

Συνεργατικό φύλλο εργασίας: Ζυγαριά

Τμήμα: _____

Ονοματεπώνυμο μαθητή 1: _____

Ονοματεπώνυμο μαθητή 2: _____

Ημερομηνία: _____

Οδηγίες: Παρακαλούμε, να μελετήσετε προσεκτικά την εφαρμογή GeoGebra "Ζυγαριά" που σας παρέχεται και να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις. Να είστε όσο το δυνατόν πιο αναλυτικοί στις απαντήσεις σας.

Σε αυτή τη δραστηριότητα θα εφαρμόσετε μια διαφορετική προσέγγιση που ονομάζεται **Σκέφτομαι – Συνεργάζομαι – Μοιράζομαι**. Η μέθοδος αυτή ενισχύει τη μάθηση, καθώς:

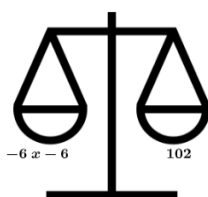
- Σας δίνει χρόνο να σκεφτείτε μόνοι σας πρώτα.
- Σας ενθαρρύνει να συζητήσετε τις σκέψεις σας με τον/την συμμαθητή/τριά σας.
- Σας δίνει την ευκαιρία να μοιραστείτε τις ιδέες σας με όλη την τάξη.

Νέα εξίσωση

$$-6x - 6 = 102$$

Βάλτε την απάντησή σας εδώ: $x = -18$

Μεταβολή του x



Διερεύνηση:

Η Ζυγαριά των Εξισώσεων

Στην οθόνη σας βλέπετε μια ζυγαριά που αναπαριστά οπτικά μια εξίσωση. Καθώς αλλάζετε την τιμή του x, παρατηρήστε αν η ζυγαριά παραμένει σε ισορροπία ή αν γέρνει προς τη μία πλευρά.

Η τιμή του x που επαναφέρει την ισορροπία στη ζυγαριά είναι και η λύση της εξίσωσης. Αυτή η οπτική αναπαράσταση σάς βοηθά να κατανοήσετε την έννοια της ισότητας με έναν απλό και άμεσο τρόπο.

Ερωτήσεις για μαθητές:

α) Σκέφτομαι:

α1) Να ξεκινήσετε μια "Νέα εξίσωση" στην εφαρμογή. Να μεταβάλετε την τιμή του x χρησιμοποιώντας τον δρομέα. Να βρείτε ποια τιμή του x φέρνει ισορροπία στη ζυγαριά και τι παρατηρείτε στις δύο πλευρές της ζυγαριάς όταν συμβαίνει αυτό.

α2) Να επιλέξετε την εξίσωση " $271 = -17x - 16x$ " (ή μία παρόμοια, εάν αυτή δεν είναι διαθέσιμη). Να προσπαθήσετε να λύσετε αλγεβρικά αυτή την εξίσωση χωρίς τη βοήθεια της ζυγαριάς. Να καταγράψετε τα βήματά σας και την τιμή του x που βρήκατε.

α3) Να χρησιμοποιήσετε την εφαρμογή για να επαληθεύσετε τη λύση που βρήκατε στο (α2). Ποιο στοιχείο της αναπαράστασης με τη ζυγαριά σας βοήθησε περισσότερο να κατανοήσετε την έννοια της ισότητας;

α4) Να επιλέξετε δύο διαφορετικές εξισώσεις από την εφαρμογή. Για κάθε μία, να καταγράψετε την εξίσωση και να περιγράψετε πώς χρησιμοποιήσατε τη ζυγαριά για να βρείτε τη λύση.

α5) Τι διαπιστώνετε όταν εφαρμόζετε τη μέθοδο της ζυγαριάς και σε άλλες εξισώσεις; Ποιες ομοιότητες και διαφορές παρατηρείτε στη διαδικασία της λύσης σε σχέση με την αλγεβρική επίλυση;

β) Συνεργάζομαι:

Αφού ολοκληρωθούν οι ατομικές σας σκέψεις, να συζητήσετε τις απαντήσεις σας με τον/την συμμαθητή/τριά σας. Να καταγράψετε παρακάτω τα κοινά σας συμπεράσματα ή τις διαφορές στις απόψεις σας, καθώς και τυχόν απορίες που προέκυψαν από τη συζήτηση, ιδιαίτερα ως προς την οπτική αναπαράσταση της ισότητας και τη σύνδεσή της με τις αλγεβρικές πράξεις.

γ) Μοιράζομαι:

Να προετοιμαστείτε για να μοιραστείτε τις ιδέες σας με την υπόλοιπη τάξη. Να συνοψίσετε παρακάτω τα βασικά σημεία που θα παρουσιάσετε στην ολομέλεια, εστιάζοντας στα πιο σημαντικά ευρήματα από τη διερεύνηση της ζυγαριάς ως μοντέλου για τις εξισώσεις, στην κατανόηση της έννοιας της ισότητας, ή στις κύριες απορίες/προκλήσεις που θέλετε να συζητήσετε.
