

**ΜΑΘΗΜΑ §3.5
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Μάθημα: ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

Τίτλος μαθήματος(ενότητας): Κωνικές τομές

Ημερομηνία: 25-2-2019

Τάξη: Β' Λυκείου

Σχολείο: 1ο Γενικό Λύκειο Βόλου

Ωρα: 1^η

Τμήμα: Β₁ (15 μαθητές)

ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Να μπορούν οι μαθητές στο τέλος του μαθήματος να

- Ξεχωρίζουν ποια κωνική τομή παριστάνει η εξίσωση $Ax^2 + Bψ^2 + Γχ + Δψ + E = 0$
- γνωρίζουν την παράλληλη μεταφορά των αξόνων
- Επίσης να είναι ικανοί να βρίσκουν την σχετική θέση ευθείας και κωνικής

ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Να είναι σε θέση στο τέλος του μαθήματος οι μαθητές να

- 1) Βρίσκουν την εξίσωση της κωνικής.
- 2) Υπολογίζουν τις εστίες E' , και E , την εστιακή απόσταση, τον μεγάλο άξονα, τον μικρό άξονα, την εκκεντρότητα.

ΜΕΣΑ: Πίνακας, κιμωλίες ή μαρκαδόροι, Η/Υ, φωτοτυπίες.

ΥΛΙΚΑ: CD, σλάιντς, σχολικό βιβλίο και ανακλαστικός πίνακας.

ΥΛΗ: Σχολικό βιβλίο – σελίδες 19- 23.

Κριτήρια Υπουργείου.

ΜΕΘΟΔΟΣ: Διερευνητική καθοδηγούμενη ανακάλυψη.

Α. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ - ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΠΟΡΕΙΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Με κατάλληλες ερωτήσεις ερευνούμε αν οι μαθητές κατέχουν προηγούμενες γνώσεις από την εμπειρία τους όπως στην τριγωνομετρία

**B. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΥΛΙΚΟΥ ΠΡΟΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ-ΑΝΑΛΥΣΗ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ (Παράδοση)**

Μεταφορά των αξόνων

Αν χ και ψ οι συντεταγμένες ενός σημείου M ως προς το σύστημα $\chi O \psi$ και X και Ψ οι συντεταγμένες του M ως προς το σύστημα $XO'\Psi$, έχουμε:

$$\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OO'} + \overrightarrow{O'M} \Leftrightarrow (\chi, \psi) = (\chi_0 + X, \psi_0 + \Psi), \text{ επομένως } \chi = \chi_0 + X \text{ και } \psi = \psi_0 + \Psi \text{ δηλαδή}$$

$$X = \chi - \chi_0 \text{ και } \Psi = \psi - \psi_0$$

Άσκηση – Εφαρμογή προς τους μαθητές.

Να εξεταστεί τι παριστάνει στο επίπεδο κάθε μια από τις εξισώσεις

$$C_1: \psi^2 - 4\psi - 8\chi - 4 = 0$$

$$C_2: 9\chi^2 + 4\psi^2 - 72\chi - 24\psi + 144 = 0$$

ΣΧΕΤΙΚΗ ΘΕΣΗ ΕΥΘΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΩΝΙΚΗΣ

Έστω ευθεία (ϵ); $\psi = \lambda\chi + \beta$ και κωνική $C: A\chi^2 + B\psi^2 + \Gamma\chi + \Delta\psi + E = 0$.

Η επίλυση του συστήματος $\begin{cases} \psi = \lambda\chi + \beta \\ A\chi^2 + B\psi^2 + \Gamma\chi + \Delta\psi + E = 0 \end{cases}$ δίνει τα κοινά σημεία της ευθείας και της κωνικής.

Για να επιλύσουμε το σύστημα θέτουμε στην κωνική την ευθεία δηλαδή όπου ψ το $\lambda\chi + \beta$, κάνουμε πράξεις και καταλήγουμε σε μια δευτεροβάθμια εξίσωση με άγνωστο τον χ .

- Αν η δευτεροβάθμια εξίσωση έχει δύο ρίζες άνισες ή μια απλή ρίζα (όταν είναι 1^{ου} βαθμού), τότε η ευθεία και η κωνική τέμνονται.
- Αν η δευτεροβάθμια εξίσωση έχει μια διπλή ρίζα, δηλαδή είναι 2^{ου} βαθμού με $\Delta=0$, τότε η ευθεία εφάπτεται της κωνικής.
- Αν η εξίσωση δεν έχει ρίζες τότε η ευθεία και η κωνική τομή δεν έχουν κοινά σημεία.

Παράδειγμα

Ευθεία $\psi = 2\chi$ και παραβολή $\psi = \chi^2 + 1$

Απάντηση.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Χωρίζουμε τους μαθητές σε ομάδες 4 ατόμων (4 ομάδες) και τους ζητάμε να εφαρμόσουν τους παραπάνω ορισμούς και ιδιότητες για να απαντήσουν στις :

Ερωτήσεις συμπλήρωσης

1. Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας:

εξίσωση κύκλου	κέντρο κύκλου	ακτίνα κύκλου	σημεία τομής κύκλου με άξονα x'x	σημεία τομής κύκλου με άξονα y'y
$x^2 + (y - 4)^2 = 1$				
$x^2 + 2x + y^2 - 4y - 4 = 0$				
$x^2 + y^2 = 9$				
$x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$				

2. Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας:

εξίσωση κωνικής	γραφή της κωνικής σε μια απ' τις μορφές:	χαρακτηρισμός κωνικής (κύκλος, παραβολή, έλλειψη, υπερβολή)
	$(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = \rho^2, \quad y^2 = 2px$ $\frac{x^2}{\alpha^2} + \frac{y^2}{\beta^2} = 1, \quad \frac{x^2}{\alpha^2} - \frac{y^2}{\beta^2} = 1,$	
$4x^2 = 36 + 9y^2$		
$x^2 - 4x + y^2 + 6y + 4 = 0$		
$9x^2 = 1 - 25y^2$		
$y^2 - 12x = 0$		

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΙΤΕΥΞΗΣ ΣΤΟΧΩΝ

Ζητείται από κάθε μαθητή χωριστά να γράψουν την εξίσωση

- του κύκλου
- της παραβολής
- της έλλειψης και
- της υπερβολής .

Να επιλύσουν την άσκηση 1ι) σχολικού βιβλίου σελίδα 129

2υ) σχολικού βιβλίου σελίδα 129.

Εδώ είμαστε αμέτοχοι και ελέγχουμε τους μαθητές μας, διορθώνοντας τον καθένα χωριστά σε τυχόντα λάθη του.

ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΒΟΛΟΥ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ

Σε χρόνο 2-3 λεπτών

- A) λέμε έναν αστείο συνειρμό ή
- B) σχολιάζουμε μια επίκαιρη ευχάριστη είδηση ή
- Γ) κάνουμε προβολή ενός βίντεο.

ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

- 1) Άσκηση 12,3,4,5 σχολικού βιβλίου σελίδες 129.
- 2) Οι ασκήσεις του φύλλου εργασίας που δεν αναπτύχθηκαν.