

Συνεργατικό φύλλο εργασίας: Αφαίρεση αλγεβρικών πλακιδίων

Τμήμα: _____

Ονοματεπώνυμο μαθητή 1: _____

Ονοματεπώνυμο μαθητή 2: _____

Ημερομηνία: _____

Οδηγίες: Παρακαλούμε, να μελετήσετε προσεκτικά την εφαρμογή GeoGebra "Αφαίρεση πολωνύμων με αλγεβρικά πλακίδια" 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.

Διερεύνηση: Η εφαρμογή σας επιτρέπει να αφαιρείτε αλγεβρικές παραστάσεις χρησιμοποιώντας αλγεβρικά πλακίδια.

- Να μεταφέρετε όσα αλγεβρικά πλακίδια θέλετε στις δύο οριοθετημένες περιοχές της οθόνης κάτω από το σύμβολο της αφαίρεσης.
- Στην πρώτη περιοχή να τοποθετήσετε τα πλακίδια που παριστάνουν την πρώτη αλγεβρική παράσταση (τον μειωτέο).
- Στη δεύτερη περιοχή να τοποθετήσετε τα πλακίδια της αλγεβρικής παράστασης που αφαιρείται (τον αφαιρετέο).
- Στο κάτω μέρος της οθόνης να συμπληρώσετε τα κενά με τους συντελεστές του τελικού αποτελέσματος που αντιστοιχούν σε κάθε όρο, που προκύπτει ως διαφορά των δύο αλγεβρικών παραστάσεων.
- Αν η απάντησή σας είναι σωστή, η λέξη ΣΩΣΤΑ θα εμφανιστεί με πράσινο χρώμα.

Αφαίρεση αλγεβρικών πλακιδίων
Οδηγίες (?)

Μπορείτε να μεταφέρετε αλγεβρικά πλακίδια θέτετά στα παρακάτω δύο χωρία και να βρείτε την αλγεβρική παράσταση που δίνουν για διαφορά συμπληρώνοντας τους κατάλληλους συντελεστές στα κενά.
 Αν η απάντησή σας είναι σωστή θα γίνει πράσινη.

–

Η παραπάνω αφαίρεση μας δίνει την αλγεβρική παράσταση

x^2

+

x

+

Λύση

x^2	[Blue Tile]	[Blue Tile]	[Blue Tile]	[Blue Tile]	[Blue Tile]
$-x^2$	[Red Tile]	[Red Tile]	[Red Tile]	[Red Tile]	[Red Tile]
x	[Green Tile]	[Green Tile]	[Green Tile]	[Green Tile]	[Green Tile]
$-x$	[Red Tile]	[Red Tile]	[Red Tile]	[Red Tile]	[Red Tile]
1	[Yellow Tile]	[Yellow Tile]	[Yellow Tile]	[Yellow Tile]	[Yellow Tile]
-1	[Red Tile]	[Red Tile]	[Red Tile]	[Red Tile]	[Red Tile]

Υπενθύμιση για τα αλγεβρικά πλακίδια:

- Τα μπλε τετράγωνα παριστάνουν $+x^2$.
- Τα κόκκινα τετράγωνα παριστάνουν $-x^2$.
- Τα πράσινα ορθογώνια παριστάνουν $+x$.
- Τα κόκκινα ορθογώνια παριστάνουν $-x$.
- Τα κίτρινα τετραγωνάκια παριστάνουν $+1$.
- Τα κόκκινα τετραγωνάκια παριστάνουν -1 .

Ερωτήσεις για μαθητές:

α) Σκέφτομαι:

α1) Να ξεκινήσετε ένα "Νέο πρόβλημα" στην εφαρμογή. Να δημιουργήσετε δύο αλγεβρικές παραστάσεις χρησιμοποιώντας τα πλακίδια (π.χ., η πρώτη με $3x^2+2x+1$ και η δεύτερη με x^2+x-2). Να καταγράψετε τις δύο αλγεβρικές παραστάσεις που δημιουργήσατε.

α2) Να προσπαθήσετε να βρείτε τη διαφορά των δύο αλγεβρικών παραστάσεων που δημιουργήσατε στο (α1) χωρίς να χρησιμοποιήσετε την εφαρμογή, αφαιρώντας τους όμοιους όρους. Να γράψετε το αποτέλεσμα.

α3) Να χρησιμοποιήσετε την εφαρμογή GeoGebra για να αφαιρέσετε τις δύο αλγεβρικές παραστάσεις του (α1). Να συμπληρώσετε τους συντελεστές στο κάτω μέρος της οθόνης για να δείτε αν η απάντησή σας είναι σωστή. Πώς συγκρίνεται το αποτέλεσμα της εφαρμογής με την απάντησή σας στο (α2);

α4) Να ξεκινήσετε ένα νέο πρόβλημα όπου ο αφαιρετέος περιέχει όρους που δεν υπάρχουν στον μειωτέο ή όρους με μεγαλύτερους συντελεστές (π.χ., x^2+3x μείον $2x^2+x$). Να περιγράψετε πώς χειρίζεστε αυτές τις περιπτώσεις με τα πλακίδια. Τι σημαίνει να "προσθέτετε ζεύγη μηδέν" στην αφαίρεση;

α5) Ποια είναι η αξία της χρήσης των αλγεβρικών πλακιδίων για την αφαίρεση αλγεβρικών παραστάσεων; Πώς σας βοηθάει αυτή η οπτική αναπαράσταση να κατανοήσετε την έννοια της αφαίρεσης ως πρόσθεσης του αντίθετου;

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 αφαίρεση αλγεβρικών παραστάσεων με αρνητικούς όρους ή την κατανόηση της "προσθήκης ζευγών μηδέν".

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 αφαίρεσης αλγεβρικών παραστάσεων με πλακίδια, στον τρόπο που αντιμετωπίζονται οι αρνητικοί όροι και η "προσθήκη ζευγών μηδέν", ή στις κύριες απορίες/προκλήσεις που θέλετε να συζητήσετε.
