



Κεφάλαιο 63ο

Βρίσκω το εμβαδό τριγώνου



Αδυνάτισα! Μισός έμεινα!



Κατανόω τη διαδικασία εύρεσης του εμβαδού του τριγώνου.
Υπολογίζω εμβαδό τριγώνου με τη βοήθεια τύπου.
Λύνω προβλήματα εμβαδών τριγώνου.

Δραστηριότητα 1η

Ένα τοστ έχει σχήμα ορθογώνιου. Πολλές τοστιέρες όταν ψήνουν το τοστ το χωρίζουν στα δύο, όπως δείχνει το σκίτσο.



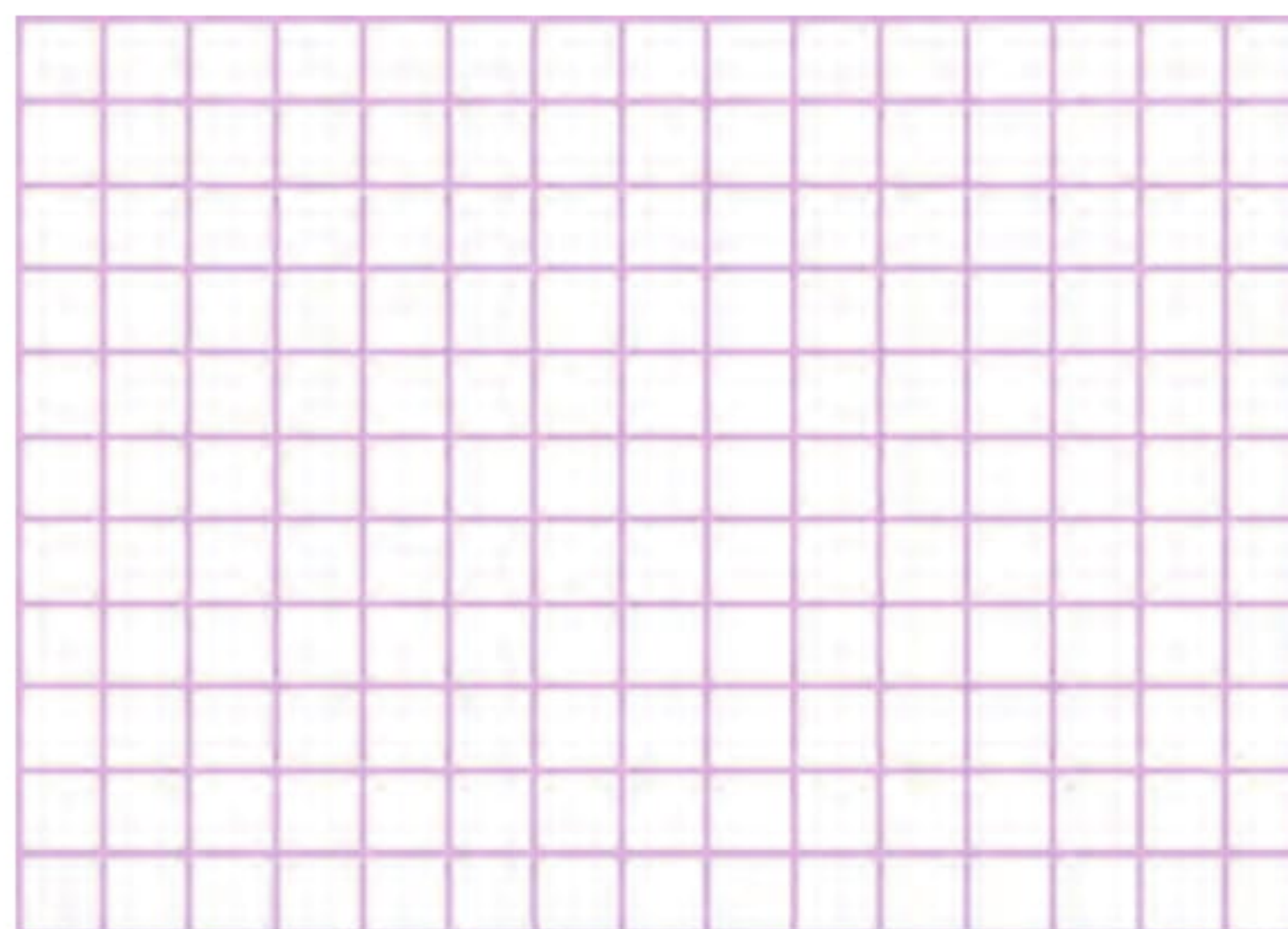
- Ποια είναι η σχέση του καθενός από τα δύο κομμάτια με το αρχικό τοστ;
.....
- Πώς θα έβρισκες την έκταση της επιφάνειας (το εμβαδό) του αρχικού τοστ;
.....
- Πόσο από αυτό το εμβαδό αντιστοιχεί σε καθένα από τα δύο τριγωνικά κομμάτια στα οποία μοιράστηκε το αρχικό τοστ;
.....

Δραστηριότητα 2η

- Σχεδίασε δίπλα ένα τρίγωνο.
- Ξεκίνα από οποιαδήποτε κορυφή και φέρε την κάθετη προς την απέναντι πλευρά.

Η πλευρά αυτή λέγεται τώρα **βάση** ενώ η κάθετη που έφερε ονομάζεται **ύψος** του τριγώνου.

- Χρωμάτισε τη βάση με ένα χρώμα.
- Μέτρησε το ύψος και τη βάση του τριγώνου και κατάγραψε τις μετρήσεις σου.
.....



- Αντίγραψε το τρίγωνο δύο φορές σε ένα άλλο χαρτί και κόψε αυτά τα δύο τρίγωνα.
- Τακτοποίησε τα τρίγωνα που έκοψες με τέτοιο τρόπο ώστε να δημιουργηθεί ένα παραλληλόγραμμο.
- Βρες το ύψος και τη βάση του παραλληλογράμμου και υπολόγισε το εμβαδό του.
.....
- Τι σχέση έχει το εμβαδό του παραλληλογράμμου με το εμβαδό του ενός τριγώνου;
.....
- Ποιο είναι το εμβαδό του τριγώνου;
.....
- Τι σχέση έχουν η βάση και το ύψος του παραλληλογράμμου που σχηματίστηκε με τη βάση και το ύψος του αρχικού τριγώνου;
.....
- Προσπάθησε να εκφράσεις ένα γενικό κανόνα για τον υπολογισμό του εμβαδού του τριγώνου:
.....
.....
- Δοκίμασε να εφαρμόσεις τον κανόνα φέρνοντας κάποιο άλλο ύψος στο τρίγωνο.

Από τα παραπάνω διαπιστώνουμε ότι ένα τρίγωνο με βάση **β** και ύψος **υ** έχει τη μισή επιφάνεια από ένα παραλληλόγραμμο με διαστάσεις ίσες με **β** και **υ**.

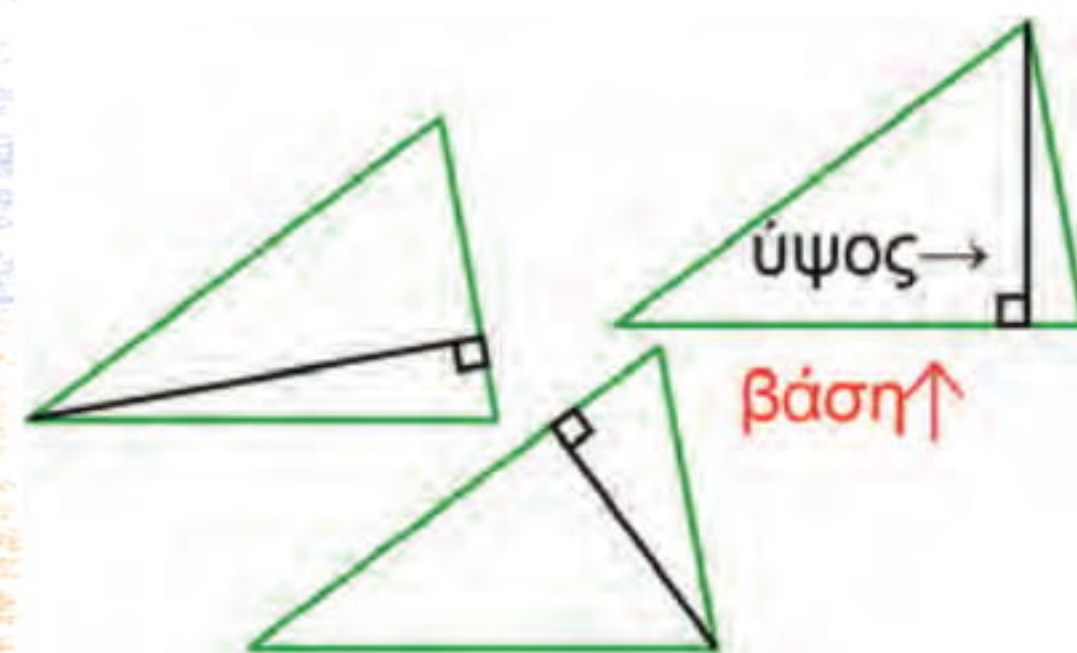
Εμβαδό τριγώνου

Το **εμβαδό** ενός τριγώνου είναι ίσο με το μισό του γινόμενου της βάσης του επί το αντίστοιχο ύψος.

Αυτό εκφράζεται σύντομα με τον τύπο $E_{(τριγώνου)} = (β \cdot υ) : 2$

Για να βρούμε το ύψος του τριγώνου, πρέπει να τραβήξουμε μια κάθετη γραμμή από μία από τις κορυφές του προς την απέναντι πλευρά. Αυτή η πλευρά του τότε λέγεται βάση του.

Παραδείγματα



Εφαρμογή 1η

Στο **TAN GRAM** που κατασκεύασες στο προηγούμενο μάθημα, αφού κόψεις όλα τα κομμάτια, βρες ποια είναι η σχέση που έχει το εμβαδό των δύο μικρών τριγώνων με το μικρό τετράγωνο.

Λύση - Απάντηση:

Βάζουμε τα τρίγωνα το ένα δίπλα στο άλλο επάνω στο τετράγωνο.

Παρατηρούμε ότι το καλύπτουν ακριβώς. Άρα, το εμβαδό κάθε τριγώνου είναι ίσο με το μισό του εμβαδού του αρχικού τετραγώνου.



Εφαρμογή 2η

Στο διπλανό σχήμα φαίνεται το παρτέρι στη νησίδα ανάμεσα σε δύο δρόμους στη Θεσσαλονίκη. Κάθε άνοιξη ο Δήμος αλλάζει τα λουλούδια στα παρτέρια του και χρειάζεται να υπολογίζει τις επιφάνειες των παρτεριών. Αν αυτή η εργασία κοστίζει κατά μέσο όρο 3 € το τετραγωνικό μέτρο, πόσο κοστίζει η αλλαγή των λουλουδιών σ' αυτή τη νησίδα;

Λύση:

Πρέπει πρώτα να βρούμε το εμβαδό του κομματιού αυτού:

1. Φέρνουμε το ύψος του.
2. Μετράμε πόσα εκατοστά είναι στο σχέδιο η βάση και το ύψος και υπολογίζουμε σύμφωνα με την κλίμακα τις πραγματικές τους διαστάσεις.

βάση ύψος

3. Εφαρμόζουμε τον τύπο που μας δίνει το εμβαδό του τριγώνου.

.....

Για να βρούμε πόσο θα στοιχίσει η αλλαγή των λουλουδιών θα πολλαπλασιάσουμε τα τετραγωνικά μέτρα με το 3, γιατί 3 € είναι το κόστος κάθε τετραγωνικού μέτρου.

.....

Απάντηση: Η αλλαγή των λουλουδιών στη νησίδα αυτή κοστίζει €.



Ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση

Στο κεφάλαιο αυτό συναντήσαμε τους όρους **εμβαδό τριγώνου**, **βάση** και **ύψος τριγώνου**. Εξήγησε τους όρους αυτούς σε ένα τρίγωνο που θα σχεδιάσεις εσύ.

Σημειώστε αν είναι σωστές ή λάθος και συζητήστε τις παρακάτω εκφράσεις:

- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| ❖ Σε όλα τα τρίγωνα μπορώ να φέρω τρία ύψη. | Σωστό | Λάθος |
| ❖ Υπάρχει περίπτωση το ένα ύψος να βρίσκεται έξω από το τρίγωνο. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |