

Ακτίνα και εμβαδόν επιφανείας σφαίρας

ΒΑΣΙΚΗ ΙΔΕΑ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ:

Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να προσδιορίσουν τη σχέση του μήκους της ακτίνας και του εμβαδού της επιφάνειας της σφαίρας.

ΣΤΟΧΟΙ:

Στο πλαίσιο της προτεινόμενης δραστηριότητας οι μαθητές:

- Θα συνδυάσουν τις αντιλήψεις τους και τις εμπειρίες τους για τις μεταβολές των μεγεθών της σφαίρας προκειμένου να διερευνήσουν τη σχέση της συμμεταβολής μεταξύ του μήκους της ακτίνας της και του εμβαδού της επιφανείας της.

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 καλέσουν στη σκηνή μια σφαίρα και να καταγράψουν τις μετρήσεις του μήκους της ακτίνας της και του εμβαδού της επιφανείας της.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

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

- Το μήκος της ακτίνας και το εμβαδόν της επιφάνειας της σφαίρας συμμεταβάλλονται και η συμμεταβολή τους εκφράζεται με μια τετραγωνική σχέση.
- Η σχέση της συμμεταβολής μπορεί να εκφραστεί αριθμητικά, αλγεβρικά καθώς και γραφικά με τη βοήθεια του συστήματος συντεταγμένων.

Η διδακτική διαχείριση της δραστηριότητας:

- **Χρονισμός:**

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

- **Φάσεις διεξαγωγής**

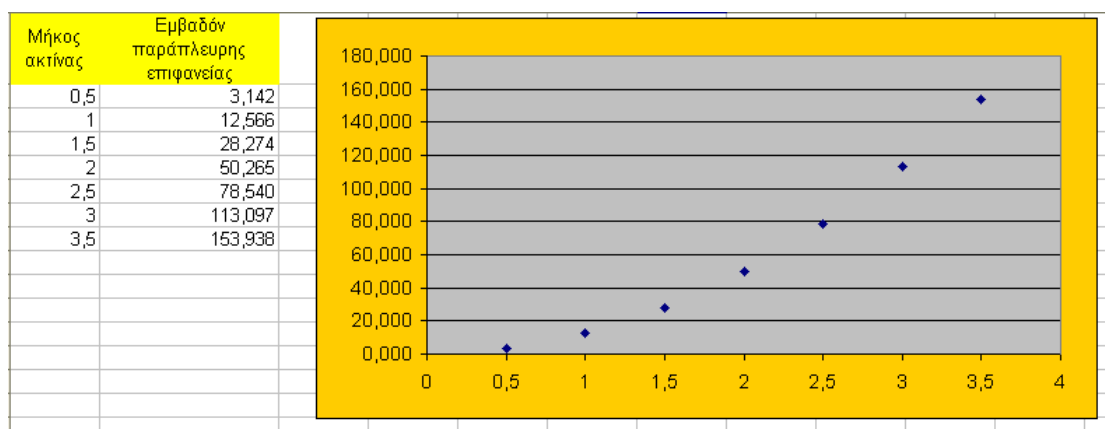
Η δραστηριότητα αναμένεται να διεξαχθεί σε 1-2 φάσεις ανάλογα με την εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του ηλεκτρολογίου.

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, ένα φύλλο με σύστημα συντεταγμένων και ένα με ένα πίνακα τιμών καθώς και τις αναγκαίες οδηγίες με τις εντολές κίνησης στο χώρο.

Πρώτη φάση: (Φύλλο εργασίας 1)

Οι μαθητές καλούνται να μεταβάλλουν το μήκος της ακτίνας της σφαίρας έως ότου διπλασιαστεί, τριπλασιαστεί κτλ., το εμβαδόν της επιφανείας της. Στη συνέχεια καλούνται να μεταβάλλουν το μήκος της ακτίνας και να παρατηρούν την μεταβολή του εμβαδού της επιφανείας της. Οι μαθητές μπορούν να εγγράφουν τα σε ένα πίνακα τιμών το μήκος της ακτίνας και το εμβαδόν του στερεού και να σχεδιάσουν ένα γράφημα αυτών. Καλό είναι να χρησιμοποιήσουν ένα σχετικό πρόγραμμα όπως το Function Probe ή το Excel. Τέλος καλούνται να εκφράσουν αλγεβρικά και λεκτικά τη σχέση μεταξύ του ύψους και του όγκου του.



Εικόνα 1