

Α' Τάξη – Θεώρημα του Θαλή
2 Δραστηριότητες
Χρόνος: 1 διδακτική ώρα

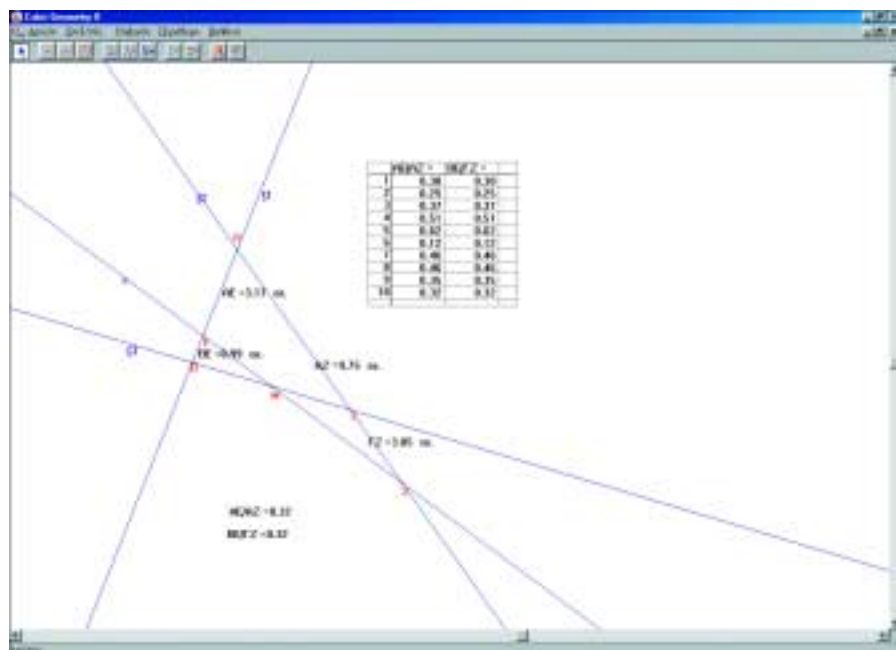
Δραστηριότητα 1

Στόχος

Η διερεύνηση της ύπαρξης αναλογικών σχέσεων μεταξύ των τμημάτων στα οποία τέμνει τις δύο πλευρές ενός τριγώνου μια ευθεία που διέρχεται το μέσον της τρίτης πλευράς.

Κατασκευή

- Κατασκευάστε ένα τρίγωνο ΑΒΓ.
- Κατασκευάστε τις ευθείες ζ_1 , ζ_2 και ζ_3 , που να διέρχονται τα σημεία Α και Β, Α και Γ, Β και Γ αντίστοιχα.
- Κατασκευάστε το μέσον Μ του ευθύγραμμου τμήματος ΒΓ.
- Κατασκευάστε μια ευθεία ε που να διέρχεται το σημείο Μ.
- Κατασκευάστε τα σημεία Ε και Ζ, έτσι ώστε να αποτελούν τις τομές της ευθείας ε με τα ευθύγραμμα τμήματα ΑΒ και ΑΓ.
- Κατασκευάστε τα ευθύγραμμα τμήματα ΒΕ, ΑΕ, ΑΖ και ΓΖ και μετρήστε τα αυτόματα.
- Υπολογίστε τους λόγους ΑΕ/ΑΖ και ΒΕ/ΓΖ και πινακοποιήστε τους αυτόματα.



Σχήμα Α_17

Διερεύνηση

Α) Να μετακινήσετε τις κορυφές του τριγώνου $ABΓ$ ή την ευθεία ε στην οθόνη του υπολογιστή και να πινακοποιήσετε αυτόματα τους λόγους που προαναφέρθηκαν. Τι παρατηρείτε;

Απάντηση

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Μπορείτε να αιτιολογήσετε την απάντησή σας;

Αιτιολόγηση

.....

.....

.....

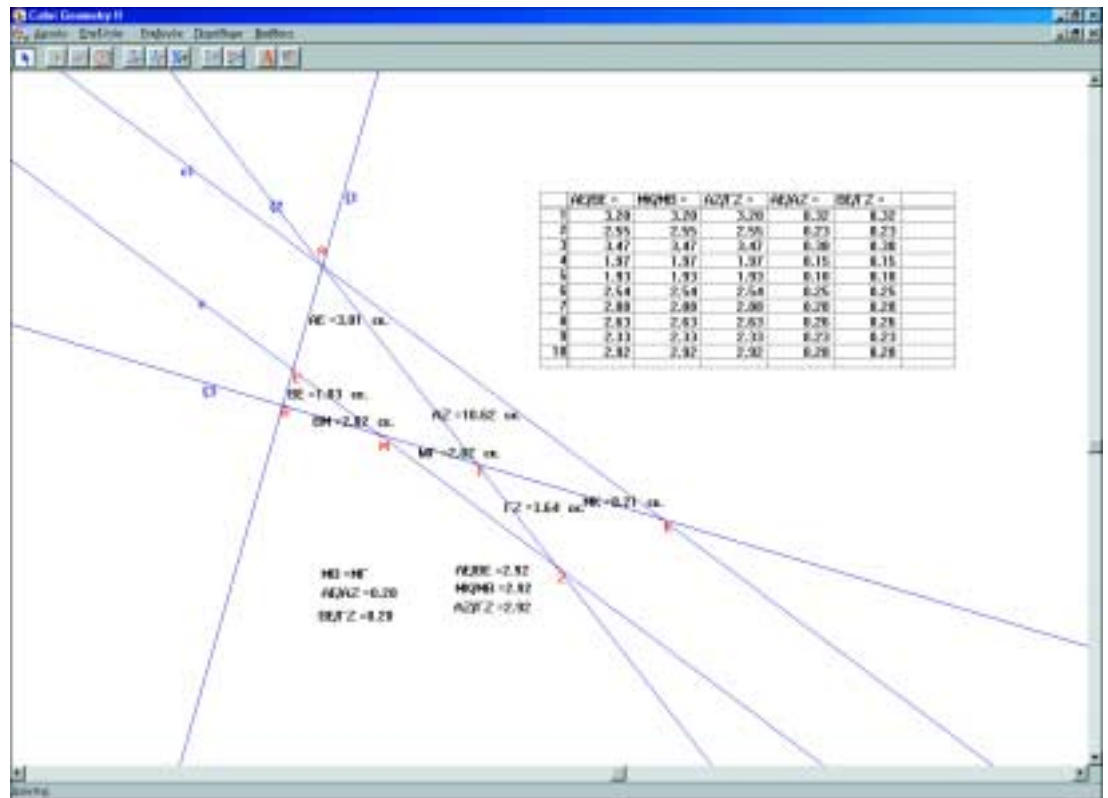
.....

Στην περίπτωση που οι μαθητές δεν μπορούν να αιτιολογήσουν την απάντησή τους, προτείνετε να τους δοθούν βοηθητικές οδηγίες, όπως παρακάτω:

Δραστηριότητα 2

Κατασκευή

- Από την κορυφή A του τριγώνου $ABΓ$ κατασκευάστε την ευθεία ε_1 παράλληλη προς την ευθεία ε .
- Ορίστε το σημείο τομής της ε_1 με την ευθεία ζ_3 και ονομάστε το K .
- Στη συνέχεια, κατασκευάστε και μετρήστε τα ευθύγραμμα τμήματα BM και MK .
- Υπολογίστε και πινακοποιήστε αυτόματα τους λόγους AE/BE , MK/MB , $AZ/ΓZ$, AE/AZ και $BE/ΓZ$.
- Τέλος, μετακινήστε τις κορυφές του τριγώνου $ABΓ$ ή την ευθεία ε στην οθόνη του υπολογιστή σας και πινακοποιήστε αυτόματα τους λόγους που προαναφέρθηκαν.



Σχήμα Α_18

Μπορείτε τώρα να διατυπώσετε μια υπόθεση για τις σχέσεις των λόγων των ευθύγραμμων τμημάτων που υπολογίστηκαν και κατόπιν να αιτιολογήσετε την απάντησή σας;

Διατύπωση υπόθεσης

.....

.....

Αιτιολόγηση

.....

.....

.....

.....

Δραστηριότητα 1 – Ομοιότητα

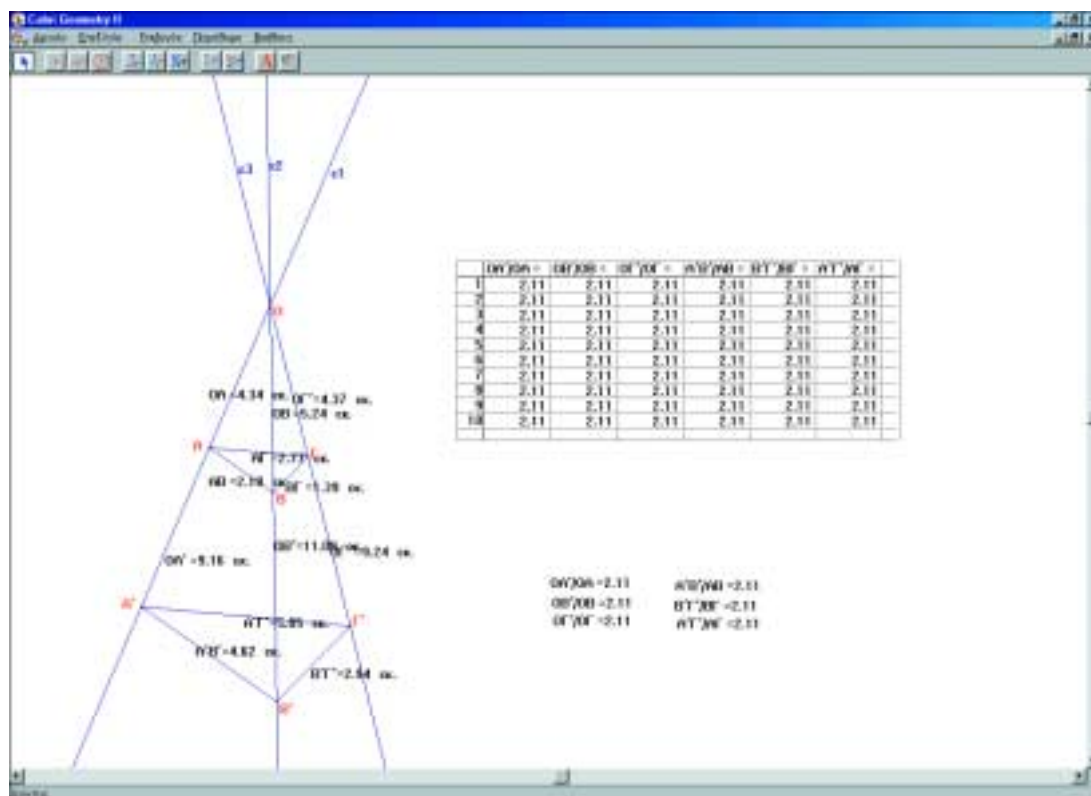
Στόχος

Η διερεύνηση της ύπαρξης αναλογικών σχέσεων μεταξύ όμοιων σχημάτων.

Κατασκευή

- Κατασκευάστε ένα σημείο O και τρεις ευθείες ϵ_1 , ϵ_2 και ϵ_3 που να το διέρχονται.
- Κατασκευάστε ένα σημείο A πάνω στην ευθεία ϵ_1 .
- Κατασκευάστε ένα σημείο B πάνω στην ευθεία ϵ_2 .

- Κατασκευάστε ένα σημείο Γ πάνω στην ευθεία ϵ_3 .
- Κατασκευάστε τα ευθύγραμμα τμήματα AB, ΒΓ, ΑΓ και μετρήστε τα αυτόματα.
- Κατασκευάστε ένα σημείο Α' πάνω στην ευθεία ϵ_1 .
- Από το σημείο Α' κατασκευάστε μία ευθεία ζ_1 παράλληλη στο ευθύγραμμο τμήμα AB.
- Κατασκευάστε το σημείο τομής των ευθειών ζ_1 και ϵ_2 , και ονομάστε το Β'.
- Κατασκευάστε από το σημείο Β' μία ευθεία ζ_2 παράλληλη στο ευθύγραμμο τμήμα ΒΓ.
- Κατασκευάστε το σημείο τομής των ευθειών ζ_2 και ϵ_3 , και ονομάστε το Γ'.
- Κατασκευάστε τα ευθύγραμμα τμήματα Α'Β', Β'Γ', Α'Γ' και μετρήστε τα αυτόματα.
- Αποκρύψτε τις ευθείες ζ_1 και ζ_2 .
- Κατασκευάστε τα ευθύγραμμα τμήματα ΟΑ, ΟΒ, ΟΓ και Ο'Α', Ο'Β', Ο'Γ' και μετρήστε τα αυτόματα.
- Υπολογίστε και πινακοποιήστε αυτόματα τους λόγους Ο'Α'/ΟΑ, Ο'Β'/ΟΒ και Ο'Γ'/ΟΓ, όπως και τους Α'Β'/ΑΒ, Α'Γ'/ΑΓ και Β'Γ'/ΒΓ.
- Μετακινήστε τις ευθείες ϵ_1 , ϵ_2 και ϵ_3 στην οθόνη του υπολογιστή και πινακοποιήστε αυτόματα τους λόγους που προαναφέρθηκαν.



Σχήμα Α_19

Διερεύνηση

Διερευνήστε τις αναλογικές σχέσεις μεταξύ των πλευρών των σχημάτων στην κατασκευή που προαναφέρθηκε και διατυπώστε υποθέσεις για το είδος των σχημάτων αυτών.

Απάντηση

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Σε περίπτωση που οι μαθητές δεν καταφέρνουν να διατυπώσουν υποθέσεις και να εντοπίσουν τα όμοια σχήματα, καλό είναι να τους παρακινήσετε να διερευνήσουν την ομοιότητα των σχημάτων OAB και $OA'B'$, $OBΓ$ και $OB'Γ'$, OAG και $OA'Γ'$, όπως και των τριγώνων $ABΓ$ και $A'B'Γ'$, και να αιτιολογήσουν την απάντησή τους.