

Το εμβαδόν της βάσης και η παράπλευρη ακμή της τετραγωνικής πυραμίδας

ΒΑΣΙΚΗ ΙΔΕΑ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ:

Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται αφού επιλέξουν μια τετραγωνική πυραμίδα να εισάγουν και να τοποθετήσουν στην κατάλληλη θέση ένα κανονικό πολύγωνο ώστε να ταυτίζεται με τη βάση της πυραμίδας. Στη συνέχεια καλούνται να υπολογίσουν το εμβαδόν της βάσης, το μήκος της παράπλευρης ακμής και τη διαγώνιο μιας ορθής τετραγωνικής πυραμίδας η οποία ορίζεται από το μήκος της ακτίνας του περιγεγραμμένου στο τετράγωνο της βάσης κύκλου και του ύψους της.

ΣΤΟΧΟΙ:

Στο πλαίσιο της προτεινόμενης δραστηριότητας οι μαθητές:

- Θα συνδυάσουν τις αντιλήψεις τους και τις εμπειρίες τους για το σχήμα που ορίζουν το ύψος, η ακτίνα της βάσης και η παράπλευρη ακμή της τετραγωνικής πυραμίδας.
- Θα χρησιμοποιήσουν το Πυθαγόρειο θεώρημα για να υπολογίσουν το μήκος της παράπλευρης ακμής της τετραγωνικής πυραμίδας.
- Θα χρησιμοποιήσουν τις γνώσεις τους για τα κανονικά πολύγωνα προκειμένου να υπολογίσουν το εμβαδόν της βάσης από το μήκος της ακτίνας του περιγεγραμμένου κύκλου.

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 υπολογίσουν το μήκος της παράπλευρης ακμής καθώς και το εμβαδόν της βάσης της τετραγωνικής πυραμίδας.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

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

- Το μήκος της παράπλευρης ακμής υπολογίζεται από το μήκος της ακτίνας του περιγεγραμμένου στο πολύγωνο της βάσης κύκλο και από το ύψος της πυραμίδας με τη βοήθεια του Πυθαγορείου θεωρήματος.

- Το εμβαδόν της βάσης της εξαρτάται από την ακτίνα του περιγεγραμμένου στο πολύγωνο κύκλου.

Η διδακτική διαχείριση της δραστηριότητας:

- **Χρονισμός:**

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

- **Φάσεις διεξαγωγής**

Η δραστηριότητα αναμένεται να διεξαχθεί σε 1-2 φάσεις ανάλογα με την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του ηλεκτρολογίου.

Προετοιμασία:

Ο εκπαιδευτικός έχει από πριν ανοίξει το πρόγραμμα σε κάθε υπολογιστή ώστε οι μαθητές της Β' τάξης να το έχουν έτοιμο μπροστά τους. Επίσης έχει τυπώσει για κάθε σταθμό εργασίας το σχετικό φύλλο εργασίας καθώς και τις αναγκαίες οδηγίες με τις αναγκαίες λειτουργικότητες του προγράμματος.

Πρώτη φάση: (Φύλλο εργασίας 1)

Οι μαθητές καλούνται να σχεδιάσουν στο χαρτί τους το ορθογώνιο τρίγωνο που ορίζουν το ύψος, η ακτίνα της βάσης και η παράπλευρη ακμή της και στη συνέχεια να υπολογίσουν με το Πυθαγόρειο θεώρημα το μήκος της παράπλευρης ακμής. Ακόμα, καλούνται να σχεδιάσουν το ορθογώνιο τρίγωνο που ορίζουν οι διαγώνιοι της βάσης και η μια πλευρά της και να υπολογίσουν το μήκος της με το Πυθαγόρειο θεώρημα. Στη συνέχεια καλούνται να μεταβάλλουν το μήκος της ακτίνας και το ύψος της και να επαναυπολογίζουν το μήκος της παράπλευρης ακμής και το εμβαδόν της βάσης.