

ΔΡΑΣΗ: ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΜΕ ΕΤΕΡΟΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΑΠΟ ΚΟΙΝΟΥ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ: 12^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

1. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Θεματική του διδακτικού σχεδίου: Ανισώσεις με απόλυτες τιμές

Δημιουργός/οί: Ζαχάρω Κουνή και Σωτηρία Σπεντζάρη

Βαθμίδα – Τάξη: Α' Λυκείου, Τμήματα Α1, Α2 και Α3

Διδακτικές ώρες: 1/Τμήμα

Ημερομηνία: 5 Φεβρουαρίου 2024 (Α1), 7 Φεβρουαρίου 2014 (Α3) και 9 Φεβρουαρίου (Α2)

Ενότητα του ΠΣ : Ανισώσεις 1^{ου} Βαθμού

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα (ΠΜΑ):

Οι μαθητές και μαθήτριες να:

- Αναγνωρίσουν και να περιγράψουν το γεωμετρικό πρόβλημα. (Γνώση)
- Κατανοήσουν τη γεωμετρική ερμηνεία του μέσου ενός ευθύγραμμου τμήματος. (Κατανόηση)
- Εφαρμόσουν και να επιλύσουν ανισώσεις που προκύπτουν από γεωμετρικό πρόβλημα. (Εφαρμογή)
- Συγκρίνουν αλγεβρικά και γεωμετρικά αποτελέσματα στο πλαίσιο του γεωμετρικού προβλήματος. (Ανάλυση)
- Επικοινωνούν τις επιλογές τους για επίλυση του γεωμετρικού προβλήματος (Σύνθεση)
- Συγκρίνουν και να αντιπαραβάλλουν τους τρόπους επίλυσης του γεωμετρικού προβλήματος. (Αξιολόγηση)

Προαπαιτούμενες δυνατότητες μαθητών/τριών (γνωστικές και κοινωνικο-πολιτισμικές):

- Η απεικόνιση των θετικών και αρνητικών αριθμών στον άξονα των πραγματικών αριθμών
- Η γεωμετρική ερμηνεία της απόλυτης τιμής πραγματικού αριθμού και της απόστασης δύο αριθμών
- Η αλγεβρική επίλυση απλών ανισώσεων με απόλυτες
- Ικανότητες συνεργασίας και επιχειρηματολογίας

2. ΈΡΓΟ: ΛΥΣΗ ΑΝΙΣΩΣΗΣ ΜΕ ΑΠΟΛΥΤΕΣ ΤΙΜΕΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Δίνεται το πρόβλημα σελ. 105 βιβλίου Άλγεβρας Α΄ λυκείου:

Έστω A και B τα σημεία που παριστάνουν σε έναν άξονα τους αριθμούς -3 και 5 και M το μέσο του τμήματος AB.

- i) Ποιος αριθμός αντιστοιχεί στο σημείο M;
- ii) Να διατυπώσετε γεωμετρικά το ζητούμενο της ανίσωσης $|x - 5| \leq |x + 3|$ και να βρείτε τις λύσεις της.
- iii) Να επιβεβαιώσετε αλγεβρικά τα συμπεράσματά σας.

Φάσεις Διδασκαλίας:

1. Εισαγωγή (5 λεπτά):

- Επανάληψη των εννοιών των αρνητικών και θετικών αριθμών στον αριθμητικό άξονα.
- Επανάληψη της γεωμετρικής ερμηνείας της απόλυτης τιμής
- Εισαγωγή του μέσου του ευθύγραμμου τμήματος.

Ερώτηση: Πώς θα βρίσκαμε το μέσο του τμήματος AB;

2. Εργασία με τα Σημεία (10 λεπτά):

- Ερμηνεία του προβλήματος με τα σημεία A, B και M.
- Καλλιέργεια της κριτικής σκέψης: Σκέψου πάνω στο πώς θα μπορούσαμε να επιλύσουμε το πρόβλημα χωρίς αλγεβρικές εξισώσεις.
- Συζήτηση για διάφορες προσεγγίσεις.

3. Διατύπωση Ανίσωσης (7 λεπτά):

Ερώτηση: Πώς μπορούμε να διατυπώσουμε γεωμετρικά τη σχέση $|x-5| \leq |x+3|$;

- Καταγραφή των γεωμετρικών συνθηκών για τις οποίες η ανίσωση είναι αληθής. (Φωτόδεντρο: <https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1885>)

4. Ομαδική Εργασία (9 λεπτά):

- Ομαδοποίηση των μαθητών/τριών για την επίλυση της ανίσωσης.
- Συζήτηση και ανταλλαγή απόψεων στις ομάδες.
- Παρουσίαση των λύσεων από τις ομάδες.

5. Επαλήθευση Αλγεβρικά (6 λεπτά):

Επίλυση αλγεβρικά της ανίσωσης $|x-5| \leq |x+3|$.

Σύγκριση των αλγεβρικών αποτελεσμάτων με τα γεωμετρικά συμπεράσματα.

Ερώτηση: Πώς οι αλγεβρικές λύσεις αντανakλούν τη γεωμετρική κατανόηση;

6. Αξιολόγηση (5 λεπτά)

Οι δύο εκπαιδευτικοί αξιολόγησαν άτυπα και τυπικά.

- Άτυπα αξιολόγησαν την όλη διαδικασία, παρατηρώντας τους μαθητές και τις μαθήτριες επί το έργον αλλά και από τον τρόπο που επικοινωνούσαν μεταξύ τους και τα ερωτήματα και απορίες που έθεταν. οι παρατηρήσεις και τα σχόλια μαθητών και μαθητριών κατά τη διάρκεια της ενασχόλησής τους με τα δοθέντα έργα, όπως και οι αντιδράσεις τους στις παρατηρήσεις των εκπαιδευτικών κατά την ανατροφοδότηση, αποτέλεσαν πηγή πληροφοριών σχετικά με το βαθμό επιτυχίας της κοινής διδακτικής πράξης.
- Η τυπική αξιολόγηση (5 λεπτά) περιέλαβε ομαδικό κουίζ πολλαπλών επιλογών με ερωτήσεις σχετικές με ανισώσεις με απόλυτες τιμές. <https://quizizz.com/join/game/U2FsdGVkX1%252Fw6%252FkHpr8zMrFwjv7coPQsgLtqS%252BQv0F493EmZOhVnhx9T6xgCjdo0hXkr%252BCJDheNrMz3e3XkVA%253D%253D?gameType=solo>

7. Ανασκόπηση (3 λεπτά):

- Σύντομος απολογισμός του μαθήματος.
- Ενθάρρυνση των μαθητών και μαθητριών να αναζητούν διάφορες προσεγγίσεις στη λύση μαθηματικών προβλημάτων.

4. ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΣ

- Έγινε χρήση χειραπτικών εργαλείων και χρήση του Φωτόδεντρου με αποτελεσματικό τρόπο.
- Οι περισσότεροι μαθητές και μαθήτριες ενεπλάκησαν με τις δραστηριότητες του έργου
- Έγινε εποικοδομητική διαχείριση του λάθους στην ερμηνεία της απόστασης $|x-a|$, αν το a είναι αρνητικός αριθμός.
- Στο τμήμα A3 χρησιμοποιήθηκε επιπλέον δραματοποίηση ως τεχνική για την οπτικοποίηση των αποστάσεων, η οποία υποστήριξε αποτελεσματικά την γεωμετρική ερμηνεία της ανίσωσης του προβλήματος. Αυτό προέκυψε ως βελτίωση του σεναρίου μετά από την πρώτη εφαρμογή του, ώστε να ανταποκριθεί καλύτερα στις ανάγκες του τμήματος A3.
- Στο τμήμα A2 που έγινε η τελευταία εφαρμογή του σχεδίου, κρίθηκε σκόπιμο σύμφωνα με τις υποδείξεις της διδάσκουσας στο τμήμα να εφαρμοστεί το σχέδιο με αντιστροφή του ΠΜΑ για εφαρμογή και επίλυση ανισώσεων που προκύπτουν από γεωμετρικό πρόβλημα σε εφαρμογή και επίλυση ανισώσεων σε γεωμετρικό πρόβλημα.

Πηγές:

1. Βιβλίο Άλγεβρας Α' Λυκείου (2023). ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ
http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2656/Algebra_A-Lykeiou_html-empl/

2. Οδηγίες για τη διδασκαλία των μαθημάτων της Άλγεβρας και της Γεωμετρίας των Α' και Β' τάξεων του Ημερήσιου και του Εσπερινού Γενικού Λυκείου για το σχολικό έτος 2023-2024. ΙΕΠ
<https://iep.edu.gr/el/graf-b-yliko-2023-2024/geniko-lykeio-2023-2024>
3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ (2015). ΙΕΠ
[file:///C:/Users/PC/Downloads/%CE%9C%CE%B1%CE%B8%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC_%CE%9B_%CE%A0%CE%A3%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/PC/Downloads/%CE%9C%CE%B1%CE%B8%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC_%CE%9B_%CE%A0%CE%A3%20(1).pdf)