|  |  |
| --- | --- |
| *ΠΕΡΙΦ/ΚΗ Δ/ΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ & Β/ΘΜΙΑΣ*  ΕΚΠ/ΣΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ  **1ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΒΟΛΟΥ** | **ΦYΛΛA ΕΡΓΑΣΙΑΣ**  **ΣΤΑ**  **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**  **ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**  **ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ** |

|  |  |
| --- | --- |
| ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ | Νο 1 |
| Τάξη : B΄ Λυκείου  Μάθημα : Γεωμετρία Β΄ Λυκείου  Κεφάλαιο : 7ο  Διδακτική ενότητα : 1η  Ημερομηνία : 14-9-2018  Διδάσκων καθηγητής : Ηλίας Ράιδος | |

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

**ΜΑΘΗΜΑ ΤΩΝ §§ 7.1-7.6**

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

**Μάθημα: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**Τίτλος μαθήματος( ενότητας): ANAΛΟΓΙΕΣ**

**Ημερομηνία: 14-09-2018**

**Τάξη: Β΄ Λυκείου Σχολείο: Γενικό Λύκειο Νέας Ιωνίας**

**Ώρα: 1η**

**Τμήμα: A ( 23 μαθητές)**

ΒΑΣΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ

**ΜΗΚΟΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ**

**Μέτρο** ή **μήκος** ενός ευθύγραμμου τμήματος είναι ο λόγος του προς ένα άλλο ευθύγραμμο τμήμα, το οποίο παίρνουμε (αυθαίρετα) ως μονάδα μέτρησης.

**Κ**

**Λ**

**Β**

**Α**

**...**

**Αυθαίρετα επιλεγμένο ευθύγραμμο τμήμα ΚΛ, ως μονάδα μέτρησης. Γιατί έτσι μας αρέσει! Πρέπει να κατανοήσουμε ότι οι μονάδες μέτρησης είναι ανθρώπινες συμβάσεις και γι' αυτό είναι σχετικές. ΑΝΤΙΘΕΤΑ, ο λόγος δύο τμημάτων είναι σταθερός και ανεξάρτητος από μονάδες.**

**λ φορές**

, λ∈

Έστω δύο μη μηδενικά ευθύγραμμα τμήματα ΑΒ και ΓΔ. Αν υπάρχει ευθύγραμμο ΚΛ και φυσικοί αριθμοί μ, ν τέτοιοι, ώστε ΑΒ = μ∙ΚΛ και ΓΔ = ν∙ΚΛ , τότε τα δύο ευθύγραμμα τμήματα λέγονται **σύμμετρα** και το ΚΛ **κοινό μέτρο** τους.

Το παραπάνω σημαίνει με άλλα λόγια, ότι ο λόγος των ΑΒ και ΓΔ είναι **ρητός** αριθμός (αφού ΑΒ/ΓΔ = μ/ν , με μ, ν ∈).

Η ανακάλυψη ότι δεν είναι όλα τα τμήματα σύμμετρα μεταξύ τους (δηλαδή, έχουν **άρρητο** λόγο και καλούνται **ασύμμετρα**), όπως πχ. η διαγώνιος τετραγώνου με την πλευρά του, αποτέλεσε έναν από τους ακρογωνιαίους λίθους της εξέλιξης των μαθηματικών.

Θα λέμε ότι ένα σημείο Μ, εσωτερικό (ή εξωτερικό) ενός ευθύγραμμου τμήματος ΑΒ, **διαιρεί** εσωτερικά (ή εξωτερικά) το ΑΒ σε **λόγο λ** , αν και μόνον αν:



**Μ**

**Β**

**Α**

**Β**

**Α**

**Μ**

**ΔΙΑΙΡΕΣΗ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ**

**Β**

**Α**

**Κ΄ Λ΄ Μ΄ Ν΄**

Εδώ χωρίζουμε το ευθύγρμαμμο τμήμα ΑΒ πχ. σε 5 ίσα μέρη.

**Βήμα 1 -** Φέρνουμε μια τυχαία ημιευθεία Αx - ωστόσο είναι βολικό να σχηματίζει οξεία γωνία με το ΑΒ.

**Βήμα 2 -** Με το διαβήτη και ξεκινώντας απ' το άκρο Α, ορίζουμε πάνω στην Ax 5 διαδοχικά και ίσα τμήματα.

**Βήμα 3 -** Ενώνουμε το τελευταίο, από τα σημεία (εδώ το Ξ), με το άκρο Β.

**Βήμα 4 -** Από κάθε σημείο της Αx, φέρνουμε παράλληλες προς το ΒΞ, οι οποίες ορίζουν στο ΑΒ διαδοχικά τμήματα, τα οποία θα είναι ίσα μεταξύ τους.

Αυτό και τα καταφέραμε!

**Κ**

**Κ**

**Λ**

**Μ**

**Ξ**

**Ν**

**ΘΕΩΡΗΜΑ -** Όταν παράλληλες ευθείες ορίζουν ίσα τμήματα σε μία τέμνουσα ευθεία, τότε θα ορίζουν ίσα τμήματα και σε κάθε άλλη τέμνουσα.

**x**

**ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ**

**α**

**β**

**γ**

**δ**

**=**

**μέσοι όροι**

**α**

**β**

**γ**

**δ**

**=**

**άκροι όροι**

**ηγούμενοι όροι**

**α**

**β**

**γ**

**δ**

**=**

**επόμενοι όροι**

**α**

**β**

**γ**

**δ**

**=**

**α**

**β**

**β**

**δ**

**=**

**συνεχής αναλογία / β = γεωμετρικός μέσος**

**ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ - ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ**

Το γνωστό μας «χιαστί». ☺

**⇔ α**∙**δ = β**∙**γ**

**=**

**γ**

**δ**

**α**

**β**

**1.**

Δηλαδή, η αναλογία διατηρείται αν εναλλάξουμε τις θέσεις των άκρων ή των μέσων όρων.

**δ**

**β**

**=**

**γ**

**α**

**⇔**

**=**

**γ**

**δ**

**α**

**β**

**2.**

**β**

**δ**

**α**

**γ**

**=**

**=**

**γ**

**δ**

**α**

**β**

**⇔**

Δηλαδή, η αναλογία διατηρείται αν στους ηγούμενους όρους προσθέσουμε τους επόμενους ή το αντίστροφο.

**γ+δ**

**δ**

**=**

**α+β**

**β**

**⇔**

**γ**

**δ**

**α**

**β**

**=**

**3.**

**α**

**β**

**=**

**γ**

**δ+γ**

**α**

**β+α**

**=**

**⇔**

**γ**

**δ**

Δηλαδή, αν προσθέσουμε ηγούμενους και επόμενους όρους, προκύπτει ισοδύναμος λόγος.

**α+γ**

**β+δ**

**=**

**α**

**β**

**=**

**γ**

**δ**

**4.**

***ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ***

Να μπορούν οι μαθητές στο τέλος του μαθήματος να

* Γνωρίζουν τις ιδιότητες των ΑΝΑΛΟΓΙΏΝ

Να είναι ικανοί να αποδεικνύουν ότι ένα τετράπλευρο είναι ορθογώνιο ή ρόμβος ή τετράγωνο χρησιμοποιώντας ένα από τα κριτήρια.

***ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ***

Να είναι σε θέση στο τέλος του μαθήματος οι μαθητές να

1. Υπολογίζουν το άθροισμα των γωνιών τριγώνου
2. Γνωρίζουν τον τύπο του αθροίσματος των γωνιών ν-γώνου
3. Υπολογίζουν γωνίες γενικά

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

ΥΛΙΚΑ: CD, σλάιντς, σχολικό βιβλίο .

ΥΛΗ: Σχολικό βιβλίο – σελίδες 83- 88.

Κριτήρια Υπουργείου.

ΜΕΘΟΔΟΣ: Διερευνητική καθοδηγούμενη ανακάλυψη.

Α. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ - ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΠΟΡΕΙΑ

Με κατάλληλες ερωτήσεις ερευνούμε αν οι μαθητές κατέχουν την ύλη του προηγούμενου φύλλου εργασίας.

Ζητείται από τους μαθητές η θεωρία με ερωτήσεις από τον διδάσκοντα, ελέγχεται αν έγινε η εργασία για το σπίτι στα τετράδια τους ( ανάπτυξη των θεμάτων του προηγούμενου φύλλου εργασίας ) και ελέγχεται αξιολογούνται ανάλογα.

Β. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΥΛΙΚΟΥ ΠΡΟΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ-ΑΝΑΛΥΣΗ

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ( Παράδοση)

ΟΡΘΟΓΩΝΙΟ

Ζητείται από τους μαθητές

* Γνωρίζετε τον ορισμό του μεγέθους;
* Τι λέγονται γεωμετρικά μεγέθη; Να αναφέρετε μερικά.
* Πως γίνεται η διαίρεση ευθ. Τμήματος σε ν ίσα μέρη;
* Σχεδιάστε ένα ευθ.τμήμα ΑΒ. Πως γίνεται η διαίρεσή του σε 3 ίσα μέρη;

**Α . . Β**

**. χ**

Παίρνουμε ΑΔ ΔΕ ΕΖ και ενώνω τα σημεία ………..

Φέρω από το Δ και Ε ευθείες προς την ΖΒ.

Τέμνουν την ΑΒ στα Κ. Λ .

Συμπεραίνουμε ότι ΑΚ ΚΛ ΛΒ γιατί………………………………..

Τι ονομάζουμε ΓΙΝΟΜΕΝΟ του τμήματος ΓΔ με τον φυσικό αριθμό ν;

Τι λέγεται υποδιαίρεση ή υποπολλαπλάσιο του τμήματος ΑΒ;

Τι λέγονται σύμμετρα ευθ. Τμήματα;

Τι λέγονται ασύμμετρα ευθ. Τμήματα;

Τι λέγεται λόγος ευθ. Τμημάτων;

Τι λέγεται αναλογία ευθ. Τμημάτων; Γράψτε μια αναλογία;

Στην παραπάνω αναλογία, ποια τμήματα λέγονται ομόλογα ή αντίστοιχα;

Τι λέγονται άκροι όροι μιας αναλογίας;

Τι λέγονται μέσοι όροι μιας αναλογίας;

Τι λέγεται τέταρτη ανάλογος των α, β και γ;

Πότε μια αναλογία λέγεται συνεχής;

Τι λέγεται μέση ανάλογος ή γεωμετρικός μέσος;

Ποιες ιδιότητες αναλογιών γνωρίζετε ( από την Αλγεβρα);

Ανάλογα έχουμε τις αντίστοιχες στη Γεωμετρία.

Ι1: = 

Ι2:  = 

Ι3:  = 

Ι4:  = 

Ι5:  = 

Ι6:  = 

Ι7:  = 

Ι8:  = 

Ι9:  = 

Τι λέγεται μέτρο ή μήκος ευθ. Τμήματος;

Ποιες είναι οι άμεσες συνέπειες του ορισμού του μέτρου ευθ. Τμήματος;

Α.Σ1:

Α.Σ2:

Πότε ένα σημείο Μ διαιρεί **εσωτερικά** ένα ευθ. Τμήμα σε δοσμένο λόγο λ;

**Α . . Β**

**Μ**

Πότε ένα σημείο Μ διαιρεί **εσωτερικά** ένα ευθ. Τμήμα σε δοσμένο λόγο λ;

**Β**

**Α . . .**

**Μ**

Οι οριακές θέσεις του Μ είναι :

1. Όταν το Μ τείνει στο Α , τότε
2. Όταν το Μ τείνει στο Β , τότε
3. Όταν το Μ απομακρύνεται απεριόριστα, τότε

**Πότε ένα ευθ. Τμήμα λέγεται προσανατολισμένο;**

**Τι γίνεται τότε το ευθ. Τμήμα;**

AΚΟΛΟΥΘΟΥΝ:

ΟΙ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ 2i

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΜΠΕΔΩΣΗΣ 1, 2,3

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ**

Σε χρόνο 2-3 λεπτών λέμε έναν αστείο συνειρμό ή σχολιάζουμε μια επίκαιρη ευχάριστη είδηση.

**ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ**

Όσες ασκήσεις από το φυλλάδιο δεν έγιναν στην τάξη.