

Μετρήσεις στον κύλινδρο

ΒΑΣΙΚΗ ΙΔΕΑ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ:

Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές χρησιμοποιούν τις δυνατότητες που τους παρέχει το πρόγραμμα του «μοντελοποιητή» να μπορούν να μετρούν τον όγκο και το εμβαδόν ενός κυλίνδρου και να μεταβάλλουν τις διαστάσεις του ώστε να προκύπτει κύλινδρος που να έχει ορισμένο όγκο και ορισμένο εμβαδόν.

ΣΤΟΧΟΙ:

Στο πλαίσιο της προτεινόμενης δραστηριότητας οι μαθητές:

- Θα χρησιμοποιήσουν τον τύπο του εμβαδού της επιφάνειας και του όγκου του κυλίνδρου προκειμένου να ορίσουν κύλινδρο με συγκεκριμένο όγκο και συγκεκριμένο εμβαδόν.
- Θα έλθουν σε επαφή με την μεταβολή του όγκου του κυλίνδρου και του εμβαδού του όταν διπλασιαστούν ή τριπλασιαστούν κτλ το ύψος του ή οι ακτίνες των βάσεων του.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΑΤΖΕΝΤΑ:

Η δραστηριότητα προτείνεται να διεξαχθεί στο εργαστήριο των υπολογιστών. Οι μαθητές εργάζονται σε μικρές ομάδες των 2-3 μαθητών. Στους μαθητές δίνεται το πρόγραμμα έτοιμο για χρήση.

Ο εκπαιδευτικός:

- Ορίζει κατάλληλα τις ομάδες ώστε όλοι οι μαθητές να μπορούν να χρησιμοποιούν το πληκτρολόγιο και να εκφράζουν αυτά που συμβαίνουν στην οθόνη του υπολογιστή τους.
- Κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας συνεργάζεται με τους μαθητές και τους βοηθά να ολοκληρώσουν την εργασία τους.
- Παρεμβαίνει στις ομάδες και στην τάξη προκειμένου να βοηθήσει τους μαθητές να ορίσουν κατάλληλα τις διαστάσεις του κυλίνδρου και να καταγράφουν τα μεγέθη της επιφάνειάς του και του όγκου του.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Με τη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές θα έλθουν σε επαφή με τις εξής έννοιες - διαδικασίες:

- Την έννοια της επιφάνειας και του όγκου του κυλίνδρου.
- Την έννοια της μεταβολής του εμβαδού της επιφάνειας και του όγκου του κυλίνδρου.
- Τον προσδιορισμό του κυλίνδρου που έχει συγκεκριμένο όγκο ή συγκεκριμένο εμβαδόν επιφάνειας.

Η διδακτική διαχείριση της δραστηριότητας:

- **Χρονισμός:**

Προτείνεται, η δραστηριότητα να διαρκέσει 1 - 2 διδακτικές ώρες.

- **Φάσεις διεξαγωγής**

Η δραστηριότητα αναμένεται να διεξαχθεί σε μια φάση και ανάλογα με την εξοικείωση των μαθητών με το περιβάλλον του λογισμικού.

Προετοιμασία:

Ο εκπαιδευτικός έχει από πριν ανοίξει το πρόγραμμα του μοντελοποιητή και για κάθε σταθμό εργασίας το σχετικό φύλλο εργασίας και τις αναγκαίες οδηγίες για τη χρήση του.

Πρώτη φάση: (Φύλλο εργασίας 1)

Οι μαθητές καλούνται να φέρουν στην σκηνή του προγράμματος ένα κύλινδρο με ύψος 5 μονάδες και ακτίνες βάσεων 1 μονάδα. Στη συνέχεια παρατηρούν τις μετρήσεις που παρέχει το πρόγραμμα, τις σχετικές με το εμβαδόν της επιφανείας του και του όγκου του και τις συνδέουν με τα μεγέθη του ύψους και των ακτινών των βάσεων του. Στη συνέχεια, διπλασιάζουν το μέγεθος του ύψους του και παρατηρούν πόσο μεταβλήθηκαν το εμβαδόν της επιφανείας του και ο όγκος του.

Συζητούν στην ομάδα και στην τάξη τις μεταβολές και ερμηνεύουν το ρόλο της μεταβολής της κάθε διάστασης στη μεταβολή των δυο μεγεθών. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να καθοδηγήσει τους μαθητές να διπλασιάζουν τις ακτίνες των κύκλων των δυο βάσεων, διατηρώντας το ύψος σταθερό και να παρατηρούν τις μεταβολές των δυο μεγεθών. Έτσι θα μπορούν ευκολότερα να αναπτύξουν διαισθητικές αλλά και μαθηματικές ερμηνείες των μεταβολών.

Προεκτάσεις:

Ο εκπαιδευτικός μπορεί να προσδιορίσει πλήθος παρόμοιων δραστηριοτήτων, ζητώντας από τους μαθητές να μελετήσουν τις μεταβολές της σφαίρας και του κώνου μεταβάλλοντας τις διαστάσεις τους.