

## Κεφάλαιο 7

### Α' Τάξη – Παραλληλόγραμμο και ιδιότητες παραλληλόγραμμων

#### 1 Δραστηριότητα

Χρόνος: 1 διδακτική ώρα

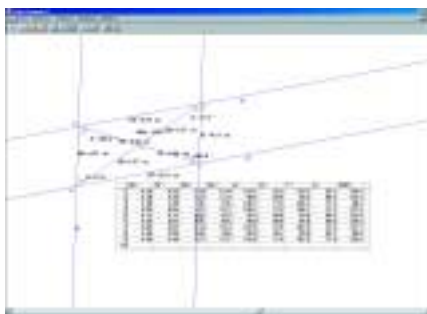
#### Δραστηριότητα

##### Στόχος

Η διερεύνηση των σχέσεων ανάμεσα στα στοιχεία ενός παραλληλόγραμμου, όπως και των ειδικών μορφών παραλληλόγραμμων.

##### Κατασκευή

- Κατασκευάστε δύο παράλληλες ευθείες  $\varepsilon_1$  και  $\varepsilon_2$  στην οθόνη του υπολογιστή.
- Στη συνέχεια επιλέξτε ένα σημείο της  $\varepsilon_1$  και κατασκευάστε τέμνουσα των παράλληλων ευθειών, την οποία να ονομάσετε  $\varepsilon_3$ .
- Επιλέξτε ένα άλλο σημείο της  $\varepsilon_1$  και κατασκευάστε την παράλληλη προς την  $\varepsilon_3$ , την οποία να ονομάσετε  $\varepsilon_4$ .
- Κατασκευάστε τα σημεία τομής των ευθειών  $\varepsilon_3$  και  $\varepsilon_4$  με τις  $\varepsilon_1$  και  $\varepsilon_2$  και ονομάστε τα Α, Β, Γ, Δ αντίστοιχα.
- Στη συνέχεια κατασκευάστε τα ευθύγραμμα τμήματα ΑΒ, ΒΓ, ΓΔ και ΔΑ και μετρήστε τα.
- Κατασκευάστε τα ευθύγραμμα τμήματα ΑΓ και ΒΔ, τα οποία αποτελούν τις διαγωνίους του παραλληλόγραμμου ΑΒΓΔ.
- Να ορίσετε το σημείο τομής των ΑΓ και ΒΔ και να το ονομάσετε Ο.
- Στη συνέχεια να μετρήσετε και να πινακοποιήσετε αυτόματα τα ευθύγραμμα τμήματα ΟΑ, ΟΒ, ΟΓ και ΟΔ.
- Επιλέξτε τις γωνίες Α, Β, Γ, Δ του παραλληλόγραμμου, μετρήστε και πινακοποιήστε τις, αυτόματα.
- Επιλέξτε επιπλέον τη γωνία των διαγωνίων του παραλληλόγραμμου ΑΒΓΔ, μετρήστε και πινακοποιήστε την, αυτόματα.
- Κατασκευάστε τα ύψη του παραλληλόγραμμου από την κορυφή Α προς την πλευρά ΒΓ και από την κορυφή Β προς την πλευρά ΓΔ και ονομάστε τα ΑΕ<sub>1</sub> και ΒΕ<sub>2</sub>, αντίστοιχα.



Σχήμα Γ\_16

**Διερεύνηση**

Μετακινήστε την ευθεία  $\varepsilon_1$  στην οθόνη του υπολογιστή, πινακοποιήστε αυτόματα όλα τα μεγέθη που προαναφέρθηκαν και διερευνήστε για τις διαφορετικές μορφές του παραλληλόγραμμου ποιες σχέσεις υπάρχουν ανάμεσα στα διαφορετικά στοιχεία του.

Η ερώτηση αυτή είναι γενική, όμως ωθεί τους μαθητές να αναπτύξουν υψηλού επιπέδου σκέψη. Αν οι μαθητές το ζητήσουν, μπορούμε να διευκρινίσουμε τι εννοούμε όταν λέμε «διαφορετικά στοιχεία του παραλληλόγραμμου ΑΒΓΔ», δηλαδή πλευρές, γωνίες, διαγώνιοι, γωνία διαγωνίων κλπ.

Στο σημείο αυτό καλό είναι να αφήσουμε τους μαθητές να σκεφτούν για λίγο και να αρχίσουν να διατυπώνουν υποθέσεις. Στην προσπάθειά τους αυτή, θα αναπτύξουν την κριτική τους σκέψη. Ενδεχομένως, θα καταφέρουν να διατυπώσουν όλες τις δυνατές υποθέσεις. Στην περίπτωση που δεν τα καταφέρουν, μπορούμε να τους κάνουμε τις εξής βοηθητικές ερωτήσεις:

- A)** Τι συμβαίνει με τα μεγέθη των πλευρών του παραλληλόγραμμου ΑΒΓΔ.  
Εδώ αναμένουμε να παρατηρήσουν ότι οι απέναντι πλευρές του παραλληλόγραμμου είναι ίσες.
- B)** Τι συμβαίνει με τα μεγέθη των γωνιών του παραλληλόγραμμου ΑΒΓΔ.  
Εδώ αναμένουμε να παρατηρήσουν ότι οι απέναντι γωνίες του παραλληλόγραμμου είναι ίσες, ενώ οι προσκείμενες προς μία πλευρά του παραπληρωματικές.
- Γ)** Ποια είναι η σχέση των τμημάτων στα οποία τέμνονται οι διαγώνιοι του παραλληλόγραμμου.  
Εδώ αναμένουμε να παρατηρήσουν ότι οι διαγώνιοι του παραλληλόγραμμου διχοτομούνται.
- Δ)** Ποια είναι η σχέση μεταξύ των γωνιών του παραλληλόγραμμου και των μηκών των διαγωνίων του; Πότε ένα παραλληλόγραμμο είναι ορθογώνιο;  
Εδώ αναμένουμε να παρατηρήσουν ότι, όταν το παραλληλόγραμμο έχει ορθές γωνίες, δηλαδή είναι ορθογώνιο, οι διαγώνιοί του είναι ίσες.
- Ε)** Ποια είναι η σχέση μεταξύ των μηκών των πλευρών του παραλληλόγραμμου και της γωνίας των διαγωνίων του; Πότε ένα παραλληλόγραμμο είναι ρόμβος;  
Εδώ αναμένουμε να παρατηρήσουν ότι, όταν το παραλληλόγραμμο έχει ίσες πλευρές, δηλαδή είναι ρόμβος, η γωνία των διαγωνίων του είναι 90 μοιρών.
- Ζ)** Πότε τα ύψη  $AE_1$  και  $BE_2$  βρίσκονται στο εσωτερικό του παραλληλόγραμμου και πότε συμπίπτουν με τις πλευρές του; Είναι δυνατόν να βρίσκονται έξω από αυτό;