



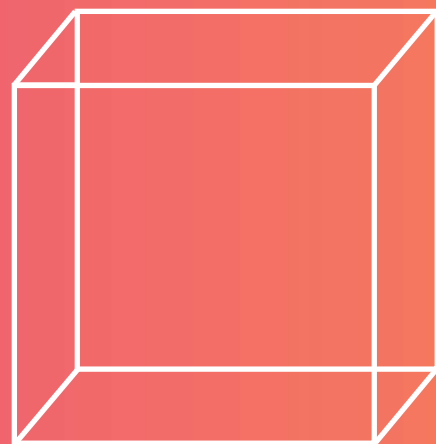
ΘΕΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ 05: Η ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΟΓΚΟΥ

Ενότητα: Όγκος

Επίπεδο: Ηλικία 14 -15

Απαιτούμενες γνώσεις: Μονάδα μέτρησης απόστασης, τετραγωνισμός και κυβισμός.

Συσχέτιση: Φυσική, Γεωγραφία, Αρχιτεκτονική. Κατασκευαστικός τομέας



ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

- Εύρεση του τύπου υπολογισμού του όγκου κυβοειδών
- Ανακάλυψη της σχέσης μεταξύ των μονάδων μέτρησης του όγκου
- Μετατροπή των μονάδων μέτρησης του όγκου

ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

- Τεχνολογία Εικονικής Πραγματικότητας
- Ατομική και ομαδική εργασία

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

- Όγκος
- Κύβος/κυβοειδές
- Μονάδες Μέτρησης

ΥΛΙΚΑ

- Σετ ΕΠ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ: ΚΑΝΟΝΕΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΟΤΑΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ ΕΠ ΣΤΗΝ ΤΑΞΗ (5 ΛΕΠΤΑ)

Ο/η καθηγητής/ρια ξεκινά μια συζήτηση με τους μαθητές ρωτώντας τους σχετικά με τη χρήση ΕΠ και τις προσδοκίες τους για τη χρήση ΕΠ στην τάξη.

Μετά τη συζήτηση, ο/η καθηγητής/ρια καθορίζει τις μεθόδους εργασίας και τους κανόνες στους οποίους πρέπει να συμμορφωθούν οι μαθητές που αφορούν τα μέτρα ασφαλείας για τη χρήση των σετ ΕΠ στην τάξη και τη μάθηση σε ψηφιακό περιβάλλον:

- Ακούστε με προσοχή τον/την καθηγητή/ρια
- Αφαιρέστε φυσικά εμπόδια πριν τη χρήση ΕΠ
- Πάντα να εργάζεστε σε ζευγάρια – ποτέ μόνοι σας
- Διατηρείτε καθαρή τη συσκευή.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΟΓΚΟ (35 ΛΕΠΤΑ)

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1:

- Ο/η καθηγητής/ρια χωρίζει τους μαθητές σε ζευγάρια – σε κάθε ομάδα υπάρχει ο μαθητής Α και ο μαθητής Β, ο μαθητής Α έχει το σετ ΕΠ και ο μαθητής Β τον βοηθά
- Ο μαθητής Α φοράει με προσοχή το σετ ΕΠ και ξεκινά την άσκηση στην εφαρμογή ΕΠ
- Ο μαθητής Α βρίσκει και επιλέγει στη γραμμή εργασιών την άσκηση της Εξερεύνησης του όγκου
- Αφού ολοκληρώσουν την άσκηση, οι μαθητές Α και Β ανταλλάσσουν ρόλους

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΑΘΗΤΩΝ:

Άσκηση για το μαθητή Α:

Διαρρυθμίστε το κυβοειδές με τα μήκη που υπάρχουν στον πίνακα και διαβάστε τον όγκο αυτού του κυβοειδούς. Ο μαθητής Β (που δεν φοράει το σετ ΕΠ) διαβάζει τα μήκη του κυβοειδούς από τον παρακάτω πίνακα και καταγράφουν τα αποτελέσματα του μαθητή Α.

	ΜΗΚΟΣ ΚΥΒΟΕΙΔΟΥΣ (a)	ΠΛΑΤΟΣ ΚΥΒΟΕΙΔΟΥΣ (b)	ΥΨΟΣ ΚΥΒΟΕΙΔΟΥΣ (c)	V
1. ΕΠΙΛΟΓΗ	1 εκ	3 εκ	8 εκ	
2. ΕΠΙΛΟΓΗ	2 εκ	3 εκ	4 εκ	
3. ΕΠΙΛΟΓΗ	4 εκ	2 εκ	3 εκ	

Ο μαθητής Β (χωρίς ακουστικά VR) γράφει το αποτέλεσμα στον πίνακα. Οι μαθητές συγκρίνουν τα αποτελέσματα που προέκυψαν και καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι ο όγκος ενός κυβοειδούς είναι ίσος με το μήκος των πλευρών του.

Μετά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας, οι μαθητές αλλάζουν ρόλους.

Ο μαθητής Β που τώρα έχει αυτός το σετ ΕΠ λύνει την άσκηση στον ακόλουθο πίνακα:

	ΜΗΚΟΣ ΚΥΒΟΕΙΔΟΥΣ (a)	ΠΛΑΤΟΣ ΚΥΒΟΕΙΔΟΥΣ (b)	ΥΨΟΣ ΚΥΒΟΕΙΔΟΥΣ (c)	V
1. ΕΠΙΛΟΓΗ	1 εκ	5 εκ	6 εκ	
2. ΕΠΙΛΟΓΗ	2 εκ	3 εκ	5 εκ	
3. ΕΠΙΛΟΓΗ	3 εκ	10 εκ	1 εκ	

Μετά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας από τους μαθητές, οι μαθητές συζητούν την επόμενη ερώτηση:

Επηρεάζει το σχήμα του κυβοειδούς τον όγκο του;

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ:

Το σχήμα του κυβοειδούς δεν επηρεάζει τον όγκο του.

	ΜΗΚΟΣ ΚΥΒΟΕΙΔΟΥΣ (a)	ΠΛΑΤΟΣ ΚΥΒΟΕΙΔΟΥΣ (b)	ΥΨΟΣ ΚΥΒΟΕΙΔΟΥΣ (c)	$V=a \cdot b \cdot c$
1. ΕΠΙΛΟΓΗ	1 εκ	3 εκ	8 εκ	24cm^3
2. ΕΠΙΛΟΓΗ	2 εκ	3 εκ	4 εκ	24cm^3
3. ΕΠΙΛΟΓΗ	4 εκ	2 εκ	3 εκ	24cm^3

	ΜΗΚΟΣ ΚΥΒΟΕΙΔΟΥΣ (a)	ΠΛΑΤΟΣ ΚΥΒΟΕΙΔΟΥΣ (b)	ΥΨΟΣ ΚΥΒΟΕΙΔΟΥΣ (c)	$V=a \cdot b \cdot c$
1. ΕΠΙΛΟΓΗ	1 εκ	5 εκ	6 εκ	30cm^3
2. ΕΠΙΛΟΓΗ	2 εκ	3 εκ	5 εκ	30cm^3
3. ΕΠΙΛΟΓΗ	3 εκ	10 εκ	1 εκ	30cm^3

Οι μαθητές σημειώνουν τον ορισμό που ο/η καθηγητής/ρια έχει γράψει στον πίνακα.

Ο όγκος είναι η ποσότητα του χώρου που καταλαμβάνει ένα σώμα

$$V = a \cdot b \cdot c$$

Ακολουθεί μια καινούργια άσκηση. Ο μαθητής Α φορά ξανά το σετ ΕΠ και ο μαθητής Β τον βοηθά.

ΑΣΚΗΣΗ :

Λύστε την άσκηση που παρουσιάζεται στο ΕΠ:

Πόσους κύβους όγκου 1cm^3 χρειαζόμαστε για να γεμίσουμε έναν κύβο όγκου 1dm^3 ;

Μετά από αυτή την άσκηση, οι μαθητές ανταλλάζουν θέσεις

Οι μαθητές συμπεραίνουν ότι σε έναν κύβο όγκου 1dm^3 υπάρχουν 1000 κύβοι όγκου 1cm^3

Αφού σημειωθεί η σωστή απάντηση, οι μαθητές καταλήγουν στην ρίζα και η άσκηση τελειώνει.

Οι μαθητές απενεργοποιούν το σετ ΕΠ, το καθαρίζουν σύμφωνα με τις οδηγίες του/της καθηγητή/ριας και το τοποθετούν σε ένα κουτί.

Ο/η καθηγητής/ρια καταγράφει το συμπέρασμά τους:

$$1\text{dm}^3 = 1000\text{cm}^3$$

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

1. Μου άρεσε ο τρόπος εργασίας σε αυτό το μάθημα.	1	2	3	4	5
2. Το μάθημα ήταν ενδιαφέρον.	1	2	3	4	5
3. Ήταν ξεκάθαρο το τι έπρεπε να μάθω σε αυτό το μάθημα.	1	2	3	4	5
4. Το θέμα του μαθήματος εξηγήθηκε με σαφή τρόπο.	1	2	3	4	5
5. Έμαθα το θέμα του μαθήματος.	1	2	3	4	5
6. Πιστεύω ότι συμμετείχα ενεργά στο μάθημα	1	2	3	4	5
7. Ήμουν πιο ενεργός σε αυτό το μάθημα από ότι συνήθως	1	2	3	4	5
8. Όντας ενεργός, συνείσφερα στην ποιότητα του μαθήματος.	1	2	3	4	5
9. Είχα κίνητρο να ασχοληθώ με αυτό το μάθημα.	1	2	3	4	5
10. Προτιμώ τη χρήση ΕΠ σε αυτό το μάθημα.	1	2	3	4	5
11. Αναφέρετε δύο πράγματα που σας άρεσαν σε αυτό το μάθημα.					
12. Αναφέρετε δύο πράγματα που δεν σας άρεσαν σε αυτό το μάθημα.					

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΜΕΤΟΧΗ ΟΛΩΝ

Κάθε μαθητής είναι διαφορετικός και οι ανάγκες τους για τα υλικά μπορεί να διαφέρουν. Παρακάτω, θα βρείτε αρκετές συμβουλές που θα μπορούσαν να κάνουν το μάθημα των μαθηματικών ευρύτερο και χωρίς διακρίσεις για τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες.

- Όταν αναθέτετε εργασίες στους μαθητές προσπαθήστε να τις χωρίσετε σε μικρά τμήματα πληροφοριών. Αποφύγετε τις διπλές ασκήσεις στις οδηγίες. Θυμηθείτε ότι σε περίπτωση που οι ασκήσεις περιέχουν πολλά βήματα, είναι πολύ σημαντικό να βοηθήσετε τους μαθητές να κατανοήσουν τα βήματα.
- Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε λίστες καθηκόντων για τους μαθητές σας ώστε να βεβαιωθείτε ότι έχουν ολοκληρώσει όλα τα βήματα.
- Βεβαιωθείτε ότι η γραμματοσειρά, το διάστημα γραμμών, και η στοίχιση είναι προσβάσιμα για τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες. Συνιστάται να χρησιμοποιήσετε μια απλή γραμματοσειρά με πλήρη στοίχιση όπως Arial and Comic Sans, Verdana, Tahoma, Century Gothic and Trebuchet. Τα διαστήματα πρέπει να είναι 1.5 και προσπαθήστε να αποφύγετε την πλήρη στοίχιση στο κείμενο.
- Στο τέλος της δραστηριότητας, αφήστε λίγο χρόνο για να ρωτήσετε τους μαθητές τι έχουν μάθει για την κατανόηση κάθε βήματος στη διαδικασία μάθησης.
- Βεβαιωθείτε ότι τα υλικά που χρησιμοποιούν οι μαθητές είναι εύκολο να τα χειριστούν.
- Κατά τη χρήση διάφορων μέσων (χαρτί, υπολογιστής και οπτικά βοηθήματα) μην επιλέξετε το άσπρο ως φόντο το οποίο μπορεί να είναι πολύ φωτεινό για τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες. Η καλύτερη επιλογή θα ήταν το κρεμ ή απαλό παστέλ αλλά προσπαθήστε να δοκιμάσετε διαφορετικά χρώματα για να μάθετε ποιες είναι οι προτιμήσεις των μαθητών.
- Για να ενισχύσετε την βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη μνήμη σχεδιάστε για όλους τους μαθητές μια συνοπτική παρουσίαση του τι πρόκειται να μάθουν σε αυτό το μάθημα και στο τέλος αναφέρετε συνοπτικά τι έχουν μάθει. Με αυτόν τον τρόπο θα ενισχύσουν τις δεξιότητες συγκράτησης πληροφοριών.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ:

1. Ξεκινήστε κάθε μάθημα με ένα σύντομο “CHECK-IN”

- Σήμερα, θα μελετήσουμε το θέμα (όνομα θέματος)
- Θα σας μιλήσω για: (αναφέρετε 3 λέξεις κλειδιά που σχετίζονται με το θέμα)
- Έπειτα θα παρουσιάσω τις ασκήσεις: (όνομα ασκήσεων από το βιβλίο των μαθητών)
- Μετά θα κάνουμε ασκήσεις (εξηγήστε τον τρόπο με τον οποίο θα εργαστούν οι μαθητές: πχ. Μαζί με τον δάσκαλο / σε ζευγάρια /ατομικά)

- Μόλις ολοκληρωθούν οι ασκήσεις[Θα συνεχιστεί]

2. Έπειτα ολοκληρώστε το μάθημα με ένα σύντομο“CHECK-OUT”

- Κατά τη διάρκεια του μαθήματος μάθαμε για (θέμα του μαθήματος)
- Τα πιο σημαντικά σημεία ήταν: (αναφέρετε 3 λέξεις κλειδιά που σχετίζονται με το θέμα)
- Καταφέραμε να...(αναφέρετε το κατάφεραν να κάνουν οι μαθητές κατά τη διάρκεια του μαθήματος)
- Θα ανακαλύψουμε το θέμα την επόμενη φορά που θα μάθουμε για (όνομα του επόμενου θέματος)

Πρόκειται για μια μικρή μετατροπή που θα πάρει 5 λεπτά από το μάθημα αλλά θα κάνει μεγάλη διαφορά με τρόπο που το υλικό θα συγκρατηθεί στη μνήμη. Προσπαθήστε να το κάνετε αυτό συνήθεια.