

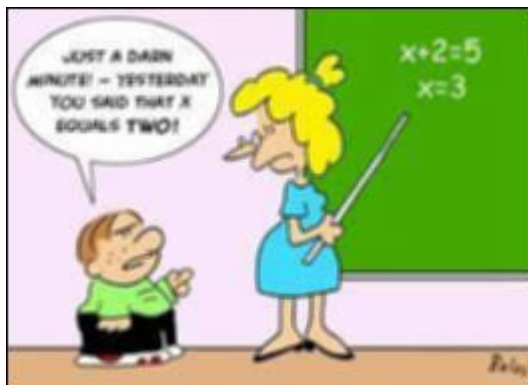
**Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΞΙΣΩΣΗΣ ΟΙ
ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ: $A + X = B$, $X - A = B$,
 $A - X = B$, $AX = B$, $A : X = B$ ΚΑΙ
 $X : A = B$**

ΑΝΑΡΤΗΘΗΚΕ ΑΠΟ:

[Κυριάκος Τακουρίδης](#)

Ημερομηνία Δημιουργίας:

26/01/2023



ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Τίτλος σεναρίου

Η έννοια της εξίσωσης

Οι εξισώσεις: $a + x = b$, $x - a = b$, $a - x = b$, $ax = b$, $a : x = b$ και $x : a = b$

Δημιουργοί / Συντελεστές

Τακουρίδης Κυριάκος - δημιουργία @13/01/2023

Θαλασσινού Νίκη - δημιουργία @13/01/2023

Συνοπτική περιγραφή

Βοηθάμε τους μαθητές/μαθήτριες να κατανοήσουν την έννοια της εξίσωσης και να μπορούν να ελέγξουν αν ένας αριθμός αποτελεί λύση της εξίσωσης.

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

Μαθηματικά > Άλγεβρα > Η έννοια της εξίσωσης

Θέμα (τα)

Στην παράγραφο αυτή μαθαίνουμε:

- Την έννοια της εξίσωσης.
- Την έννοια της λύσης ή ρίζας μιας εξίσωσης.
- Τι σημαίνει επίλυση μιας εξίσωσης.

Γλώσσα (ες) σεναρίου

ελληνικά

Λέξεις-κλειδιά

[Εξίσωση](#) [Εξίσωση α' βαθμού](#) [Μεταβλητή άγνωστος](#) [λύση](#)

ΣΚΕΠΤΙΚΟ

Σκεπτικό του σεναρίου / Αιτιολόγηση των επιλογών

- Επιλέξαμε το σενάριο αυτό γιατί οι εξισώσεις αποτελούν ένα σημαντικό κεφάλαιο για τα μαθηματικά επειδή οι μαθητές/μαθήτριες το συναντούν και στην υπόλοιπη σχολική τους πορεία.
- Η ιδέα του σεναρίου είναι οι μαθητές/μαθήτριες να κατανοήσουν τις εξισώσεις όσο καλύτερα γίνεται γιατί αποτελούν ένα δύσκολο κεφάλαιο για την Α' Γυμνασίου.
- Τα ερωτήματα που πρέπει να δημιουργηθούν για τους/τις μαθητές/μαθήτριες μέσω του σεναρίου είναι αν μπορούν απλά προβλήματα της καθημερινότητας να εφαρμοστούν στα μαθηματικά . Αν εφαρμόζονται, με ποιον τρόπο γίνεται αυτό και πως μπορούν οι ίδιοι οι μαθητές/μαθήτριες να τα λύσουν.

Παιδαγωγική προσέγγιση και στρατηγικές

Το μάθημα θα χωριστεί σε δύο διδακτικές ώρες. Την πρώτη ώρα ο καθηγητής θα εξηγήσει τη θεωρία στους/στις μαθητές/μαθήτριες και στη συνέχεια με παραδείγματα θα τους λύσει τις όποιες απορίες προκύψουν. Την δεύτερη ώρα με βάση το υλικό που θα έχει δώσει ο καθηγητής στην τάξη αλλά και με το σχολικό βιβλίο οι μαθητές/μαθήτριες θα πρέπει να είναι σε θέση να λύσουν τις ασκήσεις και τις δραστηριότητες που υπάρχουν στο βιβλίο . Παράλληλα ο καθηγητής θα διευκολύνει και θα καθοδηγεί τους/τις μαθητές/μαθήτριες στα σημεία που κρίνει αυτός αναγκαίο.

ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Στοχευόμενο κοινό (ομάδα-στόχος ή σε ποιους απευθύνεται)

Το σενάριο αυτό απευθύνεται σε μαθητές/μαθήτριες (Γυμνασίου και Λυκείου) και εκπαιδευτικούς ανεξάρτητα των κοινωνικών, πολιτισμικών κ.λπ. χαρακτηριστικών.

Βαθμίδα Εκπαίδευσης

γυμνάσιο

Τάξη

Α' Γυμνασίου

Ηλικιακή ομάδα

Από 11 Έως 13

Γλώσσα στοχευόμενου κοινού

ελληνικά

Εκτιμώμενος χρόνος υλοποίησης σεναρίου (διάρκεια)

μικρή διάρκεια: έως 3 ώρες

Το μάθημα θα χωριστεί σε 2 μέρη. Το πρώτο μέρος θα αποτελείται από 1 ώρα και θα έχει ως στόχο οι μαθητές/μαθήτριες να κατανοήσουν την έννοια της εξίσωσης και να μάθουν αν κάποιος αριθμός αποτελεί λύση της. Στο δεύτερο μέρος το οποίο θα αποτελείται επίσης από 1 ώρα θα ασχοληθούμε με την επίλυση εξισώσεων με τη βοήθεια του ορισμού.

Χώρος υλοποίησης

Ο χώρος υλοποίησης θα είναι η σχολική αίθουσα και αν χρειαστεί μπορούν να γίνουν μαθήματα εξ'αποστάσεως εκπαίδευσης(π.χ. Zoom, Skype, Webex).

Ενορχήστρωση τάξης

Την πρώτη ώρα του μαθήματος που ο καθηγητής θα παραδίδει τη θεωρία αλλά και κάποια παραδείγματα για την πλήρη κατανόηση του θέματος (Εξισώσεις α' βαθμού με μορφές : $a + x = b$, $x - a = b$, $a - x = b$, $ax = b$, $a : x = b$ και $x : a = b$) οι μαθητές/μαθήτριες θα δουλέψουν ατομικά. Τη δεύτερη ώρα που οι μαθητές/μαθήτριες θα πρέπει να λύσουν ασκήσεις με την βοήθεια του καθηγητή(αν κριθεί απαραίτητο) μπορούν να δουλέψουν μόνοι τους ή σε ομάδες για να κατανοήσουν καλύτερα τις ασκήσεις και τους τρόπους λύσεις των εξισώσεων.

Ρόλοι μαθητών & εκπαιδευτικών

Ο εκπαιδευτικός θα διδάξει στους/στις μαθητές/μαθήτριες τις εξισώσεις μέσω της θεωρίας και κάποιων βασικών ασκήσεων που θα βρίσκονται πρώτα στο σχολικό βιβλίο και μετά αν κρίνεται απαραίτητο από υλικό του καθηγητή. Έπειτα θα απαντήσει στις όποιες απορίες των μαθητών και θα τους δώσει υλικό ώστε να εξασκηθούν και να εξοικειωθούν. Τα παιδιά από την πλευρά τους θα πρέπει να ακούσουν προσεκτικά τον καθηγητή τους και να τον ρωτήσουν τις όποιες απορίες τους προκύψουν.

Απαιτήσεις εφαρμογής σεναρίου

Προαπαιτούμενες γνώσεις των μαθητών

Οι μαθητές/μαθήτριες θα πρέπει να γνωρίζουν την έννοια της εξίσωσης και την εύρεση της λύσης της με την αντίστροφη πράξη, γιατί τα παιδιά τα έχουν ήδη διδαχθεί από την ΣΤ' Δημοτικού.

Απαιτούμενα βοηθητικά υλικά και εργαλεία

Αν το μάθημα γίνεται δια ζώσης τότε χρειάζονται :

- Σχολικό βιβλίο
- μολύβι / στυλό
- τετράδιο

Αν το μάθημα γίνεται εξ' αποστάσεως τότε θα χρειαστούν :

- Ηλεκτρονικό υπολογιστή / τάμπλετ / κινητό
- Σχολικό βιβλίο
- μολύβι / στυλό
- τετράδιο

Απαιτούμενη προετοιμασία

Ο εκπαιδευτικός από πριν πρέπει να έχει μαζί του επαρκές υλικό ώστε οι μαθητές/μαθήτριες να κατανοήσουν πλήρως τις εξισώσεις και να τους λύσει όλες τις απορίες. Ακόμα, θα πρέπει ο καθηγητής να έχει κάνει ένα σχέδιο μαθήματος από πριν ώστε να γνωρίζει τι θα τους πει την ώρα του μαθήματος και να μην ξεχάσει να τους πει κάτι σημαντικό. Επίσης, θα πρέπει να έχει ετοιμάσει και υλικό για να τους δώσει για το σπίτι ώστε να εξοικειωθούν περισσότερο οι μαθητές/μαθήτριες με τις εξισώσεις.

ΣΤΟΧΟΙ & ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Οι μαθητές/μαθήτριες να μάθουν να γνωρίζουν τον βασικό ορισμό της εξίσωσης και να μάθουν να τον εφαρμόζουν στις διάφορες μορφές που διδάχθηκαν ($a+x=b$, $x-a=b$, $a-x=b$, $ax=b$, $a:x=b$ και $x:a=b$) γιατί θα τους χρειαστεί για τα επόμενα κεφάλαια.

Δεξιότητες

Οι μαθητές και οι μαθήτριες με το πέρας των δύο διδακτικών ωρών θα πρέπει:

- Να γνωρίζουν τον ορισμό και τη θεωρία των εξισώσεων
- Να μπορούν να λύσουν βασικές ασκήσεις
- Να μπορούν να εξηγήσουν πως έφτασαν στη λύση μίας άσκησης και γιατί επέλεξαν τον συγκεκριμένο τρόπο να την λύσουν
- Να γνωρίζουν ότι:
 1. άγνωστος ονομάζεται το γράμμα της εξίσωσης.
 2. λύση ή ρίζα μιας εξίσωσης ονομάζεται ο αριθμός που, όταν αντικαταστήσει τον άγνωστο, επαληθεύει την εξίσωση.
 3. επίλυση μιας εξίσωσης ονομάζεται η διαδικασία, μέσω της οποίας, βρίσκουμε τη λύση της εξίσωσης.
 4. όταν θέλουμε να εξετάσουμε αν ένας αριθμός είναι ρίζα μιας εξίσωσης, αντικαθιστούμε τον αριθμό στη θέση του άγνωστου και κάνουμε τις πράξεις. Αν η τελική ισότητα είναι αληθής τότε λέμε ο αριθμός επαληθεύει την εξίσωση, συνεπώς είναι ρίζα της

Στάσεις, συμπεριφορές, αξίες

Οι μαθητές και οι μαθήτριες:

- Δεν αποφεύγουν να προσπαθήσουν να λύσουν ασκήσεις που τους δυσκόλεψαν και δεν μπόρεσαν να κατανοήσουν τις εκφωνήσεις τους
- Αναζητούν βοήθεια και τεκμηρίωση από τον καθηγητή ή/και το σχολικό βιβλίο

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ: ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ & ΜΑΘΗΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Ροή εφαρμογής – Πορεία διδασκαλίας

Αρχικά ο εκπαιδευτικός θα παρουσιάσει την βασική θεωρία στους/στις μαθητές/μαθήτριες και στη

συνέχεια με διάφορα παραδείγματα και ασκήσεις που βασίζονται στη θεωρία θα προσπαθήσει να βοηθήσει τα παιδιά να κατανοήσουν πλήρως το κεφάλαιο των εξισώσεων. Έπειτα αν τα παιδιά έχουν απορίες θα προσπαθήσει να τους τις λύσει όλες ο εκπαιδευτικός και μετά θα τους δώσει υλικό για να ασχοληθούν οι μαθητές/μαθήτριες μέσα στην τάξη το οποίο θα προέρχεται είτε από το σχολικό βιβλίο είτε από τον ίδιο τον εκπαιδευτικό.

Δραστηριότητα 1

Τίτλος δραστηριότητας

Να γράψετε τις παρακάτω εκφράσεις με τη βοήθεια αριθμών και γραμμάτων:

1. ο επόμενος ενός φυσικού αριθμού
2. προηγούμενος ενός φυσικού αριθμού
3. ένας άρτιος φυσικός αριθμός
4. ένας περιττός φυσικός αριθμός
5. τα πολλαπλάσια του 3
6. το διπλάσιο ενός αριθμού
7. ένας αριθμός αυξάνεται κατά 8
8. ένας αριθμός ελαττωμένος κατά 4
9. το τετραπλάσιο ενός αριθμού αυξημένο κατά 2, μας δίνει 22
10. αν σε ένα αριθμό προσθέσουμε 5, το άθροισμα γίνεται 8
11. το τριπλάσιο ενός αριθμού
12. το δεκαπλάσιο ενός αριθμού

Συνοπτική περιγραφή

Σκοπός είναι οι μαθητές/μαθήτριες να μάθουν ποιος είναι ο ρόλος της μεταβλητής καθώς θα χρειαστεί για την επίλυση των εξισώσεων. Επίσης, δίνεται έμφαση στην παραγωγή αλγεβρικών παραστάσεων που εκφράζουν ένα πρόβλημα ή μια κατάσταση και οδηγούν σε εξισώσεις.

Διδακτικοί στόχοι / Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Στόχος είναι οι μαθητές και οι μαθήτριες να μπορούν να γράψουν μια μεταβλητή με έναν συντελεστή χωρίς ακόμα να έχουν μάθει να γράφουν εξισώσεις.

Είδος δραστηριότητας

Οι μαθητές/μαθήτριες θα πρέπει να πουν :

1. Αν συμβολίσουμε με n τον φυσικό αριθμό, τότε ο επόμενος του n είναι $n+1$
2. Αν συμβολίσουμε με n τον φυσικό αριθμό, τότε ο προηγούμενος του n είναι $n-1$
3. Ένας άρτιος φυσικός αριθμός είναι πολλαπλάσιο του 2, άρα έχει τη μορφή $2 \cdot n$, με n φυσικό, $n=0,1,2,3,\dots$
4. Ένας περιττός φυσικός αριθμός έχει τη μορφή $2 \cdot n+1$, με n φυσικό, δηλαδή $n=0,1,2,3,\dots$
5. Τα πολλαπλάσια του 3 έχουν τη μορφή $3 \cdot k$, με $k=0,1,2,3,\dots$
6. Αν συμβολίσουμε με k τον αριθμό, τότε το διπλάσιο του είναι $2 \cdot k$
7. Αν ο αριθμός x αυξηθεί κατά 8, θα γίνει $x+8$
8. Ο αριθμός x ελαττωμένος κατά 4 γίνεται $x-4$
9. Αν y είναι ο αριθμός, τότε:
 - A) το τετραπλάσιο του γράφεται $4 \cdot y$
 - B) το $4 \cdot y$ αυξημένο κατά 2 γράφεται $4 \cdot y+2$, οπότε θα γράψουμε $4 \cdot y+2=22$
10. Αν συμβολίσουμε με x τον αριθμό, τότε είναι : $x+5=8$
11. Αν συμβολίσουμε με x έναν αριθμό, τότε το τριπλάσιο του είναι $3 \cdot x$
12. Αν συμβολίσουμε με x έναν αριθμό, τότε το δεκαπλάσιο του είναι $10 \cdot x$

Εκτιμώμενη διάρκεια

1 διδακτική ώρα

Τεχνική/ές διδασκαλίας

Ισχύουν όσα αναφέρθηκαν στην παράγραφο «Παιδαγωγική προσέγγιση και στρατηγικές».

Δραστηριότητα 2

Τίτλος δραστηριότητας

Να λύσετε τις εξισώσεις:

1. $x-2=4$
2. $1+y=4$
3. $18-\omega=10$
4. $2-\alpha=1$
5. $93-\beta=86$
6. $v+3=4$
7. $x-2=8$

Συνοπτική περιγραφή

Τα παιδιά μαθαίνουν να λύνουν εξισώσεις α' βαθμού

Διδακτικοί στόχοι / Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Οι μαθητές και οι μαθήτριες να μάθουν να λύνουν απλές εξισώσεις α' βαθμού της μορφής $a + x = \beta$ και να φτάνουν σχετικά γρήγορα στο τελικό αποτέλεσμα .

Είδος δραστηριότητας

1. $x-2=4$ ή $x=4+2$ ή $x=6$
2. $1+y=4$ ή $y=4-1$ ή $y=3$
3. $18-\omega=10$ ή $\omega=18-10$ ή $\omega=8$
4. $2-\alpha=1$ ή $\alpha=2-1$ ή $\alpha=1$
5. $93-\beta=86$ ή $\beta=93-86$ ή $\beta=7$
6. $v+3=4$ ή $v=4-3$ ή $v=1$
7. $x-2=8$ ή $x=8+2$ ή $x=10$

Εκτιμώμενη διάρκεια

1 διδακτική ώρα

Τεχνική/ές διδασκαλίας

Ισχύουν όσα αναφέρθηκαν στην παράγραφο «Παιδαγωγική προσέγγιση και στρατηγικές».

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ & ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ

Ο εκπαιδευτικός στο τέλος του μαθήματος θα δώσει ένα φύλλο εργασίας για να ελέγξει αν αφομοιώθηκαν οι απαιτούμενες γνώσεις από τους μαθητές.

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