

Η «προστιθέμενη αξία» του πειράματος του Ερατοσθένη

Εκτελώντας το ιστορικό αυτό πείραμα, τα παιδιά έχουν τη δυνατότητα

- να παρατηρήσουν τη σχετική κίνηση των ουράνιων σωμάτων
- να πειραματιστούν και να χρησιμοποιήσουν τις Νέες Τεχνολογίες επικοινωνιακά
- να οδηγηθούν με τρόπο πρωτότυπο στην κατάκτηση της γνώσης
- να συνεργαστούν επικοινωνιακά μεταξύ τους και με μαθητές άλλων σχολείων
- να γνωρίσουν το μεγαλείο της εξέχουσας προσωπικότητάς ενός μεγάλου επιστήμονα και ιστορικά στοιχεία της εποχής του
- να συνειδητοποιήσουν τη διαχρονική συνεισφορά του ελληνικού στοιχείου στην ιστορία της Επιστήμης

Αξίζει να σημειωθεί ότι το «Πείραμα του Ερατοσθένη», συγκαταλέγεται στα 10 ωραιότερα πειράματα στην Ιστορία της Φυσικής (δημοσίευση στο περιοδικό Physics Word, New York 2002) και υλοποιείται με ελάχιστα μέσα και με απλή διαδικασία. Με την απλότητα όμως αυτή, είναι ιδιαίτερα εντυπωσιακό το ότι κατορθώνει να

- διδάσκει τις βασικές αρχές της ερευνητικής μεθοδολογίας βιωματικά στους συμμετέχοντες
- οδηγεί στην αποδοχή της χρησιμότητας των Θετικών Επιστημών για την κατανόηση του σύμπαντος κόσμου
- προσελκύει το ενδιαφέρον των μαθητών και μαγνητίζει τη σκέψη αρκετών, καλλιεργώντας τη στάση τους απέναντι στις Θετικές Επιστήμες.

Λίγα λόγια για την ιστορία του πειράματος



Ο Ερατοσθένης (3^{ος} π.Χ. αιώνας) ήταν Διευθυντής της μεγάλης Βιβλιοθήκης της Αλεξάνδρειας, όπου σε έναν πάπυρο διάβασε ότι το μεσημέρι της 21^{ης} Ιουνίου (θερινό ηλιοστάσιο), στη Σήνη (Ασσουάν), οι κατακόρυφοι στύλοι δεν έριχναν καθόλου σκιά και ο Ήλιος καθρεφτιζόταν ακριβώς στον πυθμένα ενός πηγαδιού. Παρατήρησε όμως ότι στην Αλεξάνδρεια, κατά την ίδια μέρα, οι κατακόρυφοι στύλοι έριχναν σκιά. Σκέφτηκε πως αν η Γη ήταν επίπεδη, οι κατακόρυφοι στύλοι στις δυο πόλεις θα ήταν

παράλληλοι και θα έπρεπε και οι δυο να ρίχνουν σκιά. Αφού, λοιπόν, αυτό δεν είναι αλήθεια, τι μπορεί να συμβαίνει; Την απάντηση έδωσε ο Ερατοσθένης υποστηρίζοντας ότι η επιφάνεια της Γης δεν είναι επίπεδη όπως νόμιζαν τότε αλλά σφαιρική. Ο υπολογισμός της ακτίνας της Γης μπορεί να γίνει, αν είναι γνωστή η απόσταση Σήνης-Αλεξάνδρειας -την οποία σύμφωνα με μαρτυρίες, ο Ερατοσθένης για να τη μετρήσει προσέλαβε βηματιστές- και η διαφορά των γεωγραφικών πλατών των δύο πόλεων, η οποία -από το μήκος της σκιάς ενός οβελίσκου- υπολογίστηκε ίση με περίπου 7 μοίρες.

Η περιφέρεια της Γης υπολογίστηκε ίση με 40.000 Km, μια απάντηση που ο Ερατοσθένης έδωσε χρησιμοποιώντας ως μόνα εργαλεία ράβδους, μάτια, πόδια, μυαλό με απλότητα σκέψης και επινοητικότητα. Το λάθος στον υπολογισμό ήταν μόνο 2%, ένα πραγματικά αξιοσημείωτο επίτευγμα για περίπου πριν από 2,5 χιλιετίες. Επομένως, ο Ερατοσθένης ήταν ο πρώτος άνθρωπος που μέτρησε τις διαστάσεις του πλανήτη Γη, γι' αυτό και θεωρείται δημιουργός της μαθηματικής γεωγραφίας.

Οι Υπεύθυνοι Ε.Κ.Φ.Ε.

Σερρών
Πιερίας
Λακωνίας
Κω
Θεσπρωτίας

Μανδηλιώτης Σωτήριος
Ιωάννου Νικόλαος
Παλούμπα Ελένη
Παπαδάκης Ιωάννης
Νούσης Βασίλειος

Ο Διευθυντής
του Ι.Α.Α.Δ.Ε.Τ./Ε.Α.Α.
Χαρμανδάρης Βασίλειος