

## ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΑΛΓΕΒΡΑ) Β ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Σχολείο:

Ημερομηνία:

Τάξη: Β- Τμήμα:

Καθηγητής:

#### **A) Το θέμα και το μαθησιακό περιβάλλον**

1. Το γνωστικό αντικείμενο της διδασκαλίας είναι η συνάρτηση  $\psi = ax$  (γραφική παράσταση συνάρτησης-κλίση) -Α §3.3.
2. Η διδασκαλία θα υλοποιηθεί στην αίθουσα διδασκαλίας. Οι μαθητές θα εργαστούν σε ομάδες ανά δύο (του ίδιου θρανίου) με βάση το φύλλο εργασίας που θα τους δοθεί
3. Χρονική διάρκεια: 1 διδακτική ώρα (η δεύτερη από τις τρεις)

#### **B) Διδακτική μέθοδος και εργαλεία**

Τα διδακτικά εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν είναι το φύλλο εργασίας και ο πίνακας.

Η μέθοδος που θα χρησιμοποιηθεί είναι η «καθοδηγούμενη ανακάλυψη».

Συγκεκριμένα οι μαθητές θα εμπλακούν σε δραστηριότητες με τις οποίες θα κληθούν να σχεδιάσουν την γραφική παράσταση της συνάρτησης, να υπολογίζουν την κλίση  $a$  και να συνδέσουν το πρόσημο του  $a$  με τα τεταρτημόρια. Ο καθηγητής θα συμμετέχει στην διαδικασία με στοχευμένη βοήθεια και συστηματική καθοδήγηση.

Θα υπάρχει ομαδοσυνεργατική μάθηση καθώς οι μαθητές θα εργάζονται σε ομάδες.

Σε κάθε μαθητή θα δοθεί ένα φύλλο εργασίας, στο οποίο θα συνεργάζεται με το συμμαθητή του. Όταν η κάθε δραστηριότητα θα έχει προχωρήσει αρκετά θα σηκώσει ένα μαθητή για να παρουσιάσει την εργασία του και να διατυπώσει το σχετικά συμπεράσματα

#### **Γ) Απαραίτητες γνώσεις που πρέπει να έχουν οι μαθητές**

1. Ορισμός συνάρτησης -πίνακας τιμών
2. Καρτεσιανές συντεταγμένες-Γραφική παράσταση συνάρτησης

#### **Δ) Διδακτικοί στόχοι**

Οι μαθητές:

1. Να διαπιστώσουν ότι η γραφική παράσταση της  $\psi = ax$  είναι μια ευθεία που διέρχεται από την αρχή των αξόνων
2. Να μπορούν να υπολογίζουν την κλίση  $a$  της ευθείας
3. Να συνδέσουν το πρόσημο του  $a$  με τα τεταρτημόρια στα οποία βρίσκεται η γραφική παράσταση της ευθείας

## **Ε) Αναμενόμενη διδακτική πορεία**

### Α' Φάση

Στη φάση αυτή δίνεται στους μαθητές μία συνάρτηση και θα τους ζητηθεί να συμπληρώσουν τον πίνακα τιμών της. Στη συνέχεια ζητείτε να παραστήσουν τα ζεύγη του πίνακα τιμών στο σύστημα των αξόνων και θα τεθεί το ερώτημα αν μπορούμε να ενώσουμε τα σημεία αυτά μεταξύ τους και αναμένεται οι μαθητές να συμπεράνουν πως είναι πάνω στην ίδια ευθεία που διέρχεται από την αρχή των αξόνων **(στόχος 1)**.

Με το ερώτημα στο τέλος της φάσης θα αξιολογηθεί η επίτευξη του πρώτου στόχου.

**Μέση διάρκεια 30 λεπτά**

### Β' Φάση

Στη φάση αυτή ζητείτε από τους μαθητές να συμπληρώσουν την στήλη ψ/χ με τα στοιχεία του προηγούμενου πίνακα τιμών και αναμένεται να καταλήξουν στο συμπέρασμα πως οι λόγοι ψ/χ είναι μεταξύ τους ίσοι **(στόχος 2)**.

Με το ερώτημα στο τέλος της φάσης θα αξιολογηθεί η επίτευξη του δεύτερου στόχου

**Μέση διάρκεια 5 λεπτά**

### Γ' Φάση

Ζητείτε από τους μαθητές να βρουν την κλίση τεσσάρων ευθειών καθώς και τα τεταρτημόρια στα οποία βρίσκονται και αναμένεται να καταλήξουν στο συμπέρασμα πως όταν το  $a$  είναι θετικό τότε η ευθεία βρίσκεται στο  $1^{\circ}$ - $3^{\circ}$  τεταρτημόριο, ενώ όταν το  $a$  είναι αρνητικό, στο  $2^{\circ}$ - $4^{\circ}$  τεταρτημόριο **(στόχος 3)**.

Με το ερώτημα στο τέλος της φάσης θα αξιολογηθεί η επίτευξη του τρίτου στόχου

**Μέση διάρκεια 10 λεπτά**

## ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

### ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1

Δίνεται η συνάρτηση  $\psi=2\chi$  και ο πίνακας τιμών της:

$\chi$	-2	-1	0	1	2
$\psi$					

**A)** Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών

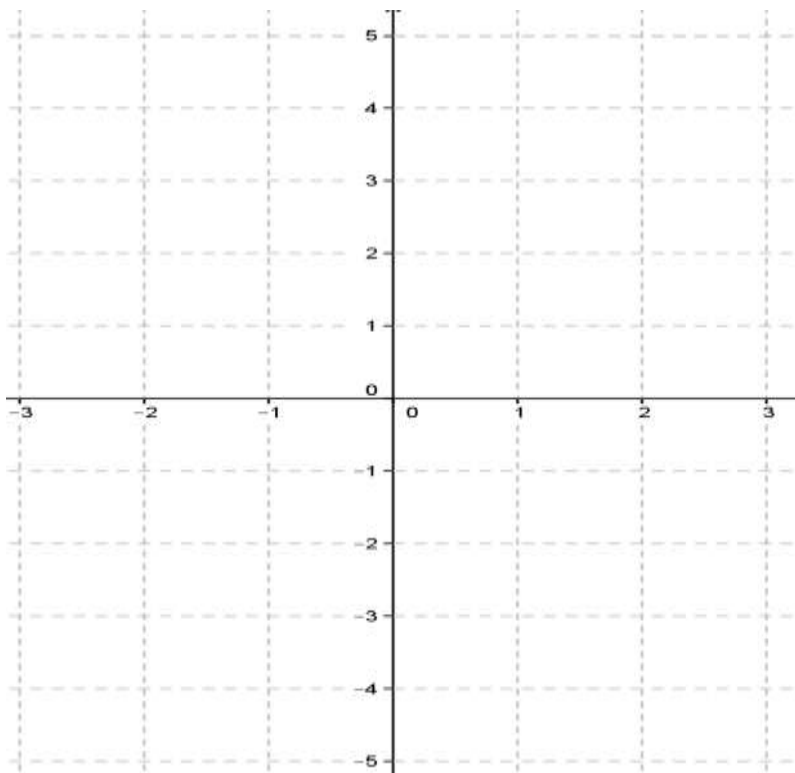
Για  $\chi=-2$ ,  $\psi=.....$  για  $\chi=1$ ,  $\psi=.....$

Για  $\chi=-1$ ,  $\psi=.....$  για  $\chi=2$ ,  $\psi=.....$

Για  $\chi=0$ ,  $\psi=.....$

$\chi$	-2	-1	0	1
$\psi$				

**B)** Στο παρακάτω σύστημα συντεταγμένων να παραστήσετε τα σημεία που προκύπτουν από τα παραπάνω ζεύγη  $(\chi, \psi)$ . Προσπαθήστε να ενώσετε τα σημεία μεταξύ τους. Τι παρατηρείτε;



**Παρατήρηση:**

Όλα τα σημεία βρίσκονται πάνω στην ίδια ..... που διέρχεται από την

.....

**Γενικά:**

Κάθε συνάρτηση της μορφής  $\psi = ax$  .....

.....

**Σχόλιο**

- Όταν αναφερόμαστε στην ευθεία, που είναι η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $y = ax$ , τότε λέμε η ευθεία με εξίσωση  $y = ax$  ή απλώς η ευθεία  $y = ax$ .
- Ο άξονας  $x'$  είναι η ευθεία με εξίσωση  $y = 0x$ , δηλαδή  $y = 0$ .

Μπορείτε να σχεδιάσετε μια συνάρτηση  $\psi = ax$  αν γνωρίζετε ένα σημείο της,  $A(1, 3)$ ;



## ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2

Στον παρακάτω πίνακα τιμών της  $\psi=2\chi$  να συμπληρώσετε τη στήλη  $\frac{\psi}{\chi}$

$\chi$	$\psi$	$\psi/\chi$
-2	-4	
-1	-2	
1	2	
2	4	

Τι παρατηρείτε;

Ο λόγος  $\frac{\psi}{\chi}$  είναι πάντα ίσος με .....

**Στην ευθεία  $y = ax$  ο λόγος  $\frac{\psi}{\chi}$  είναι πάντα σταθερός και ίσος με  $a$ , δηλαδή:  $\frac{\psi}{\chi} = a$ ,**

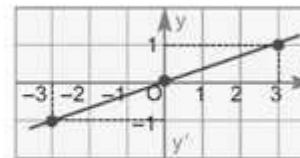
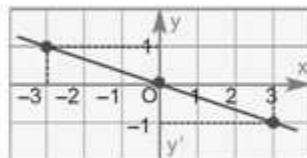
**για  $\chi \neq 0$ . Ο λόγος αυτός λέγεται κλίση της ευθείας  $y = ax$**

Ποια είναι η κλίση της ευθείας  $\psi = -\frac{2}{3}\chi$

α) -2      β) -3      γ)  $\frac{2}{3}$       δ)  $-\frac{2}{3}$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

## ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3



Οι κλίσεις  $a$  των παραπάνω ευθειών είναι αντίστοιχα:

$a = \dots\dots\dots$ ,  $a = \dots\dots\dots$ ,  $a = \dots\dots\dots$ ,  $a = \dots\dots\dots$

Τα τεταρτημόρια στα οποία ανήκουν οι ευθείες είναι αντίστοιχα:

$\dots\dots\dots$ ,  $\dots\dots\dots$ ,  $\dots\dots\dots$ ,  $\dots\dots\dots$

Τι παρατηρείτε για την «σχέση» που έχει το πρόσημο του  $a$  με τα τεταρτημόρια που ανήκει η ευθεία;

Όταν το  $a$  είναι  $\dots\dots\dots$  τότε η ευθεία βρίσκεται στο  $\dots\dots\dots$  ενώ όταν είναι  $\dots\dots\dots$  βρίσκεται στο  $\dots\dots\dots$  τεταρτημόριο

Μπορείτε να βρείτε σε ποια τεταρτημόρια θα βρίσκεται η ευθεία  $\psi = -2,3\chi$ ;

$\dots\dots\dots$