

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΑΥΛΗ ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ

Επιτέλους δράση! Τα μέτρα «αποφυγής διασποράς» του κορωνοϊού μας είχαν υποχρεώσει σε διετή αναστολή (βλέπετε το πείραμα του Ερατοσθένη πρέπει να γίνει την ημέρα της ισημερίας και τα δυο προηγούμενα χρόνια το Μάρτιο τα σχολεία ήταν κλειστά). Αυτή τη φορά όμως δεν γινόταν να αφήσουμε την ευκαιρία να χαθεί. Την 21 Μαρτίου τα σύννεφα έκαναν ότι μπορούσαν για να μας εμποδίσουν όμως την επομένη κι αυτά συμφώνησαν ότι έπρεπε να συνεργαστούν. Έτσι λοιπόν, το μεσημέρι της Τρίτης 22 Μαρτίου, στο Μουσικό σχολείο Τρικάλων, επαναλήφθηκε η δράση που οι σύγχρονοί μας αναφέρουν ως «πείραμα του Ερατοσθένη». Εφαρμοστές του πειράματος ήταν μαθητές και μαθήτριες της Γ' Γυμνασίου και της Α' Λυκείου. Μέτρησαν τις σκιές αντικειμένων (από κοντάρια μέχρι και τους στυλοβάτες των γηπέδων βόλεϊ και τένις) 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 περίσσια ενθουσιασμό 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». Γενικά συνδύασαν τον παρορμητισμό και τον ενθουσιασμό της ηλικίας τους με την εφαρμογή επιστημονικής μεθόδου.



Η δράση αυτή διοργανώνεται από το 2015 από το Εθνικό αστεροσκοπείο Αθηνών και αρκετά 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) με συντονιστή τον κ. Θεοφάνη Καρούτη. Μάλιστα ήταν - για τη φετινή χρονιά - η δεύτερη δράση με εφαρμογή Μαθηματικών δεξιοτήτων που έγινε στην αυλή του σχολείου μας: δυο εβδομάδες νωρίτερα οι μαθητές της Γ' Γυμνασίου είχαν δει πώς μπορεί να μετρηθεί η απόσταση απρόσιτου σημείου χρησιμοποιώντας όμοια τρίγωνα.

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, διαπίστωσε ότι κατά το θερινό ηλιοστάσιο (21 Ιουνίου) στη Συήνη (σημερινό Ασουάν) στη νότια Αίγυπτο το μεσημέρι 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 ακτίνα της γης με σφάλμα περίπου 2%. Είναι εξαιρετικά εντυπωσιακό τόσο το σκεπτικό του όσο και το είδος των μετρήσεών του (με τις τριγωνομετρικές του γνώσεις βρήκε ότι η χαρακτηριστική γωνία ισούται με το 1/50 των 4 ορθών, ενώ την απόσταση Συήνη - 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.

