

Σενάριο

Κωνικές τομές (Κύκλος)

Εκπαιδευτικός: Στέφανος Μακαριάδης ΠΕ 03

Γνωστική περιοχή: Μαθηματικά Προσανατολισμού Β' Λυκείου – § 3.1

Θέμα:

Το προτεινόμενο σενάριο απευθύνεται σε μαθητές της Β' Λυκείου και αναφέρεται στο 3^ο κεφάλαιο, τις κωνικές τομές και στην παράγραφο 3.1.

Οι μαθητές εμπλέκονται με δραστηριότητες που αφορούν την κατασκευή σημείων σε κύκλο. Η έννοια των κωνικών τομών, είναι από τις πιο απαιτητικές ενότητες στη διδασκαλία του μαθήματος των Μαθηματικών Προσανατολισμού στην Β Λυκείου.

Η κατανόηση των εννοιών απαιτούν σύνθετες νοητικές λειτουργίες και απαιτούνται πολλές αναπαραστάσεις εννοιών και πρέπει να ενισχυθούν με πρόσθετα εργαλεία διδασκαλίας και τον σωστό καθοδηγητικό ρόλο του διδάσκοντα.

Τεχνολογικά εργαλεία:

Το σενάριο προτείνεται να διεξαχθεί στο εργαστήριο πληροφορικής με τη χρήση του λογισμικού Geogebra.

Σκεπτικό:

Βασική ιδέα:

Οι μαθητές με τη βοήθεια της ψηφιακής τεχνολογίας θα διερευνήσουν και θα ανακαλύψουν την έννοια των κωνικών τομών, με την βοήθεια της Γεωμετρίας και την κατασκευή σημείων που έχουν κάθε φορά μία χαρακτηριστική ιδιότητα (Γεωμετρικός Τόπος). Ποιο συγκεκριμένα αξιοποιώντας τη δυνατότητα του λογισμικού Geogebra και με τη δυνατότητα δυναμικής προσέγγισης (κίνηση σημείων και ίχνος που αφήνει το σημείο με την χαρακτηριστική ιδιότητα που το διέπει), οι μαθητές θα προσπαθήσουν να ανακαλύψουν και να διερευνήσουν τον τρόπο κατασκευή σημείων πάνω στις κωνικές τομές. Έτσι οι μαθητές θα ανακαλύψουν μία νέα έννοια βασισμένοι όμως σε γνωστές έννοιες γεωμετρίας και γεωμετρικών τόπων. Οι κινήσεις αυτές είναι δυνατόν να οπτικοποιηθούν και να γίνουν δυναμικές αν η διδασκαλία υποστηριχτεί στο λογισμικό Geogebra με υποστηρικτικά φύλλα εργασίας που βήμα - βήμα θα βοηθήσουν τους μαθητές να ανακαλύψουν τη γνώση.

Προστιθέμενη αξία:

Το προτεινόμενο εκπαιδευτικό σενάριο φιλοδοξεί να συμβάλει στην αλλαγή - βελτίωση της στάσης των μαθητών απέναντι στα Μαθηματικά και στη διαδικασία προσέγγισής τους.

Οι μαθητές αναμένεται να συνειδητοποιήσουν ότι τα Μαθηματικά μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο διερεύνησης και μάλιστα κάθε μαθητής μπορεί να δοκιμάσει στο πλαίσιο αυτό τις δικές του ιδέες και να καταλήξει στα δικά του συμπεράσματα τα οποία πρέπει να έχουν την ανάλογη κοινωνική αποδοχή (στο

πλαίσιο της τάξης) και την επιστημονική τεκμηρίωση. Η χρήση των τεχνολογικών εργαλείων αναμένεται να διευκολύνει σημαντικά προς αυτή τη κατεύθυνση. Η εργασία των μαθητών σε ομάδες και η στενή, συνεχής και συγκροτημένη συνεργασία μεταξύ των μαθητών της κάθε ομάδας προφανώς θα συμβάλει στην αλλαγή της στάσης τους απέναντι στη μάθηση.

Πλαίσιο εφαρμογής:

Σε ποιους απευθύνεται:

Το σενάριο απευθύνεται σε μαθητές της Β' Λυκείου και αναφέρεται στο 3ο κεφάλαιο, τις κωνικές τομές και στην παράγραφο 3.1.

Χρόνος υλοποίησης:

Για την εφαρμογή του σεναρίου εκτιμάται ότι απαιτούνται 2 διδακτικές ώρες. Η αξιολόγηση των μαθητών με ασκήσεις εφαρμογής πάνω στην νέα γνώση όπως και τεστ θεωρίας θα εφαρμοστούν από τους μαθητές στο σπίτι ή την 3^η διδακτική ώρα στο τμήμα.

Χώρος υλοποίησης:

Το σενάριο προτείνεται να διεξαχθεί εξ' ολοκλήρου στο εργαστήριο υπολογιστών.

Προαπαιτούμενες γνώσεις:

Οι μαθητές πρέπει να γνωρίζουν:

Για τη διεξαγωγή του σεναρίου απαιτείται:

- Υπολογιστής ή τάμπλετ για κάθε δύο μαθητές.
- Το λογισμικό Geogebra.
- Δύο φύλλα εργασίας και ένα φύλλο εργασίας για αξιολόγηση.
- Κόλλες αναφοράς και στυλό.

Ως προς τα μαθηματικά:

Οι μαθητές πρέπει να αναγνωρίζουν:

- Την μεσοκάθετη ευθεία σε ένα ευθύγραμμο τμήμα και την ιδιότητά της
- Τον γεωμετρικό τόπο
- Το θεώρημα 1 της § 5.6 της γεωμετρίας Α Λυκείου (ένωση μέσων σε τρίγωνο)
- Στοιχειώδη χειρισμό του προγράμματος Geogebra

Ως προς την τεχνολογία:

Οι μαθητές θα πρέπει να χρησιμοποιούν βασικές λειτουργίες του υπολογιστή.

Απαιτούμενα βοηθητικά υλικά και εργαλεία:

Στους μαθητές θα δοθούν κατάλληλα φύλλα εργασίας που θα εκπονήσει ο διδάσκων και αναλυτικές οδηγίες (προφορικά ή γραπτά) για την υλοποίηση του σεναρίου.

Κοινωνική εννοχήστρωση της τάξης:

Οι μαθητές τις 2 ώρες εργαζόμενοι σε ομάδες και καθοδηγούμενοι από τον εκπαιδευτικό θα αναπτύξουν τις δραστηριότητες που θα οδηγήσουν στη σταδιακή ανακάλυψη της νέας γνώσης. Η αξιολόγηση θα γίνει στο σπίτι των μαθητών ή την 3^η διδακτική ώρα στο τμήμα, όπου καλούνται να εφαρμόσουν τη νέα γνώση και να απαντήσουν σε συγκεκριμένες ερωτήσεις θεωρίας.

Στη διάρκεια της υλοποίησης του σεναρίου ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να ελέγχει τα συμπεράσματα των μαθητών, να συνεργάζεται μαζί τους, να τους καθοδηγεί ώστε να αντιλαμβάνονται καλύτερα τα αποτελέσματά τους και να τους ενθαρρύνει να συνεχίσουν την διερεύνηση.

Η επικοινωνία όλων των μαθητών της τάξης με τις εργασίες των συμμαθητών τους και η συλλογική διερεύνηση κρίσιμων παραμέτρων της μαθησιακής διαδικασίας μπορεί επίσης ενισχυθεί με κατάλληλη χρήση του διαδραστικού πίνακα σε διαφορετικές πτυχές της εφαρμογής των δραστηριοτήτων του σεναρίου.

Στόχοι:

Από την εφαρμογή του συγκεκριμένου σεναρίου οι μαθητές θα μάθουν να ανακαλύπτουν τη γνώση συνεργατικά, να πειραματίζονται, να παρατηρούν, να ανταλλάσσουν απόψεις και να διατυπώνουν εικασίες.

Επίσης με τη βοήθεια των προτεινόμενων εργαλείων δυναμικού χειρισμού (δρομείς, κίνηση σημείων και ίχνος που αφήνει το σημείο με την χαρακτηριστική ιδιότητα που το διέπει), θα προσεγγίσουν τους ορισμούς των κωνικών τομών και των ιδιοτήτων τους, προκειμένου να προκύψουν σωστά εποπτικά συμπεράσματα.

Πιο συγκεκριμένα οι μαθητές μετά την ολοκλήρωση αυτής της διδασκαλίας:

1. Να ανακαλύψουν τον ορισμό του κύκλου μέσω του γεωμετρικού τόπου.
2. Να ανακαλύψουν τους διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους μπορούμε να κατασκευάσουμε κύκλο.
3. Να ανακαλύψουν την εξίσωση εφαπτομένης κύκλου.
4. Να διερευνήσουν πότε μία γραμμή της μορφής $f(x) = x^2 + y^2 + \alpha x + \beta y + \gamma = 0$ παριστάνει κύκλο.

Ανάλυση του σεναρίου:

1η διδακτική ώρα (Κύκλος μέσω γεωμετρικού τόπου)

Ροή εφαρμογής των δραστηριοτήτων:

Αρχικά θα δοθούν κάποιες οδηγίες για τη χρήση του λογισμικού. Επίσης οδηγίες για τη χρήση δρομέων ή "σύρσιμο" του ποντικιού ή αυτόματη κίνηση ώστε οι μαθητές να διερευνήσουν τις δυναμικές κινήσεις των δρομέων, καθώς και η καταγραφή των αποτελεσμάτων σε ένα υπολογιστικό φύλλο.

Τα διαδραστικά εργαλεία και οι δυναμικές μεταβολές βοηθούν σε πολύ μεγάλο βαθμό τους μαθητές που έχουν μαθησιακές δυσκολίες στην κατανόηση των εννοιών στο μάθημα των Μαθηματικών. Με τη βοήθεια του προτεινόμενου λογισμικού, των διαδραστικών και δυναμικών εργαλείων και του ποντικιού, θα μπορούν να συμμετέχουν ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία και θα μπορούν μόνοι τους να παρατηρήσουν και να κατανοήσουν τις έννοιες που αναφέραμε.

Οι μαθητές κατά την εκτέλεση αυτού του σεναρίου θα εμπλακούν στις παρακάτω δραστηριότητες:

Ζητείται από τους μαθητές να ανοίξουν το αρχείο με όνομα «Γ.Τ(Κύκλος).ggb» που βρίσκεται στο μάθημα Μαθηματικά Γ Λυκείου στο e-class.

Τους δίνεται το 1^ο φύλλο εργασίας.

Φάση 1^η : «Κύκλος μέσω γεωμετρικού τόπου – Κατασκευή Κύκλων»

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1^ο

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΑ ΟΜΑΔΑΣ ΜΑΘΗΤΩΝ : 1)
2)

Φάση 1^η : (με χρήση των αρχείων «Γ.Τ(Κύκλος).ggb» και «Κύκλος.ggb»)
Ζητείται από τους μαθητές να ανοίξουν το αρχείο «Γ.Τ(Κύκλος).ggb» και να
τσεκάρουν το κουτάκι Πρόβλημα Γεωμετρικού τόπου



Πρόβλημα Γεωμετρικού τόπου:

Κατασκευή κύκλου ως Γεωμετρικός Τόπος σημείων M του επιπέδου:

Δίνονται:

1. Κύκλος με κέντρο A και ακτίνα ρ .
2. Σημείο B του κύκλου (A, ρ) .
3. Ευθύγραμμο τμήμα $B\Gamma$, με Γ εξωτερικό ή εσωτερικό σημείο του κύκλου (A, ρ) .
4. Σημείο M μέσο του ευθύγραμμου τμήματος $B\Gamma$.

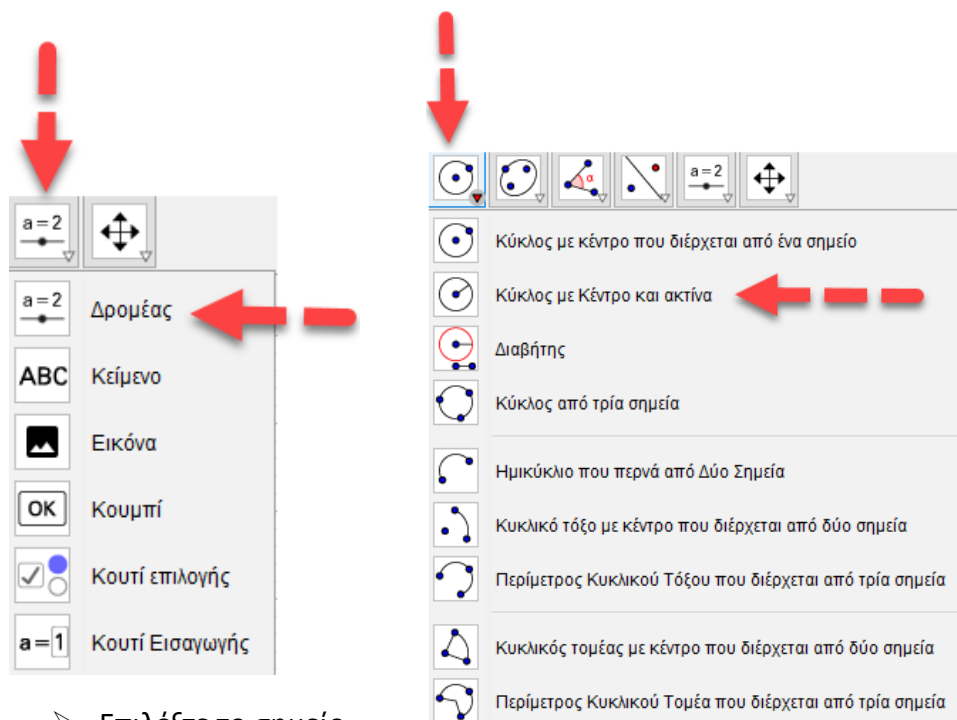
Ζητείται:

Να βρεθεί ο Γεωμετρικός Τόπος των σημείων M του επιπέδου;

Οι μαθητές παρατηρούν το αρχείο geogebra που υπάρχουν κατασκευασμένα τα βήματα του προβλήματος.

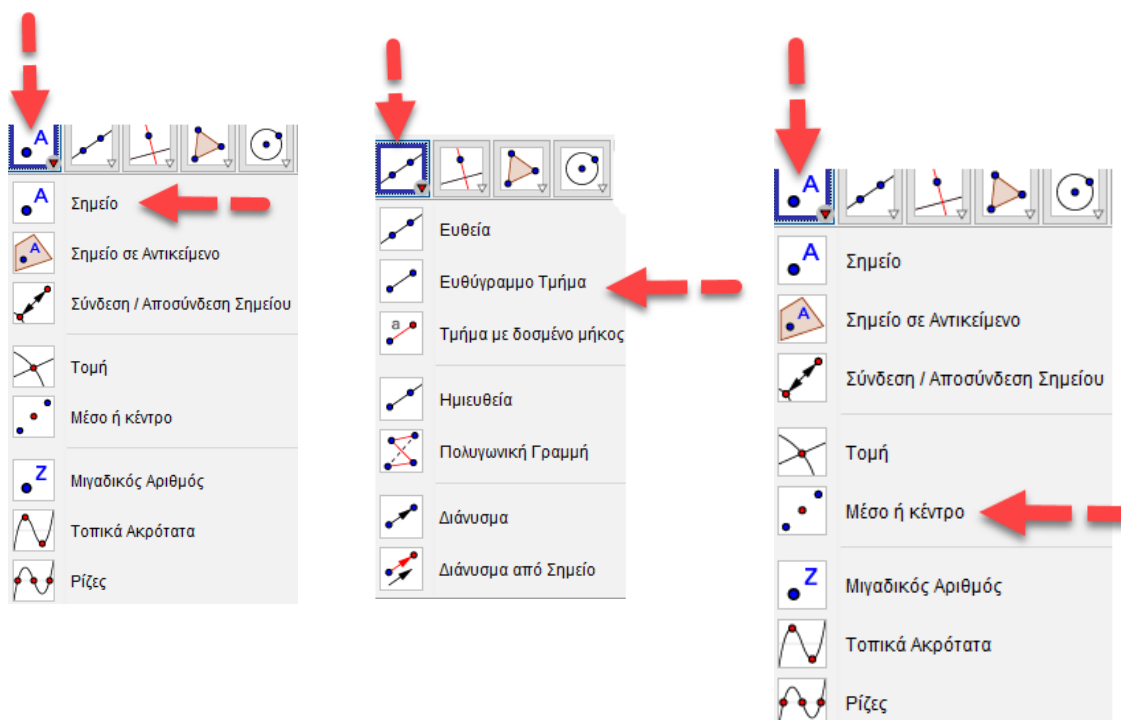
Ο διδάσκων δίνει σε σχεδιαγράμματα τα βήματα, ώστε οι μαθητές να εμπλακούν κατασκευαστικά για την κατασκευή των βημάτων.

- Επιλέξτε τον δρομέα και ονομάστε τον ρ με άκρα από το 0 έως 5.
Βάλτε τον δρομέα στην τιμή 3.
- Επιλέξτε την κατασκευή κύκλου με κέντρο και ακτίνα.
Βάλτε κέντρο το $A(0,0)$ και ακτίνα τον δρομέα ρ .



- Επιλέξτε το σημείο στον κύκλο και ονομάστε το B.
- Επιλέξτε ένα σημείο έξω από τον κύκλο και ονομάστε το Γ.
- Φέρτε το ευθύγραμμο τμήμα ΒΓ
- Φέρτε το ευθύγραμμο τμήμα ΑΓ
- Πάρτε το μέσο του ΒΓ και ονομάστε το M
- Πάρτε το μέσο του ΑΓ και ονομάστε το N

πάνω

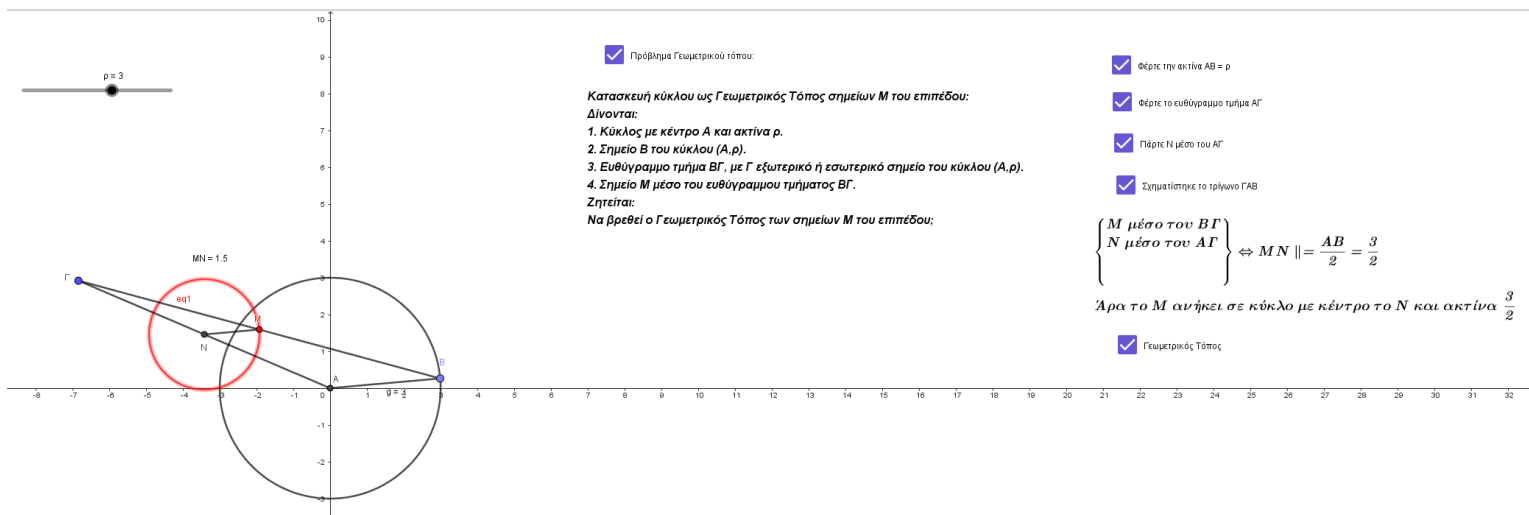


➤ Από το τρίγωνο ΓΑΒ έχουμε:

$$\left\{ \begin{array}{l} M \text{ μέσο του } B\Gamma \\ N \text{ μέσο του } A\Gamma \end{array} \right\} \Leftrightarrow MN \parallel = \frac{AB}{2} = \frac{3}{2}$$

Άρα το M ανήκει σε κύκλο με κέντρο το N και ακτίνα $\frac{3}{2}$

Ο διδάσκων ζητά από τους μαθητές να κάνουν δεξί κλικ στο σημείο M και να επιλέξουν ίχνος ενεργό και να κάνουν δεξί κλικ στο σημείο B και να επιλέξουν κίνηση ενεργή, τότε όσο κινείται το σημείο B πάνω στον αρχικό κύκλο (A, ρ) το σημείο M αφήνει ένα ίχνος που κατασκευάζει έναν νέο κύκλο που είναι ο ζητούμενος γεωμετρικός τόπος των σημείων M του επιπέδου.



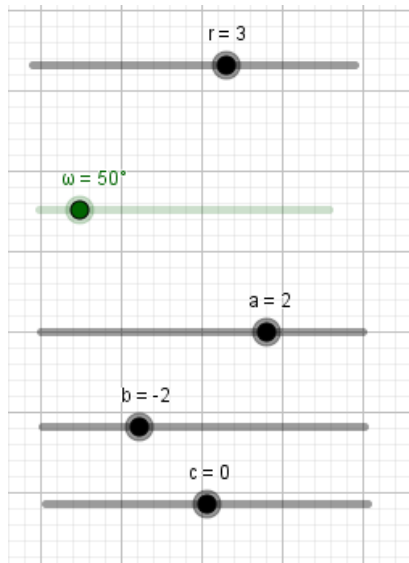
Ο εκπαιδευτικός δίνει τον ορισμό του κύκλου:

Κύκλος C , λέγεται ο γεωμετρικός τόπος των σημείων $M(x, y)$ του επιπέδου, που απέχει από ένα σταθερό σημείο O (κέντρο), σταθερή απόσταση ίση με ρ (ακτίνα), δηλαδή, αν και μόνο αν ισχύει: $(OM) = \rho$

Στη συνέχεια ο διδάσκων καλεί τους μαθητές να ανοίξουν το αρχείο «Κύκλος.ggb»

Οι μαθητές θα εμπλακούν με τις δυνατές μορφές των εξισώσεων των κύκλων και με το θεώρημα του κύκλου.

Όπως και στο προηγούμενο αρχείο geogebra οι μαθητές θα κατασκευάσουν τους δρομείς.

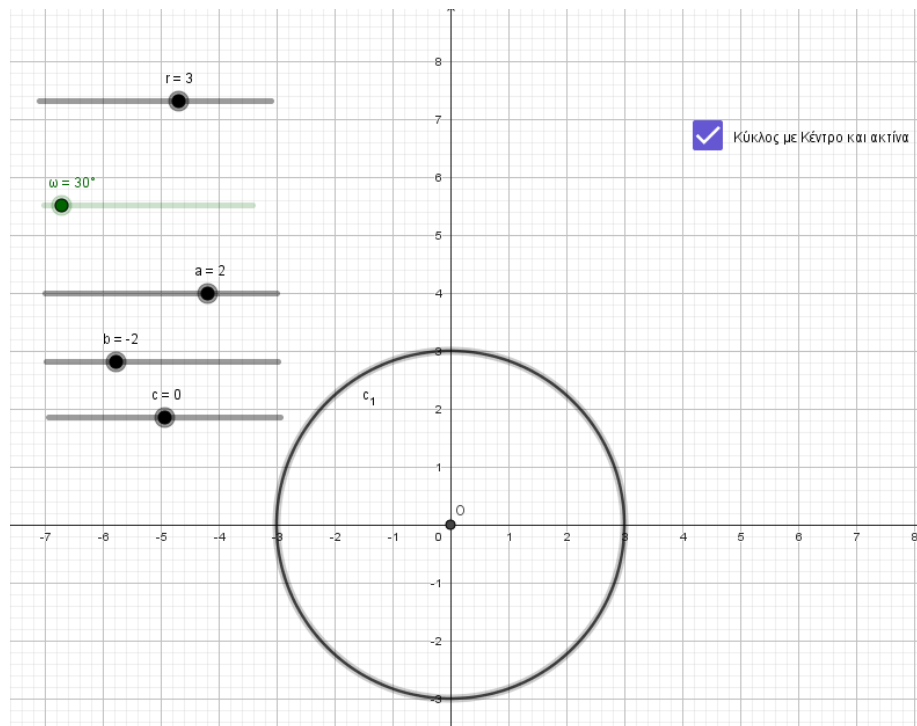


Ο δρομέας r είναι η ακτίνα των κύκλων και παίρνει τιμές από 0 έως 5

Ο δρομέας ω είναι η γωνία που σχηματίζει η ακτίνα με τον άξονα $x'x$ και παίρνει τιμές από 0 έως 360

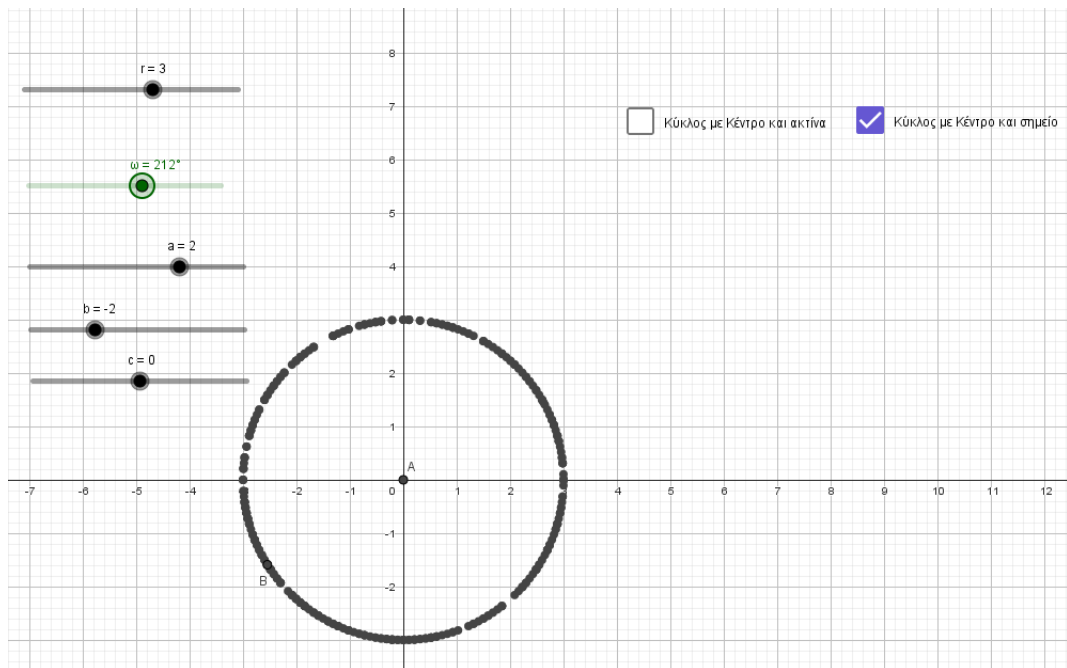
Οι δρομείς a, b, c είναι οι συντελεστές της γενικής εξίσωσης του κύκλου και παίρνουν τιμές από -5 έως 5

- Επιλέξτε την κατασκευή κύκλου με κέντρο και ακτίνα. Βάλτε κέντρο το $O(0,0)$ και ακτίνα τον δρομέα $r=3$.
- Τσεκάρετε το αντίστοιχο κουτάκι για επαλήθευση.



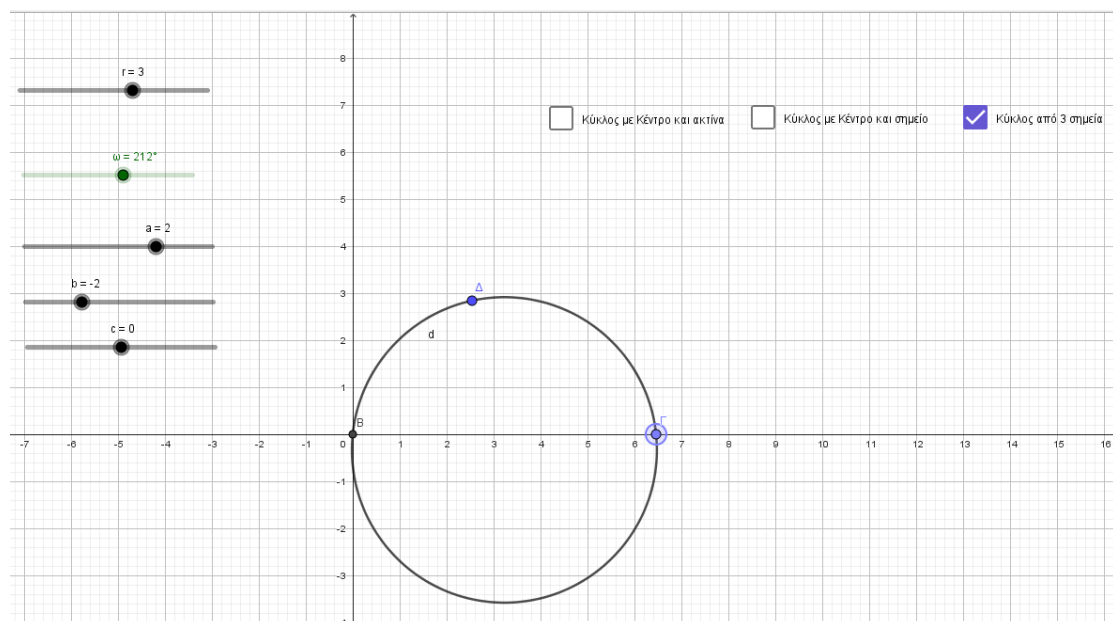
- Επιλέξτε την κατασκευή κύκλου με κέντρο και σημείο. Βάλτε κέντρο το $O(0,0)$ και σημείο $B(r \cos(\omega), r \sin(\omega))$ Όπου ω είναι ο δρομέας.

- Κάντε δεξί κλικ στο σημείο B και επιλέξτε το ίχνος ενεργό, κατόπιν μετακινήστε τον δρομέα ω και θα σχηματιστεί ο ζητούμενος κύκλος,
- Τσεκάρετε το αντίστοιχο κουτάκι για επαλήθευση.



Κατόπιν ο διδάσκων καλεί τους μαθητές να συνεχίσουν τις κατασκευές κύκλων με διαφορετικά εργαλεία.

- Επιλέξτε την κατασκευή κύκλου από τρία σημεία.
Βάλτε το σημείο B να ταυτίζεται με το $O(0,0)$, το σημείο Γ στον άξονα $x'x$ και το σημείο Δ τυχαίο στο επίπεδο.
Μετακινείτε τα σημεία Γ και Δ και μπορείτε να πάρετε διάφορους κύκλους.
- Τσεκάρετε το αντίστοιχο κουτάκι για επαλήθευση.



Έτσι τελείωσε η 1^η διδακτική ώρα του σεναρίου, καθώς με την βοήθεια του λογισμικού έδωσε στους μαθητές την ευκαιρία να εμπλακούν και να κατανοήσουν την κατασκευή σημείων σε ένα κύκλο μέσω του γεωμετρικού τόπου και τους διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους μπορούμε να κατασκευάσουμε κύκλο. Στην 2^η διδακτική ώρα οι μαθητές θα εμπλακούν στην ανακάλυψη τις εφαπτομένης ενός κύκλου με κέντρο το $O(0, 0)$ ή με τυχαίο κέντρο, δυναμικά με το κατάλληλο φύλλο εργασίας και με την βοήθεια του εκπαιδευτικού. Επίσης θα εμπλακούν αλγεβρικά για το πότε ορίζεται ένας κύκλος όταν δίνεται σε μορφή γραμμής $f(x) = x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$.

Τους δίνεται το 2^ο φύλλο εργασίας μαζί με κόλλες και στυλό.

**Φάση 2^η : «Εφαπτομένη Κύκλου –
Διερεύνηση της γραμμής $x^2 + y^2 + a x + b y + c = 0$ »
ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2^ο**

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΑ ΟΜΑΔΑΣ ΜΑΘΗΤΩΝ : 1)
2)

Φάση 2^η : (με χρήση του αρχείου «Κύκλος.ggb»)

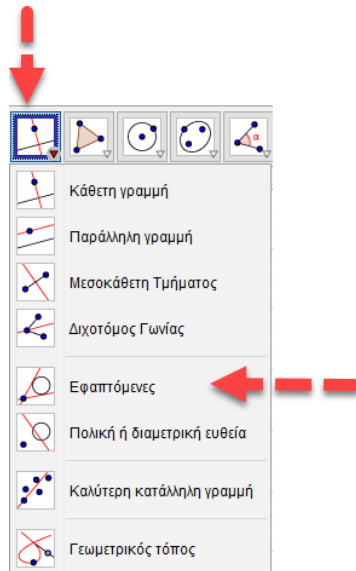
Ζητείται από τους μαθητές να ανοίξουν το αρχείο «Γ.Τ(Κύκλος).ggb»

- Στη συνέχεια ο εκπαιδευτικός καλεί τους μαθητές να γράψουν στην γραμμή εισαγωγής που βρίσκεται κάτω αριστερά στο αρχείο geogebra την εξίσωση:

Εισαγωγή: $x^2 + y^2 = 9$

Αναμένεται να σχεδιαστεί ο κύκλος με κέντρο το $O(0, 0)$ και ακτίνα $r=3$.

- Ζητά τότε να επιλέξουν το εργαλείο για την κατασκευή της εφαπτομένης ενός κύκλου.

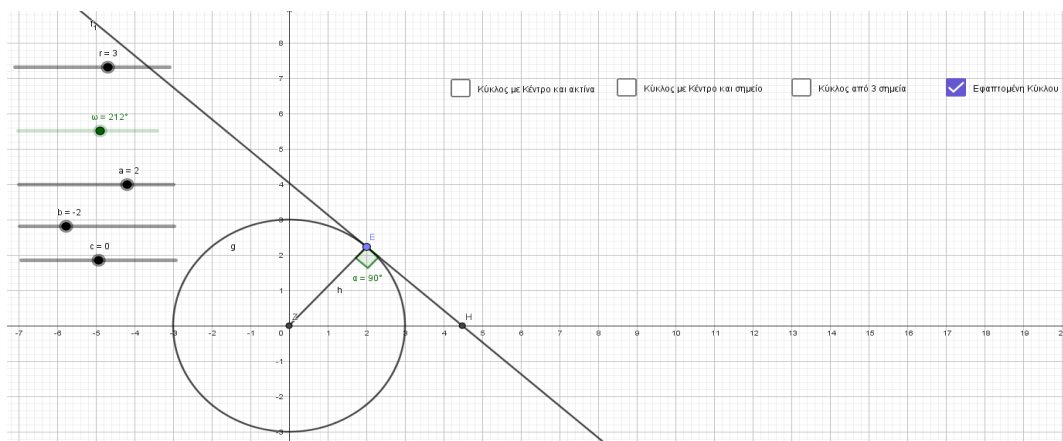


- Στη συνέχεια ο εκπαιδευτικός καλεί τους μαθητές να γράψουν στην γραμμή εισαγωγής που βρίσκεται κάτω αριστερά στο αρχείο geogebra την εξίσωση:

Εισαγωγή: $x^2 + y^2 = 9$

Αναμένεται να σχεδιαστεί ο κύκλος με κέντρο το $O(0, 0)$ και ακτίνα $r=3$,

- Τσεκάρετε το αντίστοιχο κουτάκι για επαλήθευση

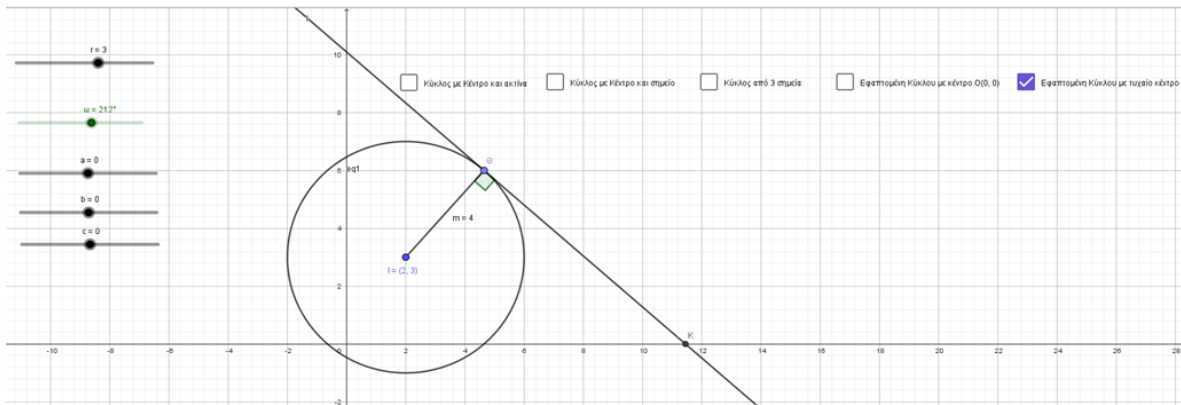


- Στη συνέχεια ο εκπαιδευτικός καλεί τους μαθητές να γράψουν στην γραμμή εισαγωγής που βρίσκεται κάτω αριστερά στο αρχείο geogebra την εξίσωση:

Εισαγωγή: $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 16$

Αναμένεται να σχεδιαστεί ο κύκλος με κέντρο το $I(2, 3)$ και ακτίνα $r=4$.

- Ζητά τότε να επιλέξουν το εργαλείο για την κατασκευή της εφαπτομένης ενός κύκλου.
- Τσεκάρετε το αντίστοιχο κουτάκι για επαλήθευση.



Ο εκπαιδευτικός ρωτά τους μαθητές:

- Τι παρατηρείται στις δύο μορφές των εφαπτομένων;

Αναμένεται οι μαθητές να απαντήσουν ότι η εφαπτομένη είναι πάντοτε κάθετη στην ακτίνα του κύκλου στο σημείο επαφής.

Αυτό δίνει έναυσμα στον διδάσκοντα να παρουσιάσει έναν αλγεβρικό τρόπο εύρεσης της εξίσωσης εφαπτομένης:

$d(O, \varepsilon) = r_1$, όταν το κέντρο είναι το $O(0, 0)$ και το $r_1 = 3$

$d(I, \varepsilon) = r_2$, όταν το κέντρο είναι το $I(2, 3)$ και το $r_2 = 4$

$\varepsilon: ax + by + \gamma = 0$ και γνωστό το σημείο επαφής (ανήκει στην ε και στον κύκλο).

Ο εκπαιδευτικός ρωτά τους μαθητές:

- Πως λέγεται η γωνία που σχηματίζει η εξίσωση της εφαπτομένης με τον άξονα $x'x$;

Αναμένεται οι μαθητές να απαντήσουν ότι η γωνία που σχηματίζει η εφαπτομένη με τον άξονα $x'x$ λέγεται κλίση και ισούται με τον συντελεστή διεύθυνσης της ευθείας της εφαπτομένης.

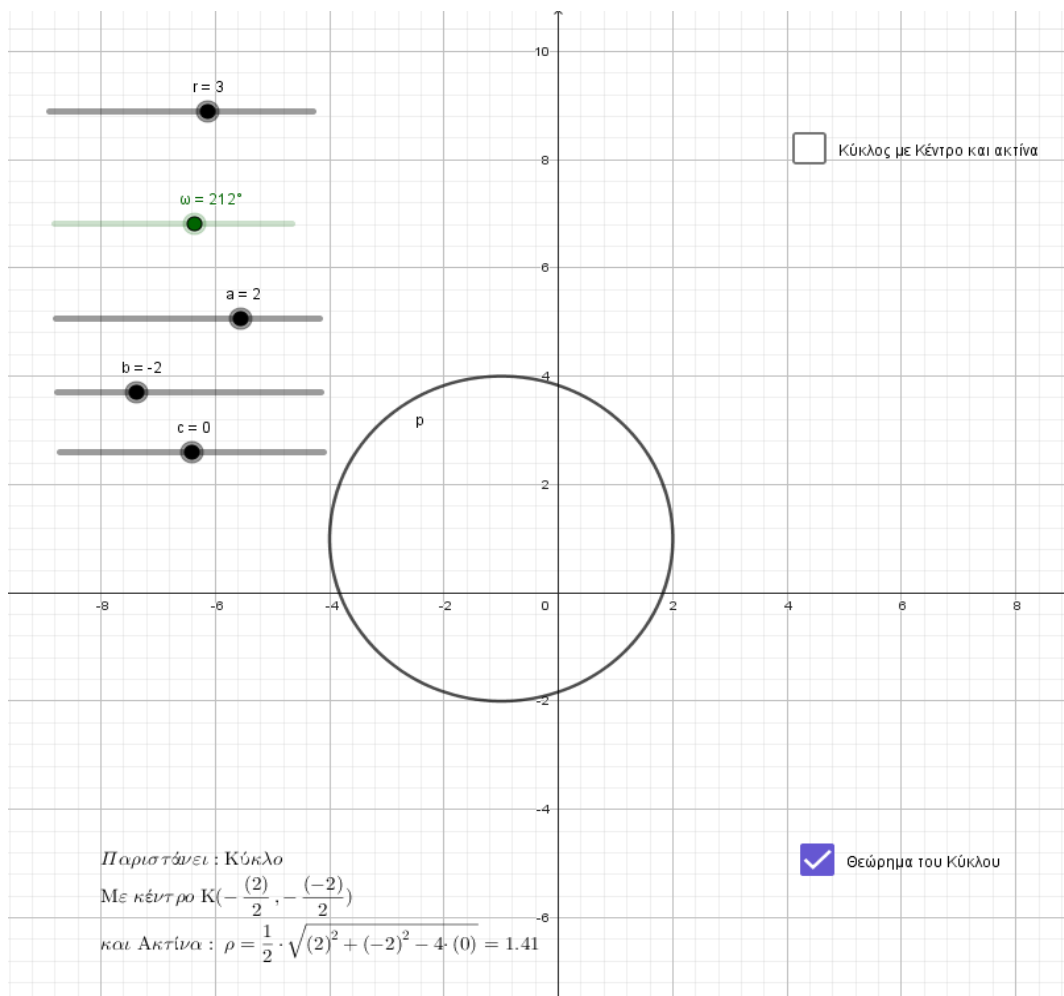
Τέλος ο εκπαιδευτικός καλεί τους μαθητές να τσεκάρουν το τελευταίο κουτάκι του αρχείου, το Θεώρημα του κύκλου.

- Ο εκπαιδευτικός καλεί τους μαθητές να γράψουν στην γραμμή εισαγωγής που βρίσκεται κάτω αριστερά στο αρχείο geogebra την εξίσωση:

Εισαγωγή: $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$

όπου a, b, c είναι οι δρομείς που όρισαν οι μαθητές.

Αναμένεται να σχηματιστεί ο κύκλος και αν οι μαθητές μετακινήσουν τους παραπάνω δρομείς θα αλλάζει κάθε φορά η μορφή του κύκλου.



Ο εκπαιδευτικός ρωτά τους μαθητές:

- Τι παρατηρείται αν μετακινήσετε τους δρομείς ($a=1$, $b=0$, $c=2$);

Αναμένεται οι μαθητές να διαπιστώσουν ότι χάθηκε ο κύκλος και στην ακτίνα βγαίνει ερωτηματικό.

Ο εκπαιδευτικός ρωτά τους μαθητές:

- Γιατί συμβαίνει αυτό;

Αναμένεται οι μαθητές να διαπιστώσουν ότι δεν ορίζεται η παράσταση κάτω από την ρίζα.

Τότε ο εκπαιδευτικός δίνει την διερεύνηση:

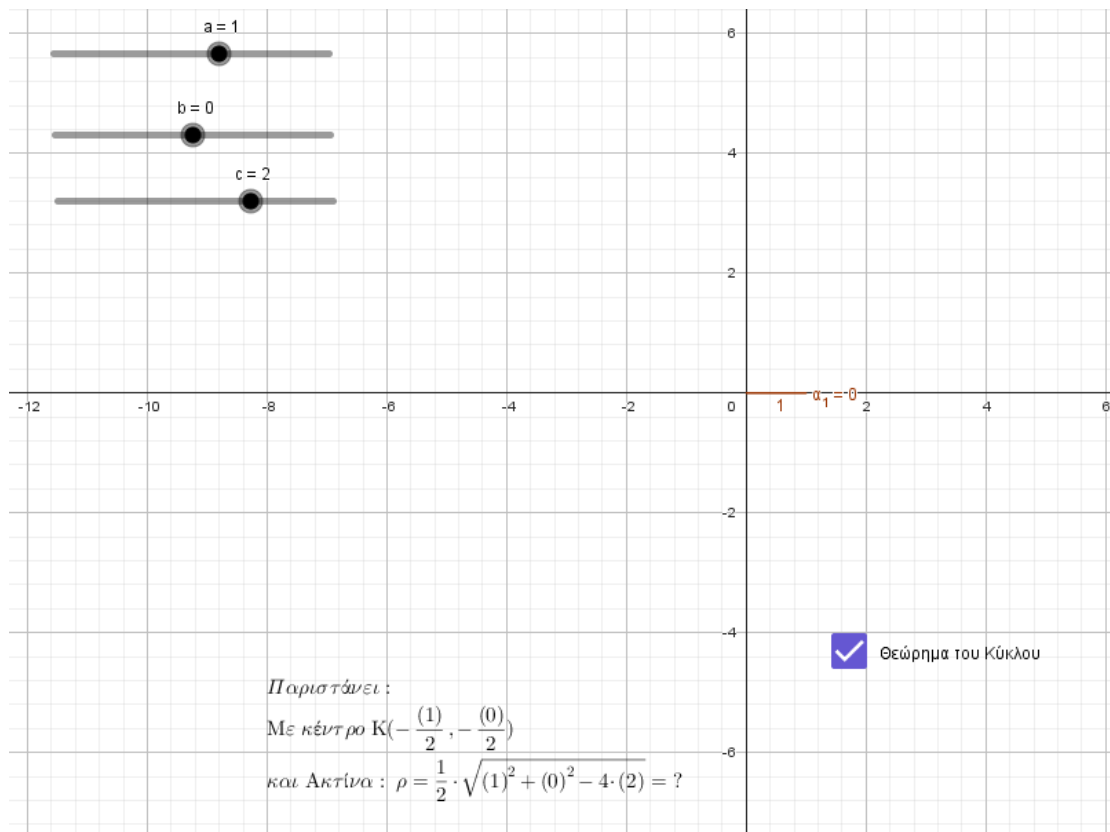
- Αν $a^2 + b^2 - 4c > 0$,

τότε η γραμμή παριστάνει κύκλο με κέντρο $K\left(-\frac{a}{2}, -\frac{b}{2}\right)$

και ακτίνα $r = \frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 - 4c}$

- Αν $a^2 + b^2 - 4c < 0$, τότε η γραμμή δεν παριστάνει κύκλο
- Αν $a^2 + b^2 - 4c = 0$,

τότε η γραμμή παριστάνει σημείο που είναι το κέντρο του εκφυλισμένου κύκλου



Τελειώνοντας και η 2^η διδακτική ώρα, τελείωσε και η εφαρμογή του σεναρίου στον κύκλο.

Η αξιολόγηση των μαθητών θα γίνει την 3^η διδακτική ώρα στην τάξη.

Ο εκπαιδευτικός θα χωρίσει του μαθητές/τριες σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων και τους δώσει το 3^ο φύλλο εργασίας με τις ασκήσεις.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3°

«Αξιολόγηση»

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ :

.....

1 Να βρείτε την εξίσωση του κύκλου, όταν:

- i. έχει κέντρο το σημείο $K(2, -3)$ και ακτίνα $\rho = \sqrt{5}$
- ii. είναι ομόκεντρος του κύκλου $C: (x-1)^2 + (y+2)^2 = 3$ και έχει ακτίνα $\rho = 3$
- iii. έχει κέντρο το σημείο $\Lambda(-1, 0)$ και διέρχεται από το σημείο $A(-2, -1)$
- iv. έχει διάμετρο το τμήμα $B\Gamma$ με $B(-1, 3)$ και $\Gamma(5, 1)$
- v. έχει κέντρο το σημείο $P(0, -3)$ και εφάπτεται της ευθείας

$$\varepsilon: 5x - 12y - 10 = 0$$

2 Να βρείτε το κέντρο και την ακτίνα του κύκλου, που έχει εξίσωση:

- i. $x^2 + y^2 - 10x + 2y + 22 = 0$
- ii. $x^2 + y^2 + 6x + 8 = 0$
- iii. $x(x-1) + (y+1)(y-3) = 0$
- iv. $(x+y)^2 - 2y = 2x(\alpha+y)$
- v. $2x^2 + 2y^2 - 4x + 1 = 0$
- vi. $(2x-1)^2 + (2y+3)^2 = 4$

3 Να βρείτε τις τιμές του λ , ώστε καθεμία από τις παρακάτω εξισώσεις να παριστάνει κύκλο και μετά, να βρείτε το κέντρο και την ακτίνα του.

- i. $x^2 + y^2 + 2\lambda x - 4\lambda y + 6\lambda^2 - 1 = 0, \lambda \in \mathbb{R}$
- ii. $x^2 + y^2 - 2\lambda x + 2\lambda - 1 = 0, \lambda \in \mathbb{R}$
- iii. $x^2 + y^2 + 2\lambda y - \lambda - 1 = 0, \lambda \in \mathbb{R}$

Επίσης οι μαθητές θα συνδεθούν στην κυψέλη του E-ME στον παρακάτω συνδέσμου, όπου στον τοίχο της κυψέλης βρίσκεται η άσκηση σωστού – λάθους,

<https://e-me.edu.gr/groups/MATHSBKAT/wall>

όπου θα απαντήσουν 5 ερωτήσεις θεωρίας.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΟΜΑΔΑΣ
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΟΥΔΩΝ
Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΘΕΤΙΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

Υπεύθυνος: ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΜΑΚΑΡΙΑΔΗΣ (Αλλαγή)

ΤΟΙΧΟΣ (Δημόσιος)

 Νέα Ανάρτηση







ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΜΑΚΑΡΙΑΔΗΣ στις 2 Σεπ, 15:42

 ...

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ - ΛΑΘΟΥΣ ΣΤΟΝ ΚΥΚΛΟ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ - ΛΑΘΟΥΣ ΣΤΟΝ ΚΥΚΛΟ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ - ΛΑΘΟΥΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΒΟΛΗ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ - ΛΑΘΟΥΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΒΟΛΗ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ - ΛΑΘΟΥΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΕΙΨΗ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ - ΛΑΘΟΥΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΕΙΨΗ

 0

 0

 0

 Σχόλιο



Επέκταση του σεναρίου:

Ως προς την επέκταση του σεναρίου μπορεί να προσαρμοστεί και να χρησιμοποιηθεί στη διδασκαλία των υπόλοιπων κωνικών τομών.

Αξιολόγηση μετά την εφαρμογή:

Ως προς τις επιδιώξεις του σεναρίου:

Ο εκπαιδευτικός ελέγχει κατά πόσο επιτεύχθηκαν οι στόχοι του σεναρίου και εξετάζει του λόγους για τους οποίους κάποιοι δεν επιτεύχθηκαν ώστε να παρέμβει ανάλογα στο σενάριο.

Ως προς τα εργαλεία:

Ο εκπαιδευτικός ελέγχει την ευκολία με την οποία οι μαθητές αξιοποίησαν τα εργαλεία του προτεινόμενου λογισμικού. Αφού αξιολογήσει τα δεδομένα του επεμβαίνει ανάλογα στο σενάριο για την επόμενη εφαρμογή.

Ως προς την διαδικασία υλοποίησης:

Ο εκπαιδευτικός αξιολογεί την διαδικασία υλοποίησης του σεναρίου αξιολογώντας τα στοιχεία που δεν δούλεψαν καλά και προσαρμόζει το σενάριο.

Ως προς την προσαρμογή και επεκτασιμότητα:

Η δυνατότητα επέκτασης του σεναρίου και η ευκολία προσαρμογής σε ένα σχολικό περιβάλλον το καθιστούν σημαντικό. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να λάβει σοβαρά υπόψη του αυτές τις παραμέτρους και να προσαρμόσει το σενάριο ανάλογα. Ιδιαίτερα όταν εφαρμόσει το σενάριο πολλές φορές και σε διαφορετικές τάξεις ή ανταλλάξει ιδέες με άλλους συναδέλφους του θα έχει δεδομένα με τα οποία θα μπορεί να κάνει ουσιαστικές προσαρμογές.

Σχεδίαση φύλλου εργασίας:

Στην ανάλυση του σεναρίου περιγράφονται οι επιμέρους δραστηριότητες με τις οποίες προτείνεται να εμπλακούν οι μαθητές καθώς και η χρονική σειρά με την οποία αυτό θα γίνει. Επομένως, η σύνταξη του φύλλου εργασίας από τον εκπαιδευτικό που θα διδάξει το σενάριο πρέπει να συμπεριλάβει τις δραστηριότητες αυτές με την ίδια ροή και τις κατάλληλες ερωτήσεις – προβλήματα προς τους μαθητές.

Απώλεια διδακτικού χρόνου:

Σε αυτήν την περίπτωση, πρέπει να δημιουργηθεί ένα σχέδιο που θα επιτρέψει την επαναφορά της απώλειας διδακτικού χρόνου. Πρώτα από όλα, πρέπει να αναλυθούν οι ανάγκες των μαθητών και να καθοριστούν ποια θέματα είναι πιο σημαντικά. Μετά από αυτό, πρέπει να επανασχεδιαστεί το

σενάριο μαθήματος και να καθοριστούν οι δραστηριότητες που θα πραγματοποιηθούν στην τάξη.

Η χρήση τεχνολογιών, όπως το διαδικτυακό μάθημα, το ηλεκτρονικό βιβλίο ή η χρήση εκπαιδευτικών εφαρμογών και εργαλείων είναι μία άλλη εναλλακτική μέθοδος.

Επίσης, παρουσιάζοντας την ύλη της ενότητας σε μια λογική ακολουθία και δίνοντας έμφαση στις βασικές έννοιες και δεξιότητες.

Τέλος, ο εκπαιδευτικός πρέπει να αναλύσει την αποτελεσματικότητα του πλάνου του και να προσαρμόσει την προσέγγισή του στο σενάριο έκτακτης συνθήκης. Συνολικά, για να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά την απώλεια διδακτικού χρόνου, ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να έχει ένα σχέδιο δράσης που λαμβάνει υπόψη τις ανάγκες των μαθητών του.