

Κεφάλαιο 61ο

Μετρώ επιφάνειες

Καλύπτω, βάζω, σκεπάζω



Κατανόω τη μέτρηση της επιφάνειας, υπολογίζω το εμβαδό ορθογώνιου.
Γράφω και διαβάζω μετρήσεις επιφανειών με δεκαδικούς, συμμιγείς και κλασματικούς αριθμούς.
Λύνω προβλήματα σχετικά με μετρήσεις επιφανειών.



Δραστηριότητα 1η

Γνωρίζεις ότι η μονάδα μέτρησης της επιφάνειας είναι ένα τετράγωνο του οποίου κάθε πλευρά είναι ένα μέτρο και ονομάζεται τετραγωνικό μέτρο.

Υποδιαίρεσεις του είναι το τετραγωνικό χιλιοστό, το τετραγωνικό εκατοστό και το τετραγωνικό δεκατόμετρο.

- Σχεδίασε σε χαρτόνι ένα τετραγωνικό εκατοστό (δηλαδή ένα τετράγωνο του οποίου κάθε πλευρά είναι ίση με ένα εκατοστό) και κόψε το περίγραμμά του.
- Σχεδίασε τώρα ένα τετραγωνικό δεκατόμετρο και κόψε κι αυτό.
Για να μετρήσουμε το μήκος χρησιμοποιούμε ένα εργαλείο (π.χ. ένα μέτρο, μια μετροταινία ή μια μεζούρα).
- Για να μετρήσεις το μήκος του θρανίου σου τι χρησιμοποιείς;



..μέτρο, μεζούρα.....

- Είναι εύκολο να μετρήσεις την επιφάνειά του χρησιμοποιώντας το τετραγωνικό εκατοστό ή το τετραγωνικό δεκατόμετρο που έχεις;

..είναι δύσκολο.....

- Υπάρχει άλλος τρόπος για να υπολογίσεις την επιφάνεια του θρανίου σου;

Εξήγησε: ..μήκος, πλάτος.....

Δραστηριότητα 2η

- Συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα. Για κάθε αντικείμενο διάλεξε την κατάλληλη υποδιαίρεση του τετραγωνικού μέτρου. Πρώτα κάνε μια εκτίμηση κάθε επιφάνειας με το νου και μετά υπολόγισε την ακριβώς μετρώντας τις διαστάσεις.

Αντικείμενο	Μονάδα μέτρησης (τ.εκ., τ.δεκ., τ.μ.)	Εκτίμηση με το νου	Υπολογισμός με μέτρηση
Η σελίδα του βιβλίου	τ. εκ.		
Η επιφάνεια του θρανίου	τ. εκ.		
Ο πίνακας της τάξης	τ.μ.		
Το πάτωμα της τάξης	τ.μ.		

- Αν θέλεις να συγκρίνεις τους αριθμούς που εκφράζουν εμβαδό ή να κάνεις πράξεις ανάμεσά τους τι θα πρέπει να προσέξεις; ..να έχουν όλοι, την ίδια μονάδα μέτρησης.....



Από τα παραπάνω διαπιστώνουμε ότι, για να μετρήσουμε την επιφάνεια ενός ορθογώνιου, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα εργαλείο μέτρησης. Ωστόσο είναι ευκολότερο να υπολογίσουμε το εμβαδό πολλαπλασιάζοντας το μήκος επί το πλάτος του.

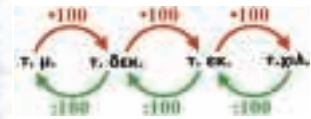
Μέτρηση επιφάνειας - εμβαδό

Εμβαδό μιας επίπεδης επιφάνειας είναι ο αριθμός που εκφράζει το αποτέλεσμα της μέτρησής της.

Μονάδα μέτρησης επιφανειών είναι το **τετραγωνικό μέτρο** (τ.μ.).

Υποδιαιρέσεις του τ.μ. είναι: το τετραγωνικό δεκατόμετρο (τ.δεκ.), το τετραγωνικό εκατοστόμετρο (τ.εκ.) και το τετραγωνικό χιλιοστόμετρο (τ.χιλ.) (1 τ.μ. = 100 τ.δεκ. = 10.000 τ.εκ. = 1.000.000 τ.χιλ.). Πολλαπλάσιο του τ.μ. είναι το τετραγωνικό χιλιόμετρο (τ.χμ.) (1 τ.χμ. = 1.000.000 τ.μ.)

Παραδείγματα



Για να εκφράσουμε το εμβαδό μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε συμμιγή, δεκαδικό, φυσικό, μεικτό ή κλασματικό αριθμό. Για να κάνουμε όμως πράξεις ανάμεσα στις μετρήσεις πρέπει αυτές να εκφράζονται με την ίδια μορφή αριθμού και στην ίδια υποδιαίρεση.

14 τ.μ. 5.000 τ.εκ.
14,5 τ.μ.
145.000 τ.εκ.
14 ⁵⁰⁰⁰/₁₀₀₀₀ ή 14 ⁵/₁₀ τ.μ.



Εφαρμογή

Στο διπλανό σχήμα φαίνονται τρία γειτονικά οικόπεδα που πουλιούνται. Να βρείτε ποιο είναι το μεγαλύτερο και πόσο θα πουληθεί, αν το τετραγωνικό μέτρο στοιχίζει 250 €.

Λύση:

Για να βρούμε ποιο είναι το πιο μεγάλο από τα τρία οικόπεδα, πρέπει να βρούμε την επιφάνεια που καλύπτει το καθένα απ' αυτά.

α' οικόπεδο: $19 \cdot 8 = 152$ τ.μ.

β' οικόπεδο: $10 \cdot 16,5 = 165$ τ.μ.

Για το γ' οικόπεδο μπορούμε να τραβήξουμε μια νοητή γραμμή που θα το χωρίζει σε δύο ορθογώνια, να υπολογίσουμε την επιφάνεια του καθενός και να προσθέσουμε τα δύο. Επομένως θα έχουμε

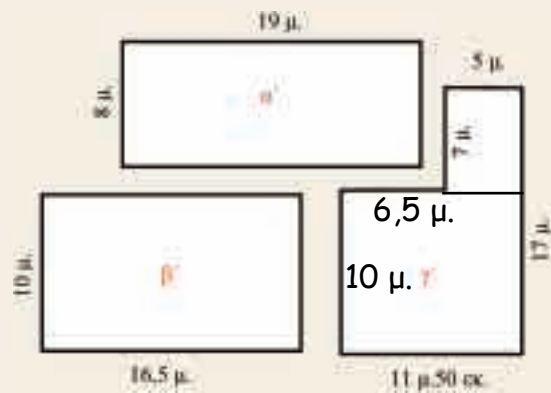
$5 \cdot 7 = 35$ τ.μ. και $11,5 \cdot (17 - 7) = 11,5 \cdot 10 = 115$ τ.μ.

Άρα γ' οικόπεδο: $115 + 35 = 150$ τ.μ.

Απάντηση: Το πιο μεγάλο είναι το β' οικόπεδο.

Θα στοιχίσει $165 \cdot 250 = 41.250$ €

Να συμπληρώσεις τώρα τον πίνακα :



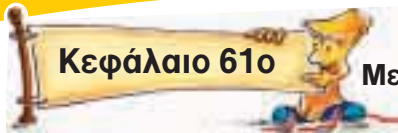
	περίμετρος	εμβαδό
α' οικόπεδο	54 μ.	152 τμ
β' οικόπεδο	53 μ.	165 τμ
γ' οικόπεδο	57 μ.	150 τμ

Ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση

Στο κεφάλαιο αυτό συναντήσαμε τους όρους **μέτρηση επιφάνειας**, **εμβαδό** και **τετραγωνικό μέτρο** με τις υποδιαιρέσεις και το πολλαπλάσιό του. Να εκφράσεις μια μέτρηση επιφάνειας με διαφορετικής μορφής αριθμούς.

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

- ❖ Το εμβαδό ενός ορθογώνιου εξαρτάται από την περίμετρό του.
- ❖ Το εμβαδό ενός ορθογώνιου εξαρτάται από το μήκος και το πλάτος του.
- ❖ $20 \text{ τ.μ.} = 2.000 \text{ τ.δεκ.} = 200.000 \text{ τ.εκ.}$



Κεφάλαιο 61ο

Μετρώ επιφάνειες

Καλύπτω, βάζω, σκεπάζω



Άσκηση 1η

Μετρώ και υπολογίζω τα παρακάτω εμβαδά:

- α) το εμβαδό της τάξης μου **μήκος . πλάτος**
β) το εμβαδό της επιφάνειας του θρανίου μου **μήκος . πλάτος**

Λύση

Απάντηση:

Άσκηση 2η

Από το εμβαδό της τάξης που υπολόγισα πριν, αφαιρώ το συνολικό εμβαδό όλων των θρανίων.
Πόσος χώρος (στον οποίο μπορείτε να κινηθείτε) αντιστοιχεί στον καθένα σας;

Λύση

Εμβ. τάξης - Εμβ. θρανίων



Απάντηση:

Άσκηση 3η

Μετρώ στο διάλειμμα τις διαστάσεις της αυλής και κάνω τα εξής:

- α) Υπολογίζω το εμβαδό της **μήκος . πλάτος**
β) Διαιρώ το εμβαδό με το συνολικό αριθμό των παιδιών του σχολείου μου. Πόσος χώρος παιχνιδιού αντιστοιχεί στον καθένα;

Λύση

Απάντηση:

~~Πρόβλημα 1ο~~

Αν όλα τα μαθήματα του βιβλίου των μαθηματικών τα γράφαμε σε συνεχόμενο ρολό χαρτιού (πάπυρο) με πλάτος 1 μέτρο, πόσα μέτρα θα ήταν το μήκος του για να χωρέσουν όλες οι σελίδες του βιβλίου των Μαθηματικών;

Λύση

4 σελ.

$174 : 4$

σελ. $17 \cdot 24$

Απάντηση:



~~Πρόβλημα 2ο~~

Θέλεις να καλύψεις τους τοίχους του δωματίου σου με εκείνη την καταπληκτική ταπετσαρία που είδες και κοστίζει μόνο 4 € το ρολό. Ποιο θα είναι το συνολικό κόστος για το δωμάτιό σου, αν το εμβαδό του ρολού είναι 1,5 τ.μ. και ο τεχνίτης που θα την τοποθετήσει χρεώνει 3 € το τ.μ.;

Λύση



Απάντηση:

Δραστηριότητα με προεκτάσεις: «Συνθήκες φωτισμού στο χώρο»

Έχει υπολογιστεί από μετρήσεις που έγιναν σε σχολικούς χώρους ότι σε χώρες όπως η δική μας, για να υπάρχουν καλές συνθήκες φωτισμού σε ορθογώνια σχολική τάξη, θα πρέπει το 10% του συνόλου των τοίχων να αποτελείται από γυάλινη επιφάνεια, ώστε η ποσότητα του φωτός που θα μπαίνει στο εσωτερικό να είναι αρκετή για το μεγαλύτερο διάστημα της ημέρας.

Υπολόγισε αν ισχύει αυτό στη δική σου τάξη (υπολόγισε μόνο τις γυάλινες επιφάνειες, όχι το «σκελετό» κάθε παραθύρου).

Σημείωση: Το ποσοστό της γυάλινης επιφάνειας θα πρέπει να ελαττωθεί κατά 10% αν ο προσανατολισμός των παραθύρων είναι νότιος και να αυξηθεί κατά 10% αν ο προσανατολισμός είναι βορινός.



Θέματα για διερεύνηση και συζήτηση

- Για ποιο λόγο νομίζεις ότι διαφέρει ο νότιος από τον βορινό προσανατολισμό;
- Ποιοι άλλοι παράγοντες σχετίζονται με τις καλές συνθήκες φωτισμού σε μια τάξη;

