**ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ 2Χ2**

**ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ:**

ΚΩΤΣΙΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ

**ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ:** Άλγεβρα Λυκείου

**ΘΕΜΑ:**  Αλγεβρική και Γεωμετρική επίλυση γραμμικού συστήματος – Σχετική θέση δύο ευθειών στο επίπεδο

**ΒΑΣΙΚΗ ΙΔΕΑ:** Αφού δοθούν παραδείγματα ευθειών της μορφής $a\_{1}x+β\_{1}y=γ\_{1}$ και $a\_{2}x+β\_{2}y=γ\_{2}$ και αφού οι μαθητές αναγνωρίσουν τους συντελεστές και τους σταθερούς όρους της κάθε εξίσωσης, να ανακαλύψουν, μέσω του geogebra, τη συνθήκη που πρέπει να ισχύει κάθε φορά ώστε οι ευθείες α) να είναι παράλληλες, β) να ταυτίζονται, γ) να τέμνονται. Στην περίπτωση των τεμνόμενων ευθειών να προσδιορίσουν το σημείο τομής.

**ΣΚΕΠΤΙΚΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ**

* **Καινοτομίες**

Οι μαθητές θα σχεδιάσουν, θα πειραματιστούν, θα εικάσουν μία ιδιότητα και θα καταλήξουν σε συμπεράσματα. Θα δουλέψουν ομαδικά.

* **Προστιθέμενη Αξία**

Θα αξιοποιηθεί η δυνατότητα δυναμικού χειρισμού σχημάτων και η επίλυση συστήματος μέσω geogebra και excel.

Η αξιοποίησης του πειράματος για την δημιουργία και επίλυση πολλών και διαφορετικών γραμμικών συστημάτων και οπτικοποίηση της γραφικής επίλυσης του συστήματος.

* **Γνωστικά – διδακτικά προβλήματα**
1. Σύγχυση των μαθητών στην εύρεση των συντελεστών των μεταβλητών.
2. Δυσκολία στη χάραξη γραφικής παράστασης ευθείας.
3. Δυσκολία στην εύρεση σημείου τομής.

**ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ**

* Απευθύνεται σε μαθητές Β Λυκείου
* Διάρκεια: δύο διδακτικές ώρες
* Χώρος υλοποίησης: δωμάτιο webex
* Προαπαιτούμενες γνώσεις: 1) Χάραξη γραφικής παράστασης ευθείας, παραλληλία, σημείο τομής.

2) Στοιχειώδης χειρισμός geogebra και excel.

* Απαιτούμενα βοηθητικά υλικά και εργαλεία. Φύλλα εργασίας, Η/Υ, λογισμικό.

**ΣΤΟΧΟΙ:**

Ο μαθητής:

1. Να αναγνωρίσει συντελεστές.
2. Να βρει τους λόγους $\frac{α}{κ}$ , $\frac{β}{λ}$ , $\frac{γ}{μ}$ αν ορίζονται.
3. Να συγκρίνει τους παραπάνω λόγους και να αναγνωρίσει τη σχετική θέση των ευθειών.
4. Να βγάλει συμπεράσματα για το τι συμβαίνει όταν κάποιος ή κάποιοι από τους συντελεστές ή τους σταθερούς όρους είναι μηδέν.

**ΣΤΑΣΕΙΣ**

1. Ο μαθητής να μάθει να συνεργάζεται με τους συμμαθητές του και με το δάσκαλο για την κατάκτηση της γνώσης.
2. Να βελτιωθεί η στάση του μαθητή απέναντι στα μαθηματικά.

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ**

* Η περιγραφή των επιμέρους δραστηριοτήτων.
* Γίνεται μια αναφορά στον γενικό τύπο ευθείας αx+βy=γ καθώς και ότι κάθε άλλος τύπος ευθείας μετασχηματίζεται σε αυτή την μορφή(π.χ.y=αx, y=αx+β)κατόπιν δίνουμε μερικές εξισώσεις και ζητάμε από τους μαθητές να ανακαλύψουν τα α,β,γ
* Μετά αφού δείξουμε το πείραμα

 <https://www.geogebra.org/m/bms7cmtu>

Τους ζητάμε να δουν τι συμβαίνει όταν

1.α=0

2.β=ο

3.α=β καιγ≠0

4.α=β=γ=0

* Τους αφήνουμε να ανακαλύψουν τι συμβαίνει όταν:

1.$\frac{α}{κ}\ne \frac{β}{λ}$

2.$\frac{α}{κ}=\frac{β}{λ}\ne \frac{γ}{μ}$

3,$ \frac{α}{κ}=\frac{β}{λ}=\frac{γ}{μ}$

ποια είναι η σχετική θέση των ευθειών και το πλήθος ττων ριζών του συστήματος(μοναδική λύση, αόριστο, αδύνατο)