

ΜΑΘΗΤΕΣ ΤΟΥ ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗ (μετά από σχεδόν 23 αιώνες)

Ο Μάρτης μπορεί να είναι ... γδάρτης, είναι όμως και ο πρώτος μήνας της άνοιξης. Είναι δηλαδή ο μήνας της εαρινής ισημερίας, δηλαδή καιρός να επαναλάβουμε τη δράση «πείραμα του Ερατοσθένη». Δευτέρα 20 Μαρτίου λοιπόν και μαθητές και μαθήτριες της Β' και Γ' Γυμνασίου αναλαμβάνουν δράση στην αυλή του σχολείου μας. Με την καθοδήγηση των εκπαιδευτικών

Θεοφάνη Καρούτη και Παναγιώτη Γούλα, μέτρησαν τις σκιές αντικειμένων (τα κοντάρια είχαν την τιμητική τους) των οποίων είχαν ήδη μετρήσει το μήκος και είχαν εξασφαλίσει ότι ήταν κατακόρυφα. Γνωρίζοντας την απόσταση από τον ισημερινό και συνδυάζοντας όλα τα

παραπάνω στοιχεία υπολόγισαν την ακτίνα της γης.

Οι μαθητές μας συμμετείχαν σ' αυτή τη βιωματική δράση με περίσσεια ενθουσιασμού αποκομίζοντας



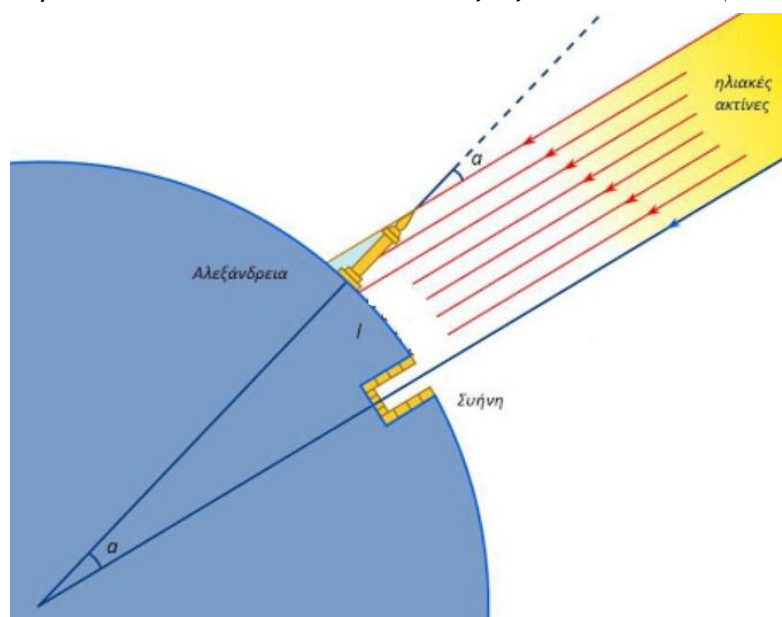
πολλαπλά οφέλη: είδαν εφαρμογή γεωμετρικών γνώσεων (σχέσεις γωνιών, υπολογισμοί τόξων, καθετότητα στο χώρο), χρησιμοποίησαν το διαδίκτυο και τα λογισμικά των Η/Υ για να μάθουν την απόσταση της θέσης μας από τον ισημερινό και διαπίστωσαν ότι κάθε μέτρηση συμπεριλαμβάνει και ένα «σφάλμα». Συνδύασαν τον παρορμητισμό και τον ενθουσιασμό της ηλικίας τους με την επινοητικότητα τους και με την εφαρμογή επιστημονικής μεθόδου.



Ωρα 12:41, το κοντάρι είναι κατακόρυφο, μετράμε!

Η δράση αυτή άρχισε να διοργανώνεται το 2015 από το Εθνικό αστεροσκοπείο Αθηνών και πολλά Ε.Κ.Φ.Ε. και γίνεται ταυτόχρονα σε εκατοντάδες σχολεία σ' όλη την Ελλάδα, την Κύπρο και σε Ελληνικά σχολεία της διασποράς! Στο σχολείο μας ξαναέγινε φέτος – η αρχή είχε γίνει το 2017.

Για την ιστορία, ο Ερατοσθένης ήταν μαθηματικός της Ελληνιστικής εποχής και ήταν αυτός που πρώτος εφάρμοσε αυτή τη διαδικασία περίπου το 240 π.Χ. . Συγκεκριμένα, με αφορμή την πληροφορία ότι στη Συήνη (σημερινό Ασουάν) στη νότια Αίγυπτο μια μέρα κάθε χρόνο σ' ένα βαθύ πηγάδι φωτιζόταν από τον ήλιο ολόκληρος ο πυθμένας του, διαπίστωσε ότι το μεσημέρι της ημέρας αυτής (21 Ιουνίου – θερινό ηλιοστάσιο) στη Συήνη δεν υπήρχαν σκιές ενώ στην Αλεξάνδρεια υπήρχαν. Αυτό τον οδήγησε στο συμπέρασμα ότι η γη δεν είναι επίπεδη αλλά σφαιρική. Καταλαβαίνοντας ότι το τόξο Συήνη – Αλεξάνδρεια αντιστοιχεί σε γωνία (με κορυφή στο κέντρο της γης) η οποία ισούται με την απόκλιση από την καθετότητα των ακτίνων του ήλιου στη Αλεξάνδρεια, υπολόγισε την περίμετρο και την ακτίνα της γης. Είναι εξαιρετικά εντυπωσιακό τόσο το σκεπτικό του όσο και το είδος των μετρήσεών του (με τις τριγων-



νομετρικές του γνώσεις βρήκε ότι η χαρακτηριστική γωνία ισούται με το $1/50$ των 4 ορθών, ενώ την απόσταση Σύνηη – Αλεξάνδρεια τη μέτρησε πιθανότατα με τους «βηματιστές») και βέβαια το αποτέλεσμα: εξήγησε γιατί η γη είναι σφαιρική και υπολόγισε την ακτίνα της σε μια εποχή που σχεδόν όλοι γύρω του είχαν ως δεδομένο ότι η γη είναι επίπεδη.