

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α' Γυμνασίου

ΕΝΟΤΗΤΕΣ:

1. Θετικοί και Αρνητικοί αριθμοί (Ρητοί αριθμοί) – Η ευθεία των ρητών – Τετμημένη σημείου
2. Απόλυτη τιμή – Αντίθετοι ρητοί – Σύγκριση ρητών

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ:

Άγγελος Γιαννούλας

ΡΗΤΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο συγκεκριμένος διδακτικός σχεδιασμός αποσκοπεί στο να καταστήσει τους μαθητές ικανούς:

- ✓ να αναγνωρίζουν και να κατανοούν τις νέες μαθηματικές έννοιες,
- ✓ να προσεγγίζουν το θεωρητικό με το εμπειρικό επίπεδο γνώσεων,
- ✓ να εμπλέκονται σε ομαδικές δραστηριότητες,
- ✓ να αξιολογούν τις επιλογές τους,

μέσα από μαθησιακές διαδικασίες στην έννοια των ρητών αριθμών, της αναπαράστασής τους σε άξονα, αλλά και στις ιδιότητες της απόλυτης τιμής, των αντίθετων ρητών και της σύγκρισης αυτών.

Η όλη διαδικασία του διδακτικού σχεδιασμού αναπτύσσεται μέσα από δραστηριότητες όπου οι μαθητές:

Άγγελος Γιαννούλας

«Ρητοί αριθμοί»

- ✓ συμμετέχουν ως ενεργά μέλη μιας ομάδας,
- ✓ αναλύουν και συνθέτουν αλγεβρικές έννοιες,
- ✓ αξιοποιούν τις δυνατότητες των ΤΠΕ για την ανάλυση και τη σύνθεση των εννοιών αυτών.

ΓΕΝΙΚΟΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Το συγκεκριμένο σενάριο ακολουθεί το «Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών» για τη Διδακτική των Μαθηματικών στο Γυμνάσιο και έχει ως σκοπό να προσφέρει στην επίτευξη των επόμενων γενικών διδακτικών στόχων:

- ✓ οι μαθητές να καταστούν ικανοί να αναγνωρίζουν τις νέες έννοιες και τους νέους συμβολισμούς,
- ✓ να ερμηνεύουν τις νέες έννοιες στο επίπεδο,
- ✓ να συνδέσουν τις πρότερες γνώσεις με τις νέες,
- ✓ να αξιολογούν τις ενέργειές τους.

ΕΙΔΙΚΟΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

A. ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Μέσα από το συγκεκριμένο διδακτικό σχεδιασμό επιζητείται να καταστούν ικανοί οι μαθητές:

- ✓ να κατανοήσουν τους αρνητικούς αριθμούς,
- ✓ να εκφράζουν τα μεγέθη συμβολικά,
- ✓ να κατανοήσουν τις έννοιες της απόλυτης τιμής και του αντίθετου ρητού,
- ✓ να διατάσσουν τους ρητούς αριθμούς.

B. ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Επιδιώκεται οι μαθητές:

- ✓ να εμπλακούν σε δραστηριότητες ανάλυσης και σύνθεσης,
- ✓ να εξασκηθούν σε δραστηριότητες έκφρασης,
- ✓ να μάθουν να εργάζονται ομαδικά,
- ✓ να αναπτύξουν ικανότητες αξιολόγησης.

«Ρητοί αριθμοί»

Γ. ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ

Επιδιώκεται οι μαθητές:

- ✓ να καλλιεργήσουν δεξιότητες χρήσης λογισμικών για τη μελέτη του αλγεβρικού λογισμού.
- ✓ να αναγνωρίσουν τις δυνατότητες χρήσης των ΤΠΕ ως εργαλεία στην έκφραση και στην παρουσίαση μαθηματικών προβλημάτων.

ΜΕΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

- ✓ Λογισμικό κειμενογράφου (Microsoft Word ή OpenOffice Writer).
- ✓ Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (αν υπάρχει δίκτυο) ή μικρά φορητά αποθηκευτικά μέσα (flash drives) για την ανταλλαγή των εργασιών.
- ✓ Μαθηματικό λογισμικό γεωμετρίας [Geogebra](#) (πατήστε Ctrl + κλικ για να μεταβείτε στην αντίστοιχη ιστοσελίδα του λογισμικού)

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ

- ✓ Εγκατάσταση στους υπολογιστές των μαθητών του λογισμικού γεωμετρίας [Geogebra](#).

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

- ✓ Ολοκληρωμένη διδασκαλία των αντίστοιχων ενοτήτων από το βιβλίο Μαθηματικών του μαθητή της Α' Γυμνασίου.
- ✓ Εισαγωγή στις δεξιότητες χρήσης του λογισμικού Geogebra, κυρίως στην εισαγωγή σημείου και στην αλλαγή των ιδιοτήτων του.

«Ρητοί αριθμοί»

ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ (2 διδακτικές περίοδοι)

1. Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των δύο ή τριών ατόμων. Σε όλη τη διάρκεια της εργασίας τα βιβλία και οι σημειώσεις τους επιτρέπονται. Οι ομάδες παραμένουν σταθερές ως το τέλος του σεναρίου.
2. Ανοίγουν και τα δύο φύλλα εργασίας «Φύλλο_Εργασίας_Ρητοί_1.doc» και «Φύλλο_Εργασίας_Ρητοί_2.ggb».
3. **Α' φάση** : Οι ομάδες των 2-3 μαθητών εργάζονται μπροστά στον υπολογιστή τους και συνεργάζονται για να απαντήσουν στα ερωτήματα των φύλλων εργασίας.
4. **Β' φάση**: Τα φύλλα εργασίας με τις απαντήσεις ανταλλάσσονται με αυτά μιας άλλης ομάδας έτσι ώστε να γίνει σύγκριση μεταξύ των απαντήσεων και να γίνουν οι απαραίτητες διορθώσεις.
5. **Γ' φάση**: Τα τελικά φύλλα εργασίας ανταλλάσσονται μεταξύ των ομάδων και παρουσιάζονται στην τάξη.
 - a. Ένας εκπρόσωπος από κάθε ομάδα παρουσιάζει το τελικό φύλλο εργασίας με τις απαντήσεις της ομάδας του στην ολομέλεια της τάξης.
 - b. Μετά από κάθε παρουσίαση γίνεται συζήτηση για την ορθότητα των διαδικασιών στα ερωτήματα που δόθηκαν.

Οι τελικές εργασίες των ομάδων μπορούν:

- ✓ να προσαρτηθούν στο χαρτοφυλάκιο επιδόσεων και δραστηριοτήτων του μαθητή (portfolio¹),
- ✓ να αναρτηθούν στον ιστοχώρο του σχολείου.

¹ Στο χαρτοφυλάκιο επιδόσεων και δραστηριοτήτων (portfolio) μπαίνει το τελικό φύλλο εργασίας που ο μαθητής παρέδωσε και επισυνάπτεται το διορθωμένο φύλλο εργασίας από τον εκπαιδευτικό.

«Ρητοί αριθμοί»

ΔΟΜΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ – ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ

Οι μαθητές έχουν προετοιμαστεί για τις δραστηριότητες που θ' ακολουθήσουν. Συγκεκριμένα έχουν προηγηθεί:

- τα βήματα που απαιτούνται για τη διεξαγωγή της συγκεκριμένης δραστηριότητας,
- η δημιουργία των ομάδων,
- τα φύλλα εργασίας έχουν δοθεί και αποθηκευτεί στους Η/Υ των μαθητών σε ηλεκτρονική μορφή.

Α' φάση – 1 διδακτική ώρα

Οι μαθητές κάθε ομάδας εργάζονται μπροστά στον υπολογιστή και ανοίγουν τα δύο φύλλα εργασίας και συνεργάζονται για να απαντήσουν στα ερωτήματα που τίθενται στο 1^ο φύλλο.

Καθ' όλη τη διάρκεια της δραστηριότητας ο εκπαιδευτικός παραμένει κοντά στους μαθητές για οποιαδήποτε απορία ή συμβουλή σχετικά με τα φύλλα εργασίας και τη συμπλήρωσή τους. Παρεμβαίνει μόνο όταν ο ίδιος το θεωρήσει σκόπιμο.

Β' φάση – 15' της διδακτικής ώρας

Κάθε ομάδα ανταλλάσσει τα φύλλα εργασίας με τις απαντήσεις της με αυτά μια άλλης ομάδας. Σκοπός αυτής της ανταλλαγής είναι να επισημανθούν οι διαφορές στις απαντήσεις των δύο ομάδων και να διορθωθούν τυχόν λάθη ή παραλήψεις.

Γ' φάση – 30' της διδακτικής ώρας

Κατά την τελευταία αυτή δραστηριότητα οι μαθητές παρουσιάζουν τα αποτελέσματα των τελικών εργασιών τους. Η πορεία των εργασιών των μαθητών είναι η ακόλουθη:

- ✓ τα τελικά φύλλα εργασιών των ομάδων παραδίδονται στον εκπαιδευτικό,
- ✓ ανταλλάσσονται επίσης μεταξύ των ομάδων (εκτός της περίπτωσης που οι παρουσιάσεις των εργασιών των ομάδων γίνουν με τη χρήση video – προβολέα ή διαδραστικού πίνακα),

«Ρητοί αριθμοί»

- ✓ ένας εκπρόσωπος από κάθε ομάδα παρουσιάζει τα αποτελέσματα του φύλλου εργασίας της ομάδας του. Οι υπόλοιποι μαθητές κοιτούν στον υπολογιστή τους (ή στον πίνακα) το συγκεκριμένο φύλλο εργασίας και σημειώνουν σε ξεχωριστό έγγραφο τις παρατηρήσεις και τις απορίες τους,
- ✓ έτσι ώστε μετά από κάθε παρουσίαση να ακολουθεί συζήτηση με τις απορίες και τις παρατηρήσεις των υπολοίπων ομάδων.

Ο εκπαιδευτικός συντονίζει την όλη διαδικασία. Στο τέλος διδακτικού σεναρίου δίνει επιπρόσθετες επεξηγήσεις και λύσεις στις απορίες των μαθητών ενώ οι μαθητές διορθώνουν τα φύλλα εργασίας τους.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Οι μαθητές αξιολογούνται σύμφωνα με:

- ✓ τη συμμετοχική τους δραστηριότητα,
- ✓ τη συμβολή τους στη δημιουργία του τελικού φύλλου εργασίας,
- ✓ τα επιχειρήματα που χρησιμοποίησαν,
- ✓ το τελικό προϊόν που παρέδωσαν.

ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Το συγκεκριμένο σενάριο μπορεί να τροποποιηθεί με σκοπό τη δημιουργία ενός χάρτη ιδεών βασισμένο στη θεωρία των ενοτήτων. Δίνοντας κάποια μόνο ερωτήματα προς επίλυση, οι μαθητές να δημιουργήσουν ένα χάρτη που να ακολουθεί τη θεωρία του βιβλίου, εντάσσοντας στους αντίστοιχους κόμβους τα ερωτήματα αυτά ως παραδείγματα στις αντίστοιχες έννοιες αλλά και δικά τους παραδείγματα (βλ. συνοδευτικό αρχείο «[Φύλλο Εργασίας Ρητοί Προέκταση. mm](#)» - αρχείο Freemind για [Windows](#) και για [Linux](#). Η δομή του μαθήματος μπορεί να παραμείνει η ίδια.