

Συνεργατικό φύλλο εργασίας: Επιμεριστική ιδιότητα με γεωμετρικά σχήματα

Τμήμα: _____

Ονοματεπώνυμο μαθητή 1: _____

Ονοματεπώνυμο μαθητή 2: _____

(Εάν εργάζεστε σε μικρή ομάδα, προσθέστε επιπλέον ονόματα μαθητών/τριών εδώ)

Ονοματεπώνυμο μαθητή 3: _____

Ονοματεπώνυμο μαθητή 4: _____

Ημερομηνία: _____

Οδηγίες: Παρακαλούμε, να μελετήσετε προσεκτικά την εφαρμογή GeoGebra "Επιμεριστική ιδιότητα με γεωμετρικά σχήματα" που σας παρέχεται και να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις. Να είστε όσο το δυνατόν πιο αναλυτικοί στις απαντήσεις σας. Στο παρακάτω σχήμα τα μήκη εκφράζονται σε cm και τα εμβαδά σε cm^2 .

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

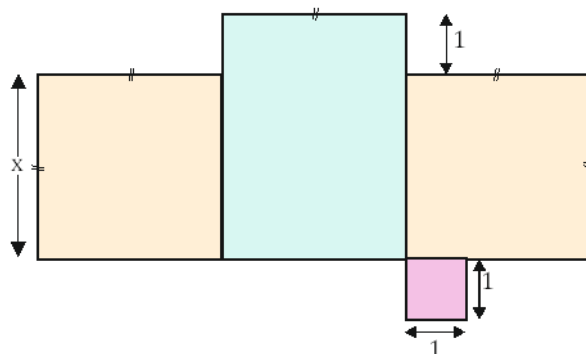
- Σας δίνει χρόνο να σκεφτείτε μόνοι σας πρώτα.
- Σας ενθαρρύνει να συζητήσετε τις σκέψεις σας με τον/την συμμαθητή/τρια σας ή με τα μέλη της ομάδας σας.
- Σας δίνει την ευκαιρία να μοιραστείτε τις ιδέες σας με όλη την τάξη.

Διερεύνηση: Στο παρακάτω σχήμα τα μήκη εκφράζονται σε cm και τα εμβαδά σε cm^2 . Ο Γιώργος για να υπολογίσει το συνολικό εμβαδόν έκοψε τα επιμέρους σχήματα και βρήκε την ακόλουθη αλγεβρική παράσταση: $E_1 = x^2 + x(x+1) + x^2 + 1$. Άλλοι μαθητές αφού σχεδίασαν τα κοψίματα των σχημάτων που φαντάστηκαν βρήκαν τις παρακάτω αλγεβρικές παραστάσεις:

Ειρήνη : $E_2 = x^2 + 2x(x+1) + 1 - x$.

Κώστας : $E_3 = 3x(x+2) - (x+x+2x+x-1)$.

Ζωή : $E_4 = 3x^2 + x + 1$.



Ερωτήσεις για μαθητές:

α) Σκέφτομαι:

α1) Να εισαγάγετε στις αλγεβρικές παραστάσεις που επινόησαν οι μαθητές αριθμητικές τιμές, π.χ., $x=5$ cm. Να παρατηρήσετε αν όλες οι παραστάσεις δίνουν το ίδιο εμβαδόν για την ίδια τιμή του x .

α2) Να διατυπώσετε μια εικασία για τις τέσσερις αλγεβρικές παραστάσεις με τις οποίες υπολογίζεται το εμβαδόν και να την αποδείξετε. (Μπορείτε να απλοποιήσετε τις παραστάσεις, να κάνετε αντικαταστάσεις με άλλες τιμές του x , ή να χρησιμοποιήσετε την οπτική αναπαράσταση της εφαρμογής GeoGebra για βοήθεια).

α3) Να εξηγήσετε γεωμετρικά πώς οι αλγεβρικές παραστάσεις περιγράφουν το εμβαδόν. Ποια αλγεβρική παράσταση πιστεύετε ότι είναι η καλύτερη και γιατί; (Να λάβετε υπόψη την απλότητα, τη σαφήνεια και την αναπαράσταση των επιμέρους γεωμετρικών τμημάτων).

α4) Να σκεφτείτε ένα δικό σας διαφορετικό τρόπο να "κόψετε" το σύνθετο σχήμα σε απλούστερα γεωμετρικά σχήματα και να διατυπώσετε τη δική σας αλγεβρική παράσταση για το συνολικό εμβαδόν. Να επαληθεύσετε ότι είναι ισοδύναμη με τις υπόλοιπες.

β) Συνεργάζομαι:

Αφού ολοκληρωθούν οι ατομικές σας σκέψεις, να συζητήσετε τις απαντήσεις σας με τον/την συμμαθητή/τρια σας ή με τα μέλη της ομάδας 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 ισοδυναμία των αλγεβρικών παραστάσεων και τους διαφορετικούς τρόπους γεωμετρικής ανάλυσης.

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 την εξερεύνηση της επιμεριστικής ιδιότητας, στην ισοδυναμία των αλγεβρικών παραστάσεων, ή στις κύριες απορίες/προκλήσεις που θέλετε να συζητήσετε.
