

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ «ΕΠΙΜΕΡΙΣΤΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΜΕ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ»

Εργασία μαθητών κατά ζεύγη ή μικρές ομάδες. 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 : $E_4 = 3x^2 + x + 1$.

α) Να εισαγάγετε στις αλγεβρικές παραστάσεις που επινόησαν μαθητές και οι μαθήτριες αριθμητικές τιμές, π.χ. $x=5$ cm. Τι παρατηρείτε.

β) Να διατυπώσετε μία εικασία για τις τέσσερις αλγεβρικές παραστάσεις με τις οποίες υπολογίζεται το εμβαδόν και να την αποδείξετε.

γ) Να εξηγήσετε γεωμετρικά πώς οι αλγεβρικές παραστάσεις περιγράφουν το εμβαδόν; Ποια αλγεβρική παράσταση είναι καλύτερη;

