

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ**  
**2<sup>ο</sup>**  
**ΒΑΣΙΚΑ**  
**ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ**  
**ΣΧΗΜΑΤΑ**

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ**  
**2.3 Η ευθεία**  
**2.4 Η ημιευθεία**  
**2.5 Το ευθύγραμμο τμήμα**

**ΦΥΛΛΟ**  
**ΕΡΓΑΣΙΑΣ**  
**2**

**I. ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ**

- Ο διδάσκων καθηγητής αναφέρει σύντομα τη βασική θεωρία που είναι
  - Ευθύγραμμο τμήμα
  - Ευθεία.
  - Ημιευθεία.
- Υπαγορεύει την Μ<sub>1</sub> στους μαθητές κάνει το 1<sup>ο</sup> παράδειγμα στον πίνακα
- Υπαγορεύει το προτεινόμενο Δ1 θέμα στους μαθητές και τους ζητά να το κάνουν στα τετράδιά τους. Ζητά το αποτέλεσμα. Έρχεται ένας μαθητής στον πίνακα και το επιλύει.
- Υπαγορεύει την Μ<sub>2</sub> στους μαθητές κάνει το 2<sup>ο</sup> παράδειγμα στον πίνακα
- Υπαγορεύει την Μ<sub>3</sub> στους μαθητές κάνει το 3<sup>ο</sup> παράδειγμα στον πίνακα
- Υπαγορεύει το προτεινόμενο Δ3 θέμα στους μαθητές και τους ζητά να το κάνουν στα τετράδιά τους. Ζητά το αποτέλεσμα. Έρχεται ένας μαθητής στον πίνακα και το επιλύει.
- Ο διδασκόμενος μαθητής επιβλέπεται από τον καθηγητή και αναπτύσσει στο τετράδιο του τις ερωτήσεις κατανόησης 3 , 4 και σχολιάζει τα αποτελέσματα των μαθητών.
- Γίνεται σύντομη ανακεφαλαίωση του αντικειμένου από τον διδάσκοντα καθηγητή
- Δίνονται στον μαθητή για το σπίτι
  - οι υπόλοιπες ερωτήσεις κατανόησης,
  - τα θέματα: Δ2 και Δ5

**II. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ**

**A. Βασική Θεωρία (επιγραμματικά)-Παρατηρήσεις-Σχόλια**

E<sub>1</sub>: Τι λέγεται ευθύγραμμο τμήμα;  
 A<sub>1</sub>: Λέγεται το σύνολο των σημείων με άκρα τα σημεία A και B, τα οποία σχεδιάζονται με την βοήθεια του χάρακα.  
 E<sub>2</sub>: Που συναντάμε τα ευθύγραμμα τμήματα;  
 A<sub>2</sub>: Ευθύγραμμο τμήματα συναντάμε στα γεωμετρικά στερεά , είναι οι ακμές τους , στα επίπεδα σχήματα είναι οι πλευρές τους και στα πολύγωνα που είναι οι πλευρές τους και οι διαγώνιοι τους.  
 E<sub>3</sub>: Τι λέγονται πλευρές του τριγώνου A B Γ;  
 A<sub>3</sub>: Λέγονται τα ευθύγραμμο τμήματα AB, ΒΓ και ΓΑ.  
 E<sub>4</sub>: Τι λέγονται κορυφές του τριγώνου A B Γ;  
 A<sub>4</sub>: Λέγονται τα σημεία A, B, Γ.  
 E<sub>5</sub>: Τι λέγεται διαγώνιος του τριγώνου A B Γ;  
 A<sub>5</sub>: Είναι το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει δύο κορυφές αλλά δεν είναι πλευρά του.  
 E<sub>6</sub>: Τι λέγεται ευθεία;  
 A<sub>6</sub>: Ευθεία (ε) λέγεται το σχήμα που δημιουργείται αν προεκτείνουμε ένα ευθύγραμμο τμήμα και από τα δύο του άκρα απεριόριστα.  
 E<sub>7</sub>: Τι λέγεται ημιευθεία;  
 A<sub>7</sub>: Ημιευθεία Αχ λέγεται το σχήμα που προκύπτει αν προεκτείνουμε ένα ευθύγραμμο τμήμα AB από το μέρος του Α απεριόριστα.  
 E<sub>8</sub>: Τι λέγονται αντικείμενες ημιευθείες;  
 A<sub>8</sub>: Λέγονται οι ημιευθείες που έχουν κοινή αρχή και αποτελούν μαζί μια ευθεία.  
 E<sub>9</sub>: Τι λέγεται ημιεπίπεδο;  
 A<sub>9</sub>: Είναι κάθε ένα από τα δύο μέρη που χωρίζεται ένα επίπεδο από μία ευθεία του.

**Παρατήρηση:** Κάθε σημείο μιας ευθείας ορίζει πάνω σ'αυτήν δύο αντικείμενες ημιευθείες.

**Σχόλιο:** 1<sup>ο</sup>: Από δύο σημεία διέρχεται μία μόνο ευθεία .  
 2<sup>ο</sup>: Από ένα σημείο διέρχονται άπειρες ευθείες.

3<sup>ο</sup> Την εικόνα ενός ευθυγράμμου τμήματος μπορούμε να την έχουμε αν συνδέσουμε τα άκρα του Α,Β με τον χάρακα

**B. Ερωτήσεις κατανόησης τύπου: Σωστού-Λάθους, πολλαπλής επιλογής, αντιστοίχισης, διάταξης και συμπλήρωσης.**

**1. Απαντήστε με Σ – Λ στις παρακάτω ερωτήσεις: Τα ποσά είναι ανάλογα.**

α) Από 2 σημεία διέρχονται 2 ευθείες. Σ – Λ

β) Δύο ευθείες τεμνόμενες ορίζουν 4 ημιευθείες. Σ – Λ

γ) Μία ευθεία χωρίζει το επίπεδο σε 2 ημιεπίπεδα Σ – Λ

δ) Δύο αντικείμενες ημιευθείες έχουν 2 κοινά σημεία. Σ - Λ

**2. Βάλτε σε κύκλο τη σωστή απάντηση**

α) Τα ευθύγραμμο τμήματα που είναι πλευρές και διαγώνιες ενός τετραγώνου είναι

A. 8 B.6 Γ. 7

Δ. Καμία από τις προηγούμενες.

β) Οι πλευρές και οι διαγώνιες ενός τετραπλεύρου είναι αντίστοιχα :

A. 4 και 4 B. 2 και 4 Γ.4και 2

Δ. Καμία από τις προηγούμενες.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ

**M<sub>1</sub>:** Για να σχεδιάσουμε ένα ευθύγραμμο τμήμα AB  
 Α) Σημειώνουμε με την μύτη του μολυβιού την θέση των δύο σημείων Α και Β.  
 Β) Τοποθετούμε τον χάρακα έτσι ώστε η μια ακμή του να ακουμπά στα σημεία Α και Β  
 Γ) Με την μύτη του μολυβιού πάνω στο σημείο Α και την κίνησή του κατά μήκος της ακμής , σταματάμε όταν η μύτη του μολυβιού φθάνει στη θέση του σημείου Β.

**M<sub>2</sub>:** Για να σχεδιάσουμε μια ευθεία AB  
 Α) Σχεδιάζουμε το ευθύγραμμο τμήμα AB  
 Β) Μετακινώντας κατάλληλα το χάρακα προεκτείνουμε το AB και από τα δύο άκρα του Α, Β.

**M<sub>3</sub>:** Για να σχεδιάσουμε μια ημιευθεία Αχ  
 Α) Σημειώνουμε με την μύτη του μολυβιού ένα σημείο Α  
 Β) Τοποθετούμε τον χάρακα έτσι ώστε το σημείο να ακουμπά στην ακμή του.  
 Γ) Με την μύτη του μολυβιού πάνω στο σημείο Α και την κίνησή του κατά μήκος της ακμής μόνο προς το ένα μέρος , σχεδιάζουμε την γραμμή.

**M<sub>4</sub>:** Για να σχεδιάσουμε δύο αντικείμενες ημιευθείες Αχ και Αχ'  
 α) Σχεδιάζουμε μια ευθεία χ'χ  
 β) Πάνω στην ευθεία χ'χ παίρνουμε ένα σημείο της Α .

**M<sub>5</sub>:** Για να σχεδιάσουμε τις διαγώνιες σε ένα πολύγωνο  
 Ενώνουμε τις κορυφές ανά δύο αλλά στα ευθύγραμμα τμήματα που σχηματίζονται δεν υπολογίζουμε τις πλευρές του πολυγώνου.

Παράδειγμα 1ο

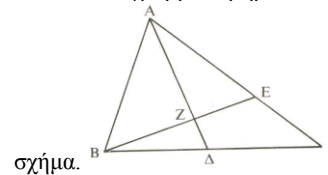
Να εξετάσετε πόσα ευθύγραμμα τμήματα ορίζονται από 4 σημεία Α,Β,Γ,Δ που ανα τρία δεν βρίσκονται στην ίδια ευθεία. Πόσα από αυτά είναι πλευρές και πόσα διαγώνιες;

Επίλυση

Παρατηρούμε ότι ορίζονται τα ευθύγραμμα τμήματα ΑΒ, ΑΓ, ΑΔ, ΒΓ, ΒΔ, ΓΔ . Δηλαδή ορίζονται 6 ευθύγραμμα τμήματα .Τα τέσσερα από αυτά δηλαδή ΑΒ,ΒΓ,ΓΔ,ΔΑ είναι πλευρές και τα άλλα δύο ΑΓ,ΒΔ είναι διαγώνιες.

Παράδειγμα 2ο

Πόσα ευθύγραμμα τμήματα είναι σχεδιασμένα στο διπλανό



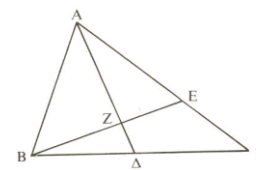
σχήμα.

Επίλυση

Είναι τα ευθύγραμμα τμήματα: ΑΒ,ΑΓ,ΑΔ,ΑΕ,ΑΖ ΒΓ,ΒΔ,ΒΕ,ΒΖ,ΓΔ,ΓΕ ΔΖ και ΕΖ δηλαδή συνολικά 13 ευθύγραμμα τμήματα .

Παράδειγμα 3ο

Πόσα τρίγωνα ορίζονται στο σχήμα που ακολουθεί.



Επίλυση

Είναι τα τρίγωνα : ΑΒΓ, ΑΒΔ, ΑΓΔ, ΑΒΕ, ΒΓΕ, ΑΒΖ, ΒΔΖ και ΑΕΖ δηλαδή 8 τρίγωνα.

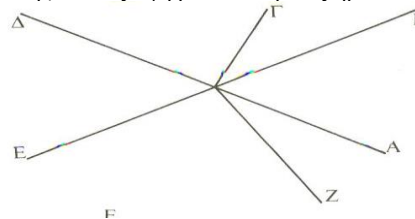
Δ. Προτεινόμενα θέματα για ανάπτυξη για τους διδασκόμενους

Δ1. Να αντιστοιχίσετε τις δύο στήλες:

Στήλη Α Σχήμα	Στήλη Β Διαγώνιες
Α. Τρίγωνο	1. 2
Β. Τετράπλευρο	2. 0
Γ. Πεντάγωνο	3. 5
Δ. Εξάγωνο	4. 9

Δ2. Να σχεδιάσετε ένα εξάγωνο και να φέρετε τις διαγώνιες του. Πόσες διαγώνιες έχει;

Δ3. α) Πόσες ημιευθείες με αρχή το Ο υπάρχουν στο παρακάτω σχήμα;  
 β) Ποια ζεύγη με αντικείμενες ημιευθείες υπάρχουν;



Δ4. Να σχεδιάσετε ένα τετράγωνο ΑΒΓΔ και να προεκτείνετε όλες τις πλευρές του και από τα δύο μέρη .Πόσες ημιευθείες σχηματίζονται;