

ΣΧΕΔΙΟ ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Επιμέλεια: Καλαντζής Παναγιώτης, Δημ. Σχ. Παίδων «Π. & Α. Κυριακού».

Γνωστικό αντικείμενο: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

1. ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ: Μονάδες μέτρησης επιφανείας – μετατροπές, το τετραγωνικό μέτρο

Ο μαθητής έρχεται σε επαφή με τις μονάδες μέτρησης επιφανείας και είναι σε θέση να τις εντάξει και να τις χρησιμοποιήσει σε προβλήματα της καθημερινής του ζωής.

Η διδακτική πρακτική εφαρμόζεται με ιδιαίτερη επιτυχία σε εξατομικευμένη διδασκαλία σε παιδιά που διδάσκονται τα μαθήματά τους, κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους στο Νοσοκομείο Παίδων «Π. & Α. Κυριακού» .

Το συγκεκριμένο κεφάλαιο (32) εντάσσεται στην ενότητα 5 του βιβλίου της Ε΄ Δημοτικού και αντιστοιχεί στο γενικό στόχο που προτάσσεται από το ΑΠΣ. Δηλαδή, *οι μαθητές να σταθεροποιήσουν τις γνώσεις τους σχετικά με τις συμβατικές μονάδες επιφανείας και να εξοικειωθούν με τη χρήση τους στη καθημερινή ζωή*. Επίσης είναι συμβατό και με το ΔΕΠΠΣ, με την εμπλοκή της αισθητικής αγωγής, διότι το τετραγωνικό μέτρο που θα κατασκευασθεί θα είναι εκτός από χρηστικό αντικείμενο και έκφραση της καλλιτεχνικής δημιουργίας των παιδιών, διακοσμημένο με δημιουργίες τους.

Συμβατότητα με τις αρχές και τους στόχους των νέων προγραμμάτων σπουδών του Νέου Σχολείου

Μέσω του διδακτικού σχεδίου ο μαθητής:

- ✓ Κατακτά τη γνώση βιωματικά, επειδή εμπλέκεται στη διαδικασία μέτρησης καθημερινών δικών του αντικειμένων (πίνακας, θρανία, οθόνη υπολογιστή, πόρτες, παράθυρα).
- ✓ Συνδέει την γνώση με την καθημερινή ζωή επιλύοντας προβλήματα εμβαδομέτρησης (τοιχών, δαπέδων, παραθύρων κ. ά).
- ✓ Αναπτύσσει την παρατηρητικότητα του, την αντιληπτική του ικανότητα και την κριτική του σκέψη επιλύοντας σύνθετα προβλήματα.
- ✓ Ξεδιπλώνει όλο το φάσμα των δεξιοτήτων του (όχι κατ' ανάγκη μαθηματικών).
- ✓ Το κυριότερο, εξοικειώνεται στο να κάνει εκτιμήσεις «της τάξης μεγέθους» των αντικειμένων χωρίς τη χρήση γραπτών μαθηματικών πράξεων.

2. ΣΚΟΠΟΣ & ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΞΑΤΟΜΙΚΕΥΜΕΝΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Γενικός Σκοπός

Θα πρέπει ο μαθητής να μπορεί να εμπλέκει τη διαδικασία μέτρησης επιφανειών με τις συμβατικές μονάδες μέτρησης και τις υποδιαίρέσεις τους και να αντιληφθεί ότι όλες οι επιφάνειες ανεξαρτήτως σχήματος είναι μετρήσιμες

Επιμέρους Στόχοι ως προς το γνωστικό αντικείμενο και ως προς τη μαθησιακή διαδικασία.

Γνωστικοί:

- ✓ Να κατασκευάζει το τετραγωνικό μέτρο, το δέκατο, το εκατοστό και το χιλιοστό ώστε να αισθητοποιήσει τις διαστάσεις τους.
- ✓ Να είναι σε θέση να διενεργεί μετατροπές ανάμεσα σε μονάδες μέτρησης επιφανείας με διάφορους τρόπους και να μπορεί να επιλέγει την κατάλληλη μονάδα ανάλογα με την μετρούμενη επιφάνεια.
- ✓ Να επιλύει προβλήματα πρακτικά που σχετίζονται με την εμβαδομέτρηση.

Δεξιότητες:

- ✓ Να αναπτύξει την παρατηρητικότητα του, την προσοχή και την συγκέντρωση με πρακτικές βιωματικές δραστηριότητες (μέτρηση με το ξύλινο μέτρο, χάραξη γραμμών, κατασκευή καλλιτεχνικών γεωμετρικών σχημάτων κ.ά.)
 - ✓ Να καλλιεργήσει την ιδιαίτερη και πολύ σημαντική δεξιότητα του «κατά προσέγγιση υπολογισμού» τοποθετώντας νοερά τα αντικείμενα επάνω στην εκάστοτε μονάδα επιφανείας και μετασχηματίζοντας τα σε άλλα ευκολότερα μετρούμενα.
- Στάσεις:**
- ✓ Να δει τα μαθηματικά με διαφορετικό «μάτι», όχι ως ένα αφηρημένο κατασκευάσμα αλλά ως ένα εργαλείο χρήσιμο στην καθημερινή του ζωή.
- Διάρκεια:** 2 διδακτικές ώρες.

3. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ

Περιγραφή δραστηριοτήτων :

Ο εκπαιδευτικός έχει προετοιμάσει από το σπίτι του το περίγραμμα ενός τετραγωνικού μέτρου, σχεδιασμένου σε πλαστική επιφάνεια (μουσαμά), με υποδιαιρέσεις του μέτρου και στις τέσσερις πλευρές του, έτσι ώστε να είναι εύκολο να τραβηχτούν άμεσα κάθετες και οριζόντιες γραμμές (διαστάσεων 1,20 μ. X 1,30μ). Στο επάνω μέρος έχει καρφώσει αντίστοιχα πηγάκια και κρεμαστάρια, ώστε η πλαστική επιφάνεια να λειτουργεί ως ένα είδος σχολικού χάρτη. Κρατά δύο ξύλινα πηγάκια, ώστε να τοποθετηθούν στο κάτω μέρος της επιφάνειας, όταν τελειώσει η διδασκαλία. Κρατά και ένα γαλλικό ξύλινο μέτρο με υποδιαιρέσεις δεκάτου. Έχει από την προηγούμενη προετοιμάσει το παιδί να κόψει τα σχήματα του «τάνγκραμ» από το παράρτημα του βιβλίου και έχει εφοδιαστεί με χρωματιστά χαρτιά. Στο κάτω μέρος της επιφάνειας έχει σχεδιάσει ένα τετραγωνικό δέκατο διαιρεμένο σε τετραγωνικά εκατοστά, ένα τετραγωνικό εκατοστό διαιρεμένο σε χιλιοστά και μια σκάλα με τέσσερα σκαλοπάτια.

Πρώτη διδακτική ώρα:

✓ Πρώτη δραστηριότητα:

Τι νομίζεις ότι είναι μια επιφάνεια; Έχεις ακούσει τις λέξεις εμβαδόν και τετραγωνικά μέτρα;

Το ερώτημα εκφωνείται από τον εκπαιδευτικό στο παιδί και γράφεται στο τετράδιό του. Παράλληλα ανοίγεται ο τετραγωνικός χάρτης και κρεμιέται στον τοίχο. Με **καταιγισμό ιδεών** εκφράζεται η άποψη του μαθητή για το τι είναι επιφάνεια και μέσα σε λίγο χρόνο μπορεί να καταλήξει σε συμπεράσματα πρακτικά (ο τοίχος, το δάπεδο, η οθόνη της τηλεόρασης, η πόρτα, το παράθυρο, τα φύλλα των τετραδίων, οι πλευρές ενός κουτιού κ.ά., είναι επιφάνειες (5 λεπτά).

Πως μπορούμε να μετρήσουμε τις επιφάνειες;

Μετά από ολιγόλεπτο διάλογο καταλήγουμε στο ότι μπορούμε να μετρήσουμε τις επιφάνειες με άλλες επιφάνειες που θα παίζουν το ρόλο της μονάδας επιφανείας. Με την υπόδειξη του εκπαιδευτικού μαθαίνει το παιδί ότι οι άνθρωποι έχουν κάνει μία σύμβαση να μετρούν τις επιφάνειες με τετράγωνα (μεγάλα τ.μ ,μικρότερα τ.δ , πιο μικρά τ.ε, ακόμη πιο μικρά τ.χ).

Ο εκπαιδευτικός δείχνει το τετραγωνικό μέτρο και τις υποδιαιρέσεις του στο κάτω μέρος του χάρτη και ζητάει από το παιδί να πει με ποια υποδιαίρεση μπορεί να μετρήσει διάφορες επιφάνειες (τοίχο, δάπεδο, τηλεόραση, γόμα, κ. ά) (5 λεπτά).

✓ Δεύτερη δραστηριότητα:

Τα παιδί παίρνει τον χάρτη και τον ξύλινο πήχη και τραβά οριζόντιες και κάθετες γραμμές για να δημιουργήσει τα τετραγωνικά δέκατα και 2 ή 3 τ.δ τα χωρίζει σε τ. εκατοστά. Στη συνέχεια κόβει διάφορα σχήματα για να τα κολλήσει στην επιφάνεια του μέτρου (γεωμετρικά σχήματα, το τάνγκραμ, κ.ά). Με αυτόν τον τρόπο εμφανίζεται το τετραγωνικό μέτρο ως ένα καλλιτεχνικό δημιούργημά του. (15 λεπτά). Κρεμά το έργο του στον τοίχο και χαίρεται γι' αυτό.

✓ Τρίτη δραστηριότητα:

Όπως έχει τοποθετηθεί ο χάρτης – τετραγωνικό μέτρο είναι αρκετά εύκολο (με την εποπτεία) να συζητήσουμε τις υποδιαιρέσεις του μέτρου:

$$1 \text{ τ.μ} = 100 \text{ τ.δ}$$

$$1 \tau.δ = 100 \tau.ε$$

$$1 \tau.ε = 100 \tau.χ$$

$$1 \tau.μ = 100 \times 100 \tau.ε = 10.000 \tau.ε$$

$$1 \tau.μ = 100 \times 100 \times 100 \tau.χ = 1.000.000 \tau.χ$$

Το παιδί με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού γράφει τα αποτελέσματα στο τετράδιο και τα μεταφέρει και στην κλίμακα του υπομνήματος κατά φθίνουσα σειρά. Ο μαθητής με την βοήθεια του δασκάλου εξάγει δύο σημαντικά συμπεράσματα-επισημάνσεις:

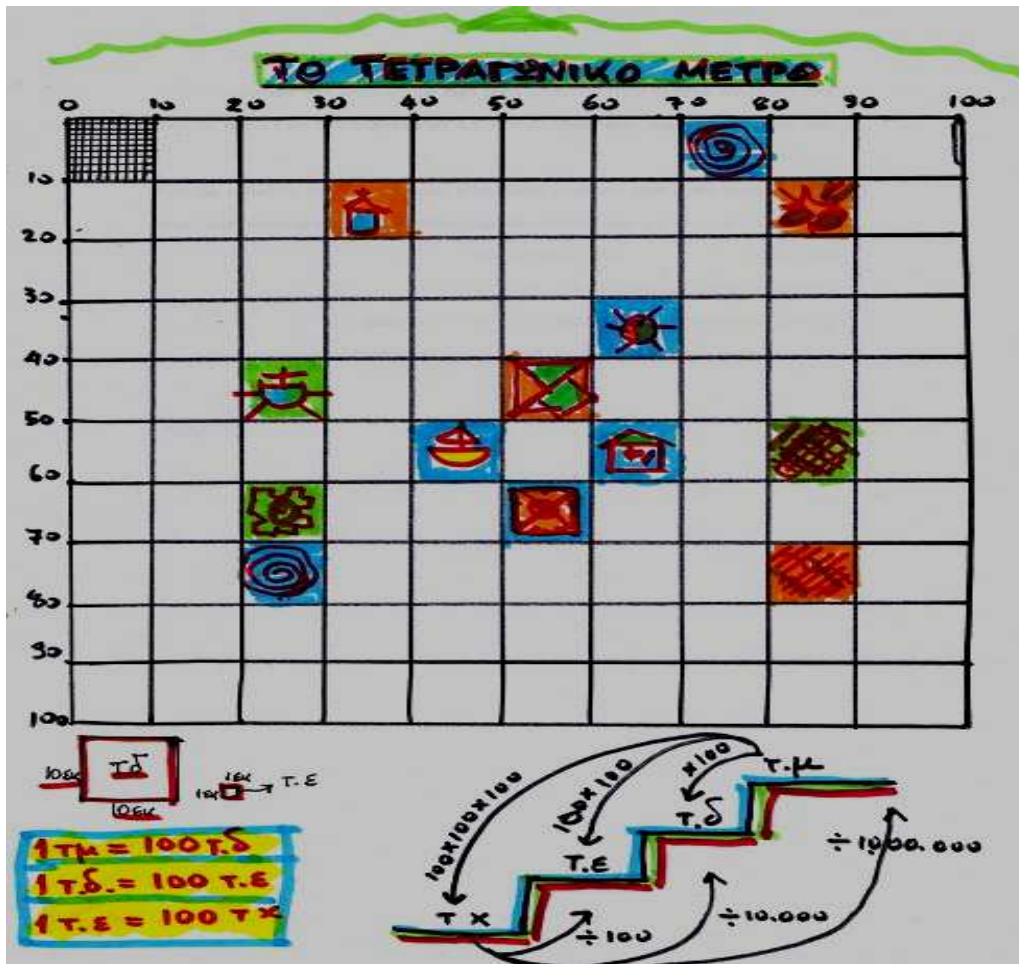
- ✓ Στο δεκαδικό αριθμό που ακέραιο μέρος έχει τα τ.μ, μετά την υποδιαστολή τα δύο πρώτα ψηφία, μας προσδιορίζουν τα τ.δ, τα επόμενα δύο τα τ.ε και τα δύο τελευταία τα τ.χ
- ✓ Στην κλίμακα όπου στο ανώτατο σκαλοπάτι είναι τα τ.μ στα επόμενα με την σειρά βρίσκονται τα τ.δ, τ.ε, και τα τ.χ. στο κατώτατο.

Θυμόμαστε ότι, όταν κατεβαίνουμε:

ένα σκαλοπάτι: πολ/με με το 100

δύο σκαλοπάτια: πολ/με με $100 \times 100 = 10.000$

τρία σκαλοπάτια: πολ/με με $100 \times 100 \times 100 = 1.000.000$ και αντίστροφα, όταν ανεβαίνουμε διαιρούμε με τους αντίστοιχους αριθμούς



Δεύτερη διδακτική ώρα:





✓ **Τέταρτη δραστηριότητα:**

Δίνονται δύο παραδείγματα μετατροπής μονάδων με δύο σχήματα που έχει κόψει το παιδί και τοποθετεί επάνω στο τετραγωνικό μέτρο π.χ. ένα ορθογώνιο (διαστάσεων 20 εκ. X 30 εκ.) καλύπτει 6 τ.δ και με τη μέθοδο της κλίμακας θα μετατραπούν σε τ.μ, τ.ε και τ.χ. Ένα δεύτερο παράδειγμα

θα δοθεί με ένα μη γεωμετρικό σχήμα όπου, κατά προσέγγιση, θα υπολογισθεί το εμβαδόν του σε τ.ε. και θα μετατραπεί σε τ.μ.

Αμέσως μετά δίνονται στο παιδί δύο φύλλα εργασίας:

Στο πρώτο φύλλο εργασίας δίνονται προς εκτίμηση:

-  Οι επιφάνειες των τοίχων του δωματίου.
-  Η επιφάνεια της οθόνης της τηλεόρασης.
-  Η άνω επιφάνεια του τετραδίου του.
-  Η άνω επιφάνεια της γόμας του.

Σε κάθε ερώτημα θα υπάρχουν απαντήσεις, εκ των οποίων μία ή δύο θα προσεγγίζουν το σωστό αποτέλεσμα της μέτρησης.

Ζητούμε, χωρίς να μετρήσει, απλώς τοποθετώντας νοητά τα αντικείμενα στο τετραγωνικό μέτρο, να εκτιμήσει το αποτέλεσμα της μέτρησης (εκτίμηση αποτελέσματος μέτρησης).

Στο δεύτερο φύλλο εργασίας ζητείται το εμβαδόν του δαπέδου της τάξης και πόσα πλακάκια διαστάσεων (30 εκ X 30 εκ.) θα χρειαστούν για να στρωθεί.

Τα αποτελέσματα και των δύο φύλλων εργασίας, συζητούνται με το παιδί, ελέγχονται, επιδοκιμάζονται ή αποδοκιμάζονται και διατυπώνονται ξανά τα δύο βασικά συμπεράσματα που είχαν εξαχθεί στο τέλος της 3^{ης} δραστηριότητας.

4. ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ- ΤΕΧΝΙΚΕΣ:

Στο παρακάτω διδακτικό σχέδιο χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω μέθοδοι και τεχνικές διδασκαλίας:

α) **Διαφοροποιημένη διδασκαλία** σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους με τον συνδυασμό της τέχνης και της αισθητικής αγωγής στην κατασκευή και διακόσμηση του τετραγωνικού μέτρου.

β) **Καταιγισμός ιδεών** για ενεργοποίηση του μαθητή και αξιοποίηση της φαντασίας του.

γ) **Διερευνητική ανακαλυπτική μέθοδος** στο μέτρο που ο μαθητής ανακαλύπτει μέσω της εποπτείας τις σχέσεις μεταξύ των μονάδων μέτρησης.

δ) **Διαλογική διδασκαλία** με τη μέθοδο ερωτήσεων- απαντήσεων για να εξασφαλισθεί η ενεργητική συμμετοχή του μαθητή.

ε) **Μετωπική** στα σημεία όπου ο εκπαιδευτικός δίνει κατευθύνσεις και διατυπώνει συμπεράσματα και επισημάνσεις σε θέματα γνωσιακά δύσκολα προσβάσιμα από το μαθητή.

ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1^ο ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Βρες τη σωστή απάντηση χωρίς να κάνεις μετρήσεις με το μέτρο. Μπορείς να μετρήσεις με τα βήματα σου, το ύψος σου και τα χέρια σου. Βάλε ⊗ στη σωστή απάντηση. Οι σωστές απαντήσεις μπορεί να είναι δύο.

α) Ο τοίχος του δωματίου είναι:

- 1) 1800 τ.δ
- 2) 10,99 τ.μ
- 3) 8.999.000 τ.χ
- 4) 30.000 τ.σ.

β) Η επιφάνεια της οθόνης της τηλεόρασης είναι:

- α) 1,18 τ.μ
- β) 42 τ.δ
- γ) 11.800 τ.ε
- δ) 700.00 τ.χ

γ) Η άνω επιφάνεια του τετραδίου σου είναι:

- α) 0,06 τ.μ
- β) 4200 τ.ε
- γ) 0,78 τ.μ
- δ) 20.000 τ.χ

δ) Η άνω επιφάνεια της γόμας σου είναι:

- α) 0,0021 τ.μ
- β) 25 τ.δ
- γ) 0,12 τ.μ
- δ) 210 τ.χ

2° ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΠΡΟΒΛΗΜΑ: Μέτρησε τις διαστάσεις του δαπέδου του δωματίου σου, (με μέτρο) και βρες το εμβαδόν του.

Πόσα πλακάκια διαστάσεων (30 εκ. X 30 εκ.) θα χρειαστείς για να καλύψεις το δάπεδο;