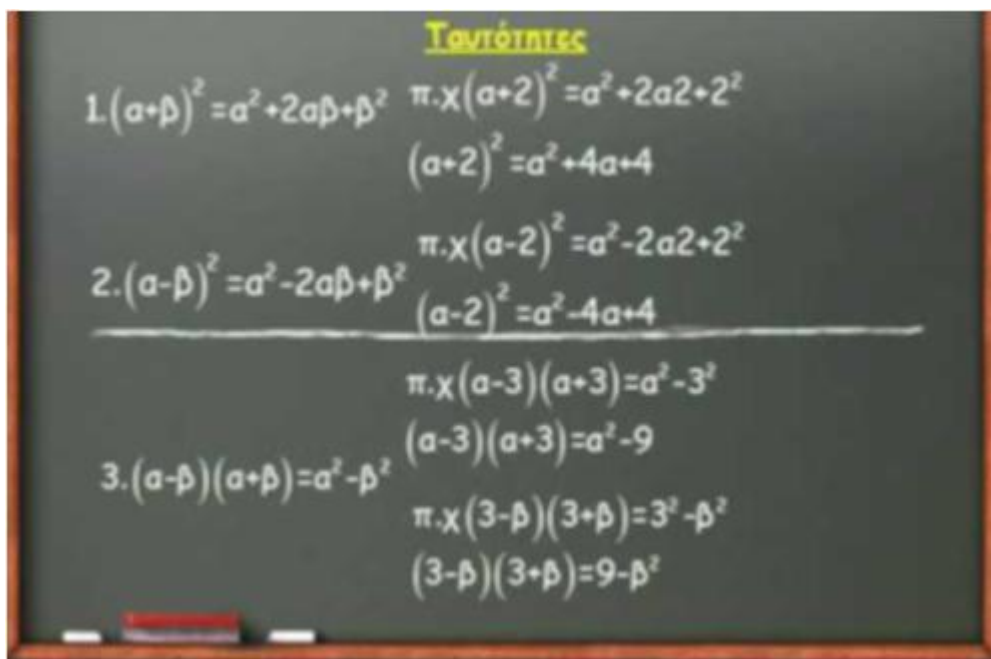


1.5 ΑΞΙΟΣΗΜΕΙΩΤΕΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΕΣ

ΑΝΑΡΤΗΘΗΚΕ ΑΠΟ:

[Ευστάθιος Τσιτιρόκης](#)

Ημερομηνία Δημιουργίας:
18/01/2023



ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Τίτλος σεναρίου

1.5 Αξιοσημείωτες Ταυτότητες

Δημιουργοί / Συντελεστές

Γεώργιος Ζήσης - δημιουργία @08/01/2023

Ευστάθιος Τσιτιρόκης - δημιουργία @08/01/2023

Συνοπτική περιγραφή

- Μαθαίνουμε ποια ισότητα λέγεται ταυτότητα
- Γνωρίζουμε ποιες είναι οι βασικές ταυτότητες
- Μαθαίνουμε να αποδεικνύουμε ταυτότητες

-
- Οι ταυτότητες αποτελούν βασική γνώση στα μαθηματικά και χρήσιμο εργαλείο για τις επόμενες τάξεις.

-
- Ηλικιακή ομάδα: 13-15 ετών (Γυμνάσιο)
-

- Διάρκειας: Μεσαίας

Γνωστικό/ά αντικείμενο/α – γνωστική/ές περιοχή/ές

Μαθηματικά > Άλγεβρα > Αλγεβρική παράσταση

- Να διερευνούν και να αποδεικνύουν αλγεβρικά και να ερμηνεύουν τις ταυτότητες.
- Να χρησιμοποιούν τις ταυτότητες για να μετατρέπουν αλγεβρικές παραστάσεις σε άλλη μορφή.
- Να αναγνωρίζουν την επιμεριστική ιδιότητα ως το βασικό κοινό στοιχείο των πράξεων πολυωνύμων, των ταυτοτήτων και της παραγοντοποίησης.

Θέμα (τα)

1. Κατανόηση της γεωμετρικής έννοιας των ταυτοτήτων.
2. Ορισμός μια ισότητας ως ταυτότητα
3. Αποδείξεις ταυτοτήτων
4. Χρήση των παραπάνω σε ασκήσεις

Γλώσσα (ες) σεναρίου

ελληνικά

Λέξεις-κλειδιά

[Μαθηματικά](#) [Άλγεβρα](#) [Αλγεβρικές παραστάσεις](#) [Μεταβλητές](#) [Ταυτότητες](#) [Ανάπτυγμα ταυτότητας](#) [Ισότητα](#) [Τετράγωνο αθροίσματος](#) [Τετράγωνο διαφοράς](#) [Κύβος αθροίσματος – διαφοράς](#) [Γινόμενο αθροίσματος επί διαφορά](#)

ΣΚΕΠΤΙΚΟ

Σκεπτικό του σεναρίου / Αιτιολόγηση των επιλογών

Το εκπαιδευτικό σενάριο απευθύνεται σε μαθητές/μαθήτριες της ΄Γ Γυμνασίου. Το συγκεκριμένο θέμα επιλέχθηκε γιατί είναι ένα από τα σημαντικότερα κεφάλαια της ύλης. Οι δυσκολίες που συναντάνε κυρίως οι μαθητές/μαθήτριες είναι στις αποδείξεις και στην γεωμετρική κατανόηση των ταυτοτήτων. Με τη χρήση σχημάτων όπου μπορούν να γίνουν με τη βοήθεια υπολογιστή και προβολή μέσω βιντεοπροβολέα

στην τάξη τα παιδιά μπορούν να καταλάβουν καλύτερα το εκπαιδευτικό σενάριο. Με τη μέθοδο αυτή ξεπερνιέται ο παραδοσιακός τρόπος διδασκαλίας και οι μαθητές/μαθήτριες κατανοούν καλύτερα.

Παιδαγωγική προσέγγιση και στρατηγικές

1. Μέσω της καθοδήγησης του εκπαιδευτικού οι μαθητές απαντούν σε ερωτήσεις, ανακαλύπτουν μόνοι τους, φτάνουν σε "αδιέξοδα" και μέσω αποριών διευρύνουν τις γνώσεις τους.
2. Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία
3. Διερευνητική μάθηση

ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Στοχευόμενο κοινό (ομάδα-στόχος ή σε ποιους απευθύνεται)

Απευθύνεται σε όλους τους μαθητές της Γ' Γυμνασίου.

Βαθμίδα Εκπαίδευσης

γυμνάσιο

Τάξη

Γ' Γυμνασίου

Ηλικιακή ομάδα

Από 13 Έως 15

Γλώσσα στοχευόμενου κοινού

ελληνικά

Εκτιμώμενος χρόνος υλοποίησης σεναρίου (διάρκεια)

μεσαία διάρκεια: από 4 ώρες έως 1 μήνα

- 1 ώρα για βασική θεωρία
- 1 ώρα για αποδείξεις και ιδιότητες

- 1 ώρα για εφαρμογές και βασικές ασκήσεις
- 2 ώρες για εμβάθυνση σε δυσκολότερες ασκήσεις και προβλήματα

Χώρος υλοποίησης

Σχολική αίθουσα

Ενορχήστρωση τάξης

Για την υλοποίηση του σεναρίου αυτού είναι απαραίτητη η δημιουργία ολιγομελών ομάδων μαθητών (2-3 μαθητές). Ο εκπαιδευτικός θα έχει το ρόλο του συντονιστή και συμβούλου και θα παρέχει βοήθεια όταν χρειαστεί να υποστηρίξει και να προσανατολίσει την προσπάθεια των μαθητών, όταν αυτοί έχουν παρεκκλίνει, είτε ως προς τον μαθησιακό στόχο και ως προς την αποτελεσματική συνεργασία, κινητοποιώντας τους για συμμετοχή και αλληλεπίδραση. Οι μαθητές όταν ολοκληρώσουν την εργασία τους συζητούν τα αποτελέσματα στην ολομέλεια στο τέλος κάθε χρονικής ενότητας.

Ρόλοι μαθητών & εκπαιδευτικών

Ο καθηγητής έχει ρόλο να επιβλέπει τους μαθητές, να συντονίζει την ομαλή λειτουργία της τάξης και να τους βοηθάει στην λύση των ασκήσεων/προβλημάτων. Οι μαθητές με τη σειρά τους πρέπει να μπορούν να εφαρμόζουν τις γνώσεις που διδάχθηκαν πάνω στο κεφάλαιο αυτό.

Απαιτήσεις εφαρμογής σεναρίου

Προαπαιτούμενες γνώσεις των μαθητών

Οι μαθητές απαιτείται να έχουν γνώσεις πάνω στις πράξεις πραγματικών αριθμών (πρόσθεση, αφαίρεση, πολ/σμός, διαίρεση), πράξεις μονωνύμων-πολυωνύμων και να γνωρίζουν την επιμεριστική ιδιότητα.

Απαιτούμενα βοηθητικά υλικά και εργαλεία

Πίνακας, σχολικό βιβλίο, χαρτί, μολύβι-στυλό, διαδραστικός πίνακας(όχι όμως υποχρεωτικός)

Απαιτούμενη προετοιμασία

Ο καθηγητής απαιτείται να έχει γνώση των ασκήσεων/προβλημάτων, έτσι ώστε να γνωρίζει τις δυσκολίες που τυχόν αντιμετωπίζουν κάποιοι μαθητές.

ΣΤΟΧΟΙ & ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Οι μαθητές θα πρέπει με το πέρας του μαθήματος να αναγνωρίζουν ισότητες που είναι ταυτότητες, να τις αποδεικνύουν και να χρησιμοποιούν τις γνώσεις τους για την επίλυση ασκήσεων.

Δεξιότητες

Οι διδασκόμενοι αναπτύσσουν την μαθηματική τους λογική. Διερευνούν μέσω της καθοδήγησης του καθηγητή τομείς της άλγεβρας και πιο συγκεκριμένα των αλγεβρικών παραστάσεων, θέτοντας ερωτήματα οι ίδιοι και καταλήγοντας σε επιστημονικά τεκμηριωμένα αποτελέσματα.

Στάσεις, συμπεριφορές, αξίες

Οι μαθητές αντιμετωπίζουν σε ομάδες δύσκολα προβλήματα. Αναπτύσσεται η συνεργατικότητα και η κριτική τους σκέψη καθώς τεκμηριώνουν με αποδείξεις αυτά που τους έχουν ανατεθεί.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ: ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ & ΜΑΘΗΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Φάση 1: Παρουσίαση θεωρίας και βασικών ταυτοτήτων
- Φάση 2: Απόδειξη ταυτοτήτων
- Φάση 3: Ασκήσεις προς επίλυση για εξάσκηση

Δραστηριότητα 1

Τίτλος δραστηριότητας

Επίλυση άσκησης με την πρώτη και δεύτερη ταυτότητα (τετράγωνο αθροίσματος-διαφοράς)

Συνοπτική περιγραφή

Αναμένεται οι μαθητές να χρησιμοποιήσουν τις γνώσεις τους πάνω στην πρώτη και δεύτερη ταυτότητα για την λύση παραδειγμάτων.

Είδος δραστηριότητας

$(y+4)^2, (2x+y)^2, (x-3)^2, (2y-3x)^2 \dots$

Εκτιμώμενη διάρκεια

1-2 Διδακτικές Ώρες

Πηγές

Σχολικό Βιβλίο

Δραστηριότητα 2

Τίτλος δραστηριότητας

Επίλυση άσκησης με την τρίτη και τέταρτη ταυτότητα (κύβος αθροίσματος-διαφοράς)

Συνοπτική περιγραφή

Αναμένεται οι μαθητές να χρησιμοποιήσουν τις γνώσεις τους πάνω στην τρίτη και τέταρτη ταυτότητα για την λύση παραδειγμάτων.

Είδος δραστηριότητας

$(x+2)^3, (2x-5)^3, (2y+3x)^3, (\sqrt{x}+\sqrt{y})^3, \dots$

Εκτιμώμενη διάρκεια

1-2 Διδακτικές Ώρες.

Πηγές

Σχολικό Βιβλίο

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ & ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ

Οι μαθητές/μαθήτριες με το πέρας της βασικής θεωρίας, αποδείξεων και παραδειγμάτων μπορούν μετά

μόνοι τους να λύσουν ασκήσεις και προβλήματα. Επίσης εποικοδομητικός είναι ο διάλογος μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητή/μαθήτριας για το μάθημα όπως και η αξιολόγηση του καθηγητή μέσω ανώνυμης διαδικασίας για την καλύτερη λειτουργία του μαθήματος.

Το σενάριο βασίζεται στο template «[Εξειδικευμένο Template για εκπαιδευτικά σενάρια Μαθηματικών \(Socio-Constructionist Learning\)](#)».