

Ατομικό φύλλο εργασίας: Εμβαδόν τριγώνου

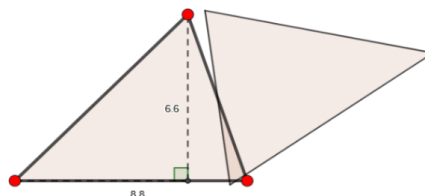
Τμήμα: _____ Ονοματεπώνυμο μαθητή: _____ Ημερομηνία: _____

Στην παρούσα δραστηριότητα, θα εξερευνήσετε το εμβαδόν του τριγώνου χρησιμοποιώντας τη δυναμική κατασκευή του GeoGebra. Θα παρατηρήσετε πώς μεταβάλλεται το εμβαδόν καθώς αλλάζετε τη βάση και το ύψος του τριγώνου. Επίσης, θα δείτε πώς η περιστροφή ενός ίσου τριγώνου γύρω από το μέσο μιας πλευράς του, σχηματίζοντας ένα παραλληλόγραμμο, μπορεί να σας βοηθήσει να κατανοήσετε τη σχέση μεταξύ του εμβαδού του τριγώνου και του αντίστοιχου παραλληλογράμμου.

Μέρος 1ο: Διερεύνηση του εμβαδού τριγώνου

Σε αυτό το μέρος, θα χρησιμοποιήσετε την εφαρμογή GeoGebra για να παρατηρήσετε και να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.

Μεταβολή ύψους
Μεταβολή βάσης
Γεωμετρική απόδειξη



α) Να παρατηρήσετε τη μεταβολή του εμβαδού του τριγώνου καθώς αλλάζετε το ύψος και τη βάση του. Πώς φαίνεται να σχετίζονται αυτές οι δύο μεταβλητές με το εμβαδόν;

β) Ποιες μεταβολές οδηγούν στον διπλασιασμό του εμβαδού;

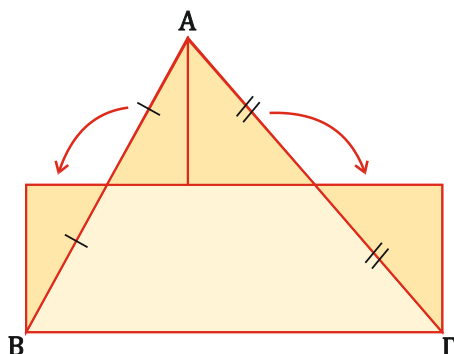
γ) Πώς βοηθά η περιστροφή του τριγώνου στην εξαγωγή ενός γενικού μαθηματικού τύπου για τον υπολογισμό του εμβαδού του;

δ) Με βάση την κατασκευή, να εξηγήσετε γιατί το εμβαδόν ενός τριγώνου δίνεται από τον τύπο:

$$\text{Εμβαδόν} = \frac{\text{βάση} \cdot \text{ύψος}}{2}$$

Μέρος 2ο: Μετασχηματισμός τριγώνου σε ορθογώνιο

Σε αυτό το μέρος, θα εξερευνήσετε έναν εναλλακτικό τρόπο για να κατανοήσετε τον τύπο του εμβαδού του τριγώνου, μετασχηματίζοντας ένα τρίγωνο σε ορθογώνιο.



α) Να παρατηρήσετε την εικόνα που δείχνει ένα τρίγωνο (ABΓ) και τον τρόπο που μετακινείται τμήμα του για να σχηματιστεί ένα ορθογώνιο. Τι είδους σχήματα είναι αυτά που μετακινούνται;

β) Να συγκρίνετε το εμβαδόν του αρχικού τριγώνου ABΓ με το εμβαδόν του ορθογωνίου που σχηματίζεται. Ποια σχέση έχουν μεταξύ τους; Γιατί;

γ) Εάν η βάση του αρχικού τριγώνου είναι β και το ύψος του είναι u , ποιες είναι οι διαστάσεις (μήκος και πλάτος) του ορθογωνίου που προκύπτει;

δ) Με βάση τις διαστάσεις του ορθογωνίου που αναγνωρίσατε στην προηγούμενη ερώτηση, να διατυπώσετε τον τύπο για το εμβαδόν του τριγώνου. Πώς αυτός ο οπτικός μετασχηματισμός επιβεβαιώνει τον τύπο;
