Σύντομο σημείωμα για τον διδάσκοντα

**Διδασκαλία που έγινε στην Β΄ λυκείου στο 1o Λύκειο Χίου την 20/11/2015.**

**Η ΣΥΝΑΤΗΣΗ ΗΜΙΤΟΝΟ**

**Στόχοι της διδασκαλίας**

Μελέτη και γραφική παράσταση της συνάρτησης ημίτονο.

**Επί μέρους στόχοι.**

* Να οριστούν πεδίο ορισμού, μονοτονία, ακρότατα, συμμετρίες.
* Σημαντικό στοιχείο για την επίτευξη των παραπάνω στόχων είναι η αντιστοίχιση των σημείων του άξονα των πραγματικών αριθμών με τα σημεία του τριγωνομετρικού κύκλου.
* H διδασκαλία θα γίνει στο εργαστήριο πληροφορικής και οι ίδιοι οι μαθητές με την βοήθεια του διδάσκοντος και του φύλλου εργασίας θα εργαστούν στους υπολογιστές. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν τα αρχεία Geogebra που επισυνάπτονται και που άλλα παρουσίασε ο διδάσκων και άλλα χρησιμοποίησαν οι μαθητές και περιγράφονται και στο φύλλο εργασίας.
* Οι μαθητές θα βοηθηθούν από τα εργαλεία της σύγχρονης τεχνολογίας για να κάνουν κάποιες διαδικασίες αλλά επιλέγεται να εργαστούν παράλληλα και με τον κλασσικό τρόπο με το χαρτί και το μολύβι στο φύλλο εργασίας.

**Βήματα διδασκαλίας.**

* Εισαγωγή στο μάθημα γίνεται με το αρχείο **εφαρμογές.ggb**, που παρουσιάζεται από τον διδάσκοντα.
* Στη συνέχεια οι μαθητές ανοίγουν το αρχείο **ανεμιστήρας.ggb** εργάζονται σύμφωνα με τις υποδείξεις:

Οι μαθητές συμπληρώσουν την στήλη D με τιμές της μεταβλητής y που έχει κατάλληλα οριστεί. Για να κερδηθεί χρόνος είναι συμπληρωμένες οι προηγούμενες βοηθητικές στήλες.

Στη συνέχεια μεταφέρουν τα δεδομένα σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και το ίδιο γίνεται μετά και στο αρχείο .ggb.

* Με το επόμενο βήμα οι μαθητές κατανοούν ότι τα ζεύγη και η γραφική παράσταση που επεξεργαζόντουσαν ήταν αυτή του ημιτόνου x με τιμές γωνιών από 0 έως 2π.
* Για να γίνει κατανοητό, ότι η συνάρτηση έχει πεδίο ορισμού το σύνολο των πραγματικών αριθμών, εκτός από τα ερωτήματα που βάζει το φύλλο εργασίας γίνεται παρουσίαση του από τον διδάσκοντα του αρχείου **δίπλωση.ggb** που δείχνει την αντιστοίχιση των σημείων του άξονα των πραγματικών αριθμών με τα σημεία του τριγωνομετρικού κύκλου που οδηγεί στο συμπέρασμα της ταύτισης της έννοιας πραγματικός αριθμός x, με το τόξο x ακτινίων.
* Με το αρχείο **μονοτονία.ggb** οι μαθητές μπορούν να διαπιστώσουν τη συμπεριφορά του ημιτόνου για τις διάφορες τιμές του x και με τη βοήθεια του φύλλου εργασίας να δουν την μαθηματική προσέγγιση της έννοιας της μονοτονίας.

**Παρατηρήσεις**

Στη διάρκεια της μιας διδακτικής ώρας που έγινε η παρουσίαση της πρότασης διδασκαλίας, κάποια ερωτήματα βήματα της διδασκαλίας δεν είχαν επαρκή χρόνο για να αναπτυχθούν διεξοδικά και έγινε σύντομη παρουσίαση και συζήτηση με τα αντίστοιχα αρχεία Geogebra. Τα συγκεκριμένα ερωτήματα δόθηκαν ως εργασία για το σπίτι. Κρίνουμε ότι η συγκεκριμένη πρόταση διδασκαλίας θα πρέπει να καλύπτει δύο διδακτικές ώρες ώστε να προσεγγιστούν καλύτερα οι παιδαγωγικοί στόχοι.

**Δημήτρης Ζαχαριάδης**

**επ. Σχολ. Σύμβουλος Μαθηματικών Ν. Λέσβου**