|  |
| --- |
| **Εκπαιδευτική Δραστηριότητα με ηλεκτρονικό ταχύμετρο – αυτοσχέδιο θεοδόλιχο** |
| Βρούτσης Νικόλαος |
|  |

**2022**

|  |  |
| --- | --- |
| **Δημιουργοί**: | Βρούτσης Νικόλαος |
| **Χρονολογία**: | 2022 |
| **Υπερσύνδεσμος πρόσβασης του OER**: |  |
| **Σκοπός/πλαίσιο δημιουργίας του OER**: | Η δραστηριότητα σχεδιάστηκε και εφαρμόστηκε στο πλαίσιο εργασίας του μαθήματος " Δ8. Ενσωμάτωση της Τεχνολογίας στη Διδακτική των Μαθηματικών" του προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Διδακτική και Μεθοδολογία των Μαθηματικών με επιβλέποντα τον Γ.Ψυχάρη. |
| **Γνωστικό αντικείμενο**: | Γεωμετρία |
| **Βαθμίδα Εκπαίδευσης**: | Β’ Λυκείου |
| **Όνομα/Τίτλος OER**: | Μελέτη της συνάρτησης g(x)=αx2 . Διερεύνηση της γραφικής παράστασης πολυωνυμικών συναρτήσεων της μορφής f(x)=αx2+βx+γ μέσω κατάλληλων μετατοπίσεων της g(x)=αx2 |
| **Λέξεις κλειδιά**: | Κλίση ευθείας, τριγωνομετρικοί αριθμοί, θεοδόλιχος, geogebra |
| **Σύντομη περιγραφή:** | Η παρούσα δραστηριότητα είναι σχεδιασμένη με σκοπό την εμπλοκή των μαθητών σε μία ρεαλιστική κατάσταση, η οποία συνδέεται άμεσα με το επαγγέλματα του τοπογράφου-πολιτικού μηχανικού. Η προσομοίωση ενός πολύπλοκου μηχανήματος όπως ο θεοδόλιχος και η διερεύνηση των μαθηματικών εννοιών που κρύβει η χρήση του αναμένουμε να προκαλέσει το ενδιαφέρον των μαθητών και την εμπλοκή τους σε μια διερευνητική διαδικασία μάθησης. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Τύπος OER** | **Αριθμός OERs ανά Τύπο (5 μονάδες ανά OER με μέγιστο το 20)** |
| Οπτικοποιήσεις/Μοντέλα-Προσομοιώσεις (Δυναμικές ή/και Αλληλεπιδραστικές) | **Χ** |
| Δυναμικοί/Αλληλεπιδραστικοί Χάρτες |  |
| Εκπαιδευτικά Παιχνίδια |  |
| Εφαρμογές Λογισμικού |  |
| Εφαρμογές Πρακτικής και Εξάσκησης |  |
| AR/VR/MR Αντικείμενα |  |
| 3D Αντικείμενα |  |

**Προβληματική της επιλογής του συγκεκριμένου τύπου OER και της αντίστοιχης τεχνολογίας:**

Με τη χρήση του λογισμικού οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα μέσω της δραστηριότητας να διερευνήσουν την εφαρμογή της ψηφιακής προσομοίωσης ενός πραγματικού εργαλείου. η χρήση του αρχείου Geogebra μας επιτρέπει να αναπαράγουμε την κίνηση που θα μελετήσουμε σε ψηφιακό περιβάλλον δίνοντας ρεαλισμό που μαζί με τις πολλαπλές αναπαραστάσεις βοηθούν τους μαθητές να αντιληφθούν καλύτερα τις προς διαπραγμάτευση έννοιες. Με την χρήση δρομέων μεταβολής παραμέτρων μπορούμε δημιουργήσουμε αναπαραστάσεις των συνεπειών της μεταβολής. Παράλληλα, οι μαθητές θα έχουν την ευκαιρία να διασταυρώσουν τα αποτελέσματα των υπολογισμών των τιμών της συνάρτησης δουλεύοντας σε φύλλο εργασίας και εξετάζοντας την όλη διαδικασία και από άλλες οπτικές γωνίες. Χρησιμοποιώντας το λογισμικό πετυχαίνουμε ρήξη στο παραδοσιακό διδακτικό συμβόλαιο. Εκτός από την εξοικονόμηση χρόνου και τις πολλαπλές αναπαραστάσεις μπορούμε και να διαπιστώσουμε ότι η χρήση του λογισμικού αναδεικνύει νέους τρόπους ώστε να κάνουμε τη διδασκαλία μας πιο ελκυστική για τους μαθητές, βελτιώνοντας τη στάση τους απέναντι στα Μαθηματικά.

**Αξιοποίηση στην εκπαίδευση:**

Μαθηματικό Περιεχόμενο

Με την παρούσα δραστηριότητα μελετάται η σχέση εφαπτομένης γωνίας και κλίσης ευθείας. Η εξάρτηση της κλίσης από την κάθετη και οριζόντια απόσταση δύο σημείων με υψομετρική διαφορά. Γίνεται προσπάθεια να υπολογισθεί η οριζόντια απόσταση δύο σημείων που βρίσκονται σε υψομετρική διαφορά με διαδοχικές μετρήσεις της κλίσης από δύο διαφορετικά σημεία γνωστής μεταξύ τους απόστασης και η κατασκευή γενικού τύπου.

Στόχοι (ερευνητικοί)

• Διερεύνηση ικανότητας μαθητών να κάνουν σωστές μετρήσεις

• Διερεύνηση κατά πόσο οι μαθητές έχουν νοηματοδοτήσει την κλίση μιας ευθείας που ενώνει δύο σημεία με υψομετρική διαφορά, ως την εφαπτομένη της γωνίας που σχηματίζει η ευθεία με τον οριζόντιο άξονα.

• Πως επηρεάζει την κλίση μια ευθείας η μεταβολή της οριζόντιας και κατακόρυφης απόστασης των δύο παραπάνω σημείων

• Επιλογή της κατάλληλης στρατηγικής (του κατάλληλου τριγωνομετρικού αριθμού) ανάλογα με τα δεδομένα.

**Ο παρόν πόρος δηλώνεται υπεύθυνα ότι είναι OER (Σημειώστε, αν ισχύει)**: ⌧

**Άδεια διάθεσης**: Το υλικό διατίθεται με άδεια Creative Commons Αναφορά Δημιουργού - Μη Εμπορική Χρήση - Παρόμοια Διανομή 3.0 Ελλάδα (CC BY-NC-SA 3.0 GR)

