

Συνεργατικό φύλλο εργασίας: Πολλαπλασιασμός αλγεβρικών παραστάσεων με αλγεβρικά πλακίδια

Τμήμα: _____

Ονοματεπώνυμο μαθητή 1: _____

Ονοματεπώνυμο μαθητή 2: _____

Ημερομηνία: _____

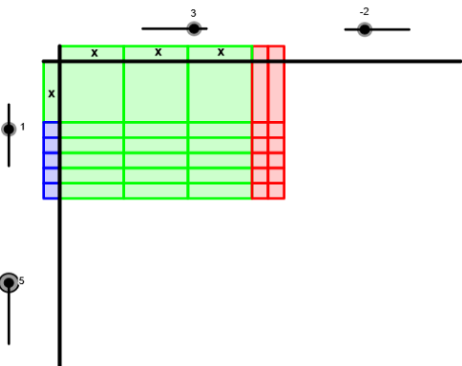
Οδηγίες: Παρακαλούμε, να μελετήσετε προσεκτικά την εφαρμογή GeoGebra "Πολλαπλασιασμός αλγεβρικών πλακιδίων" που σας παρέχεται και να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις. Να είστε όσο το δυνατόν πιο αναλυτικοί στις απαντήσεις σας.

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 GeoGebra "Πολλαπλασιασμός Αλγεβρικών Παραστάσεων με αλγεβρικά Πλακίδια" σας δίνει τη δυνατότητα να διερευνήσετε τον πολλαπλασιασμό αλγεβρικών παραστάσεων με τρόπο δυναμικό και οπτικοποιημένο. Με τα πλακίδια, μπορείτε να "πινακοποιείτε" (οργανώνετε και καταγράφετε συστηματικά) τα γινόμενα των όρων, ενισχύοντας την κατανόηση της επιμεριστικής ιδιότητας και της αναγωγής όμοιων όρων. Το λογισμικό εμφανίζει διαδραστικά το αποτέλεσμα της πράξης για επαλήθευση.

Πολλαπλασιασμός αλγεβρικών πλακιδίων
08



Εμφάνιση πολλαπλασιασμού

Απόκρυψη πολλαπλασιασμού

1	1x
-1	-1x

$(3x + (-2))(1x + 5)$

$3x^2 + (13)x + (-10)$

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. Δίνεται, για παράδειγμα, η παράσταση $(3x-2)(x+5)$. Να προβλέψετε το αποτέλεσμα: Ποια αλγεβρική έκφραση περιμένετε από την πράξη; Στη συνέχεια, να χρησιμοποιήσετε την εφαρμογή για να αναπαραστήσετε τον πολλαπλασιασμό και να επαληθεύσετε την πρόβλεψή σας.

α2) Να περιγράψετε πώς οργανώνονται οι όροι στον πίνακα διπλής εισόδου της εφαρμογής για να βρείτε το γινόμενο, όπως για παράδειγμα, το γινόμενο του $3x \cdot x$.

α3) Να εξηγήσετε πώς προκύπτουν τα γινόμενα όρων που περιλαμβάνουν αρνητικούς αριθμούς, όπως το γινόμενο $-2 \cdot x$ και $-2 \cdot 5$ στο παράδειγμα της εφαρμογής.

α4) Αφού συμπληρώσετε τον πίνακα, να προσδιορίσετε ποιοι είναι οι όμοιοι όροι στο τελικό αποτέλεσμα και πώς τους συνδυάζετε για να βρείτε την τελική αλγεβρική έκφραση.

α5) Εάν ο σταθερός όρος σε μία από τις παραστάσεις άλλαζε (π.χ., το -2 γινόταν $+4$), να περιγράψετε πώς θα επηρεαζόταν η τελική αλγεβρική έκφραση και ποια πλακίδια θα άλλαζαν στην αναπαράσταση.

α6) Ποια είναι τα βασικά οφέλη της χρήσης των αλγεβρικών πλακιδίων και της οπτικής αναπαράστασης του πίνακα για την κατανόηση του πολλαπλασιασμού αλγεβρικών παραστάσεων;

β) Συνεργάζομαι:

Αφού ολοκληρωθούν οι ατομικές σας σκέψεις, να συζητήσετε τις απαντήσεις σας με τον/την συμμαθητή/τρια 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 τον χειρισμό των αρνητικών όρων και τη διαδικασία της αναγωγής όμοιων όρων.

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 του πολλαπλασιασμού αλγεβρικών παραστάσεων με πλακίδια, στην οπτική ερμηνεία της επιμεριστικής ιδιότητας, ή στις κύριες απορίες/προκλήσεις που θέλετε να συζητήσετε.
