμβέλεια μετάδοσης**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/9347/900#9401

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: Κατασκευή κύκλου

Χρονική Διάρκεια: 40λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολικό Εργαστήριο Πληροφορικής και Εφαρμογών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (ΣΕΠΕΗΥ)

Σε αυτή την φάση του σεναρίου ασχολούμαστε με το ζήτημα της κατασκευής του σχήματος του κύκλου, όπου συζητάμε για τον τρόπο κατασκευής του (μέσω του Β μέρους της δεύτερης δραστηριότητας και της τρίτης δραστηριότητας). Είναι πιθανό κάποιοι από εμάς να έχουμε δει και να έχουμε χρησιμοποιήσει το διαβήτη ή να έχουμε εργαστεί στο προαύλιο χώρο του δημοτικού σχολείου για την κατασκευή κύκλων. Απώτερος στόχος είναι να εφαρμόζουμε τον καταλληλότερο τρόπο κατασκευής κύκλου ανάλογα με την περίσταση υποστηρίζοντας πότε είναι χρήσιμος ο διαβήτης και πότε άλλα εργαλεία. Με την τρίτη δραστηριότητα συζητάμε το θέμα της κατασκευής του κύκλου στην καθημερινότητα (π.χ. από μαραγκό, υδραυλικό, χτίστη, πλακά ή την δημιουργία κυκλικών φρεατίων στο δρόμο) ή ακόμα και την ανάγκη να δημιουργήσουμε κάπου έναν κύκλο. Επίσης, θα διερευνήσουμε πώς μπορούν δύο άτομα με το σώμα τους και την κίνησή τους να σχεδιάσουν έναν κύκλο.

Τέλος, είναι σημαντικό να πραγματοποιήσετε τις κατασκευές και στον πίνακα με τη χρήση τόσο του διαβήτη, όσο και του σπάγκου με πλαστική στερεά κόλλα πλαστελίνη, όπου ανά ομάδα θα κατασκευάσετε σε πρώτη φάση κύκλους και στη συνέχεια ίσους και ομόκεντρους κύκλους. Μέσω αυτής της εργασίας θα αξιολογηθείτε ως προς το βαθμό που έχετε κατανοήσει τις γεωμετρικές έννοιες στις οποίες έχετε ήδη εργαστεί.

Φύλλα εργασίας:

1. fe2_circle.doc

1. **Τρόποι σχεδιασμού και κατασκευής κύκλου**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/9347/901#9412

3η Φάση: Ιδιότητες και στοιχεία του κύκλου

Χρονική Διάρκεια: 40λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολικό Εργαστήριο Πληροφορικής και Εφαρμογών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (ΣΕΠΕΗΥ)

Στην τελευταία φάση θα διερευνήσετε τις ιδιότητες και τα στοιχεία του κύκλου. Με στόχο να εντοπίσετε τόξα, χορδές καθώς και τη μεγαλύτερη χορδή και να προσδιορίσετε ότι είναι η διάμετρος θα εργαστείτε σε ένα

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.

μικροπείραμα. Συνεργατικά εργάζεστε με το λογισμικό όπου έχει σχεδιαστεί ένας κύκλος. Στον κύκλο έχουν τοποθετηθεί δύο σημεία.

Στη συνέχεια:

α) Μετακινείστε το σημείο Β με τη βοήθεια του δρομέα ο οποίος μετακινεί το ένα σημείο της ακτίνας και το αντίστοιχο σημείο της χορδής, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται νέα τόξα, ακτίνες και χορδές. Παρατηρήστε τα τόξα και τις χορδές που δημιουργούνται. Μέσω αυτής της διαδικασίας θα εξηγήσετε τι παρατηρείτε ως προς τα στοιχεία του κύκλου.

β) Έχετε ενεργό το ίχνος της χορδής ώστε να εμφανίζονται οι νέες χορδές.

γ) Επιλέξτε να καταγράφονται αυτόματα στο υπολογιστικό φύλλο του GeoGebra οι τιμές του μήκους των χορδών που δημιουργούνται. Στη συνέχεια μελετήστε τις καταγραμμένες τιμές ή/και επαναλάβετε τη διερεύνηση αν χρειάζεται, ώστε να ανακαλύψετε ποια χορδή (ευθύγραμμο τμήμα) έχει το μεγαλύτερο μήκος και τι σχέση έχει με την ακτίνα. Με τον τρόπο αυτό αναφερθείτε στη διάμετρο, η οποία κατ’ επέκταση χωρίζει τον κύκλο σε δύο ίσα μέρη που καλούνται ημικύκλια.

Η ενεργοποίηση του ίχνους που αφήνει η προσχεδιασμένη χορδή είναι καθοριστικής σημασίας σε αυτή την εφαρμογή, αφού μέσω αυτού εμφανίζονται ορισμένες χορδές. Ο δρομέας κινείται σε συγκεκριμένο διάστημα (360°), ενώ η αύξηση μπορεί να επιλεγεί είτε με συγκεκριμένη τιμή (ώστε να δείτε απευθείας στον πίνακα την μεγαλύτερη τιμή), είτε να πειραματιστείτε ώστε να βρείτε την κατάλληλη αύξηση με στόχο να σχηματιστεί η μεγαλύτερη χορδή. Τέλος, ο πίνακας αποτελεί σημαντικό εργαλείο στην παρούσα δραστηριότητα, αφού η εγγραφή των τιμών στο υπολογιστικό φύλλο του GeoGebra, παρέχει δυνατότητες διερεύνησης και εξαγωγής συμπερασμάτων.

Φύλλα εργασίας:

1. fe3_circle.doc

1. **Στοιχεία κύκλου**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/9347/902#9435

2. **Προσδιορισμός στοιχείων κύκλου**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 116

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/9347/902#9481

3. **Διερεύνηση στοιχείων κύκλου**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 34

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/9347/902#9485

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

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.