



Από το ρύζι στο μωσαϊκό

Εισαγωγή

Στάδιο 1 - Αφόρμηση

Στάδιο 2 - Διερεύνηση

Στάδιο 3 - Αξιολόγηση/ Εμπέδωση

Εισαγωγή



#Δραστηριότητα μέσα στην τάξη #Διερευνητική μάθηση
#Πειραματική μάθηση #Μάθηση με παιχνίδια #Προσομοίωση
#Ομαδική εργασία

Στην καθημερινή μας ζωή συναντάμε διάφορες επιφάνειες, πίνακες ζωγραφικής, ψηφιδωτά. Αυτά μπορεί να έχουν τη μορφή γεωμετρικών (τετράγωνο, ορθογώνιο, τρίγωνο, κύκλος) ή μη γεωμετρικών σχημάτων. Οι μαθητές θα επαναλάβουν τον τρόπο υπολογισμού του εμβαδού γεωμετρικών σχημάτων και, για παράδειγμα, θα υπολογίσουν το εμβαδόν ορθογωνίου. Θα επαναλάβουν τις μονάδες μέτρησης του εμβαδού και τους μετατροπείς μεταξύ των μονάδων. Θα μάθουν πώς να χρησιμοποιούν δύο διαδικασίες

για τον προσδιορισμό του εμβαδού μη γεωμετρικών σχημάτων με αρκετή ακρίβεια. Θα χρησιμοποιήσουν εργαλεία που βρίσκουν στο σπίτι. Το υλικό που συζητήθηκε θα χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό της ποσότητας του υλικού και των χρωμάτων που απαιτούνται για την κατασκευή ενός απλού ψηφιδωτού.

Μαθησιακοί στόχοι

☐

Να επιλέγουν την κατάλληλη διαδικασία για τον προσδιορισμό του εμβαδού γεωμετρικών και μη γεωμετρικών σχημάτων.

☐

Να χρησιμοποιούν καθοριστικές περιοχές, όταν φτιάχνουν ένα απλό ψηφιδωτό.

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Σύνδεση με τέχνη —

-



Σύνδεση με αναλυτικό πρόγραμμα —

Πυκνότητα, πίεση και άνωση/Μέτρηση εμβαδού.

Β' Γυμνασίου, Κεφ. 4: <https://fyskm.schools.ac.cy/index.php/el/fysiki/analytiko-programma>



Εξοπλισμός/υλικό —

- υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο
- έναν εκτυπωτή,
- έναν χάρακα
- ένα μολύβι ή ένα άλλο στυλό,
- ένα σταθερό κομμάτι χαρτί,
- ψαλίδι,
- κόκκους ρυζιού,
- τετράγωνο χαρτί μοτίβου (χαρτί διαγράμματος).



Διάρκεια δραστηριότητας

45 λεπτά



Πηγές

Εικόνες:

Εικόνα 1: Πεταλούδα, <https://pixabay.com/illustrations/butterfly-mosaic-yellow-1911854/>, ελεύθερη για εμπορική χρήση

Εικόνα 2: Μη γεωμετρικό σχήμα, Robert Buček, CC license

Εικόνα 3: Σχήμα γεμάτο ρύζι, Robert Buček, CC license

Εικόνα 4: Μετασχηματισμένο σχήμα, Robert Buček, CC license

Εικόνα 5: Μη γεωμετρικό σχήμα, Robert Buček, CC license

Εικόνα 6: Περιγεγραμμένο σχήμα, Robert Buček, CC license

Εικόνα 7: Σημαδεμένα τετράγωνα, Robert Buček, CC license

Στάδιο 1 - Αφόρμηση



Μπορούμε να βρούμε διάφορες τοιχογραφίες και ψηφιδωτά σε πλατείες και κτίρια της πόλης. Κοιτάξτε το παρακάτω παράδειγμα:



Εικόνα 1: Πεταλούδα, <https://pixabay.com/illustrations/butterfly-mosaic-yellow-1911854/>

Πρόβλημα της καθημερινής ζωής

Παρουσιάστε στους μαθητές το ακόλουθο σενάριο:



“Θέλουμε να φτιάξουμε ένα μωσαϊκό. Θα θέλαμε να μάθουμε πόσο φαρδύ είναι και πόσο από κάθε χρώμα πρέπει να φτιάξουμε.”

Προϋπάρχουσες γνώσεις

Ζητήστε από τους μαθητές:

1

να αναθεωρήσουν ποιες μονάδες χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση του εμβαδού και ποια είναι η μετατροπή μεταξύ των μονάδων.

2

να υπολογίσουν το εμβαδόν ενός ορθογωνίου μήκους 24 dm και πλάτους 1,2 m.

Στάδιο 2 - Διερεύνηση



ΕΡΓΑΣΙΕΣ

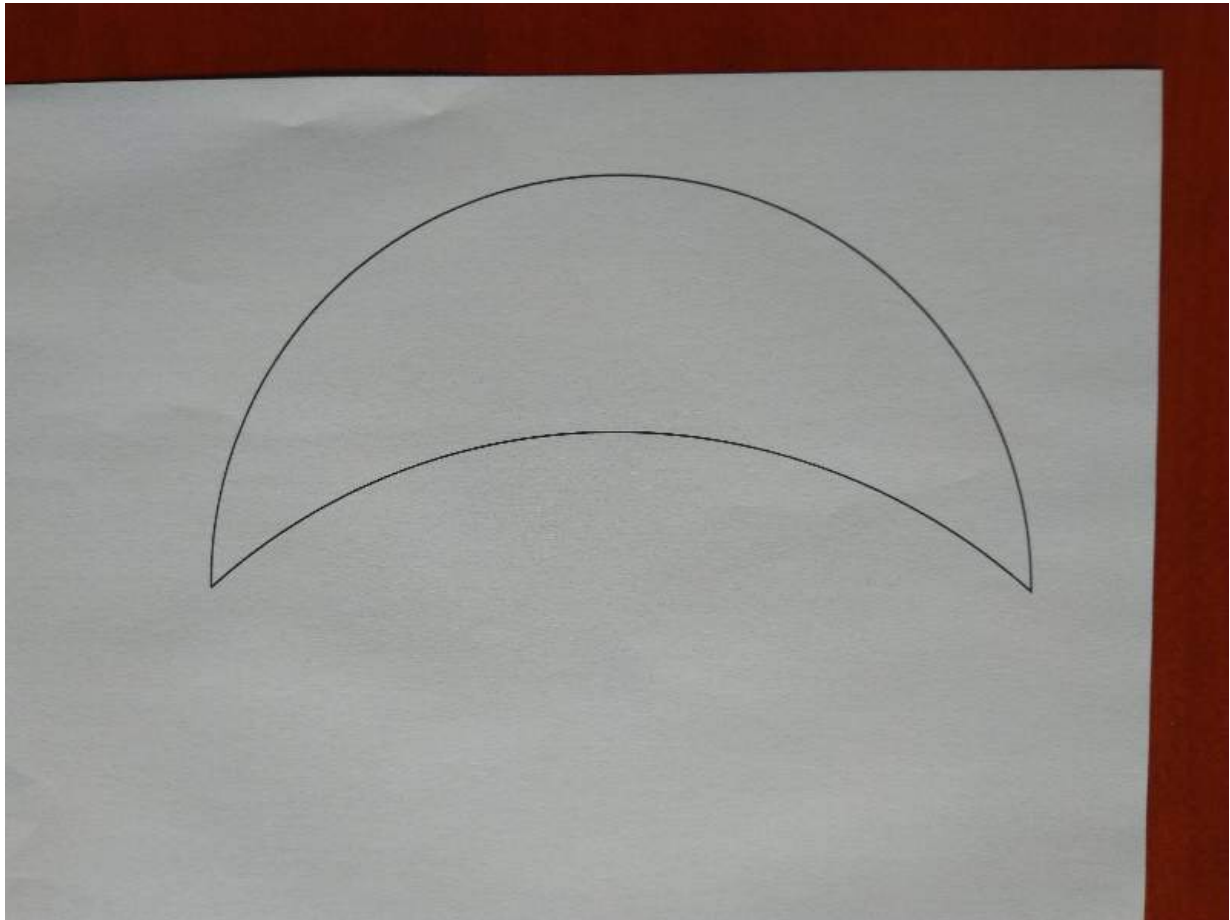
1

Εργασία 1

Ενθαρρύνετε τους μαθητές να εξετάσουν τη μέθοδο με την οποία προσδιορίζουμε το εμβαδόν των χαρακτήρων ακανόνιστων σχημάτων.

Μέθοδος:

Ας συμπληρώσουμε ένα μη γεωμετρικό σχήμα...



Εικόνα 2: Μη γεωμετρικό σχήμα, Robert Buček, CC license

...με ρύζι ή άλλα δημητριακά



Εικόνα 3: Σχήμα γεμάτο ρύζι, Robert Buček, CC license

Μετατρέπουμε τους κόκκους σε ένα ορθογώνιο του οποίου το εμβαδόν ξέρουμε ήδη να υπολογίζουμε.



Εικόνα 4: Μετασχηματισμένο σχήμα, Robert Buček, CC license

Στη συνέχεια, μετρήστε το μήκος και το πλάτος του ορθογωνίου που προκύπτει και χρησιμοποιήστε τη φόρμα για να υπολογίσετε το εμβαδόν του.

Προσδιορίστε το εμβαδόν του μη γεωμετρικού σχήματος (Appendix Shape 1) σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται παραπάνω.

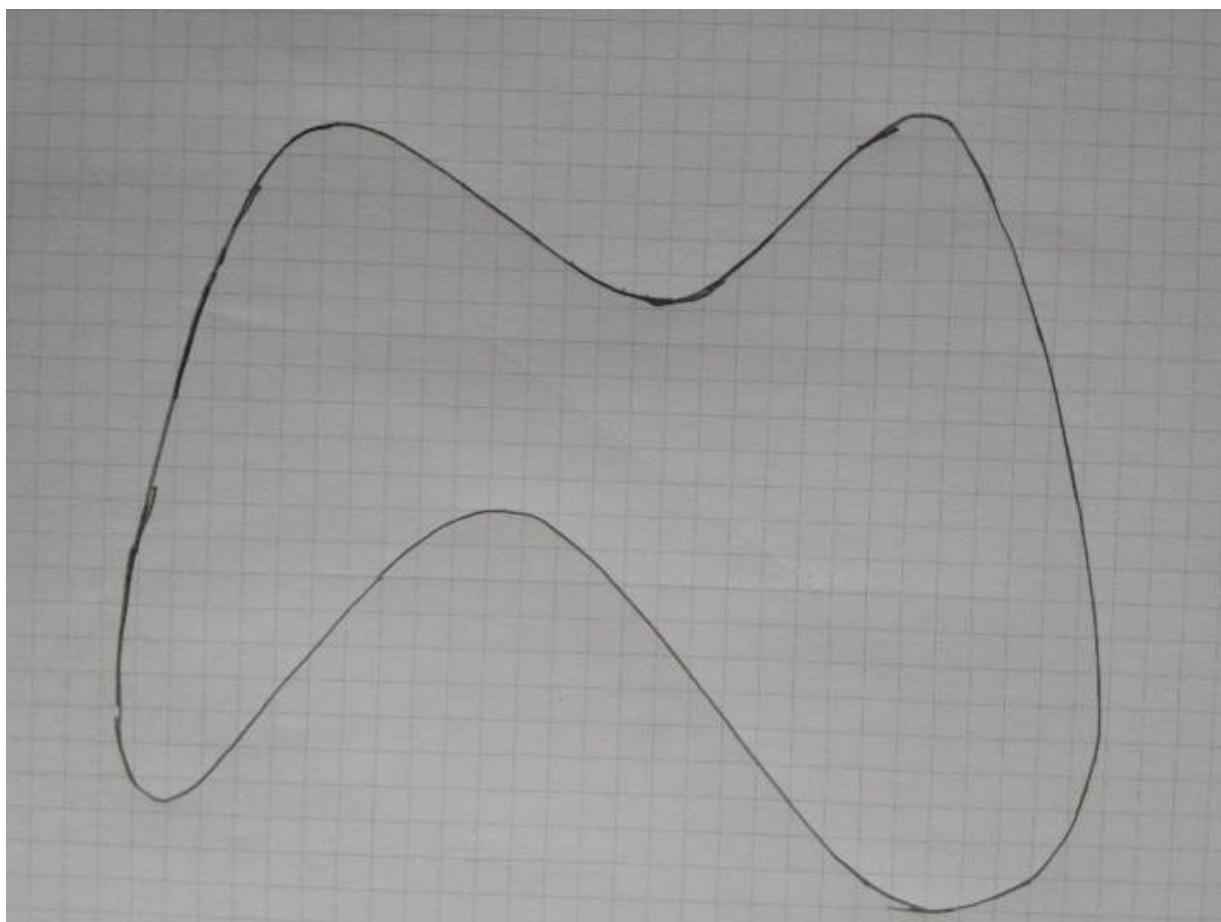
Εργασία 2

Μέθοδος

Κόβουμε ένα μη γεωμετρικό σχήμα από το σταθερό χαρτί. Στη συνέχεια, το αντιγράφουμε στο τετράγωνο χαρτί μοτίβου (χαρτί διαγράμματος).

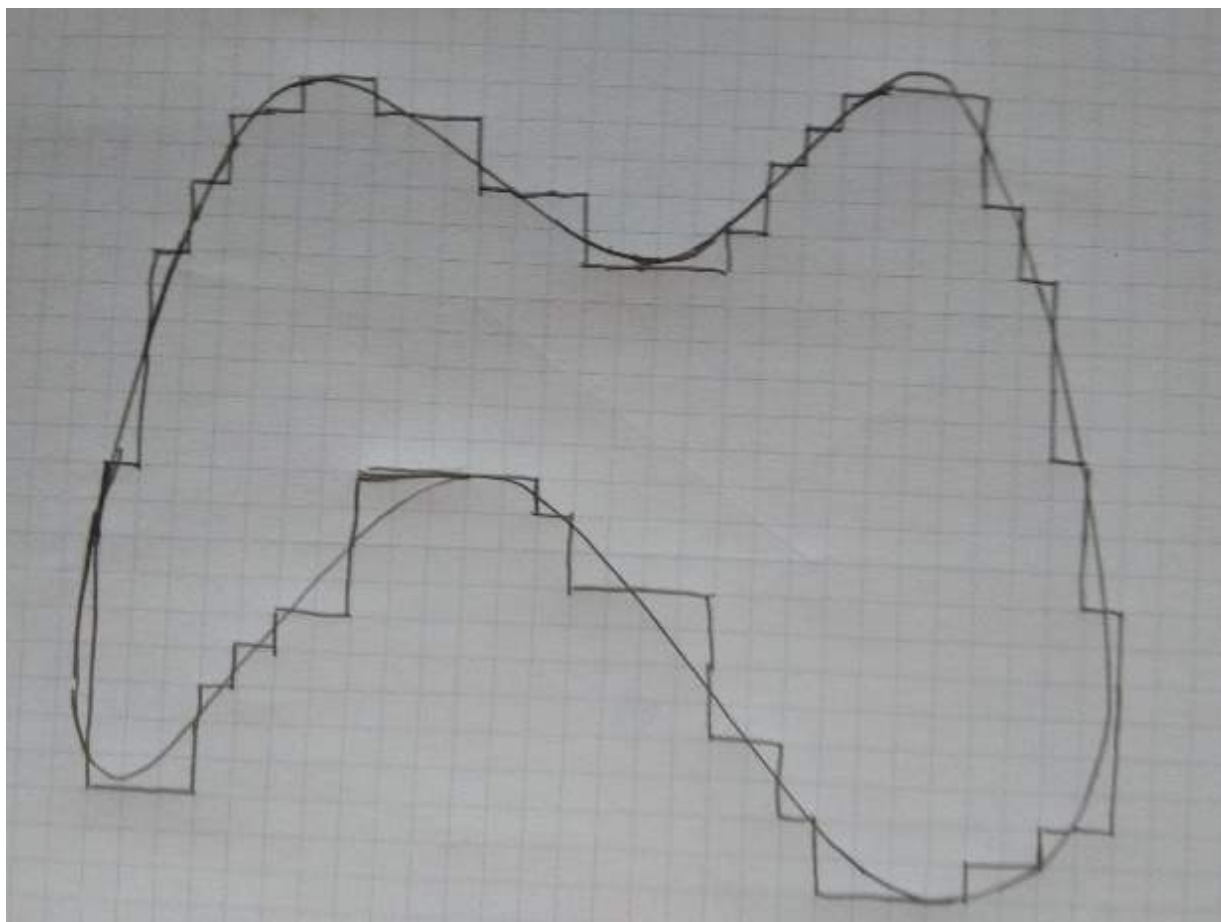


shape1.pdf
25.3 KB



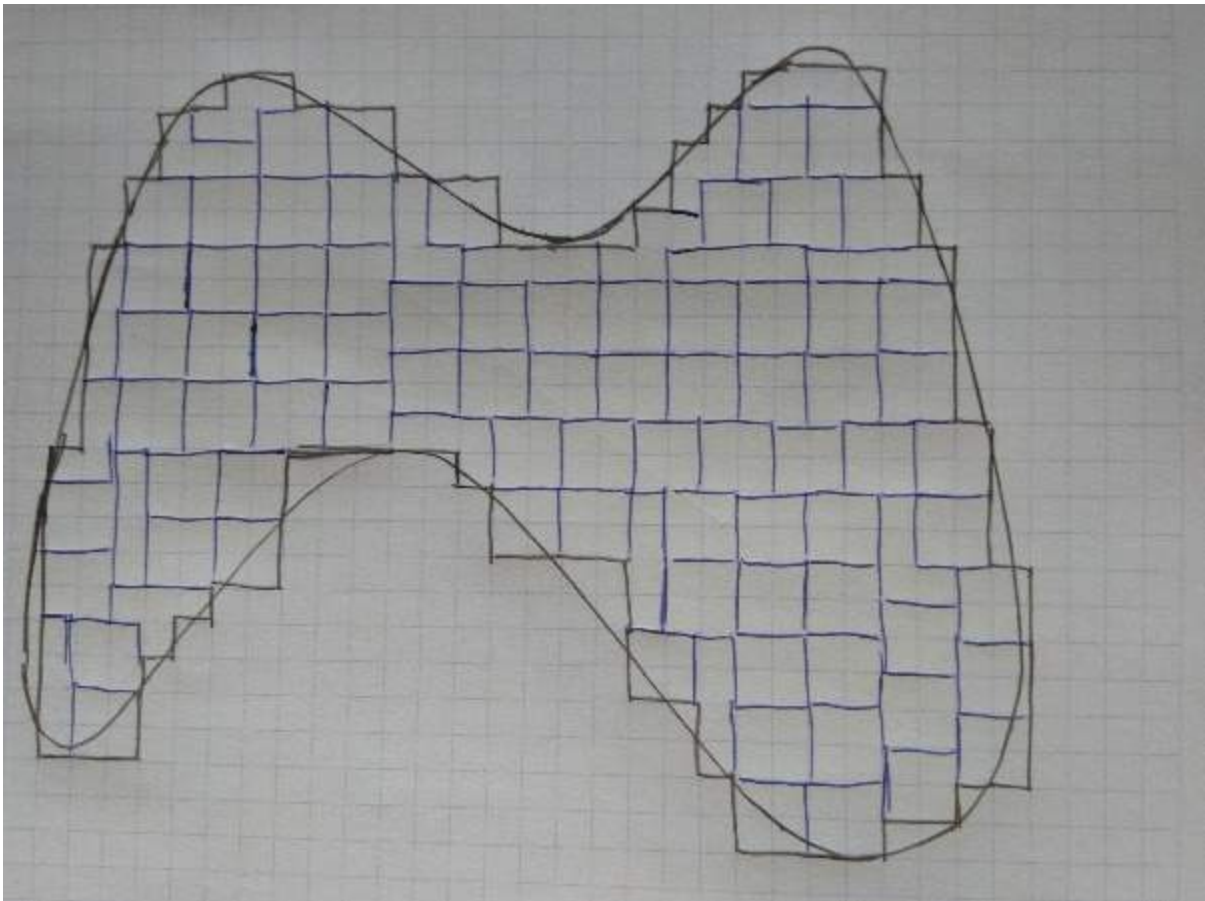
Εικόνα 5: Μη γεωμετρικό σχήμα, Robert Buček, CC license

Περιγράφουμε το σχήμα με ευθείες γραμμές, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 6: Περιγεγραμμένο σχήμα, Robert Buček, CC license

Σημειώστε τα τετράγωνα



Εικόνα 7: Σημαδεμένα τετράγωνα, Robert Buček, CC license

Υπολογίστε το εμβαδόν των τετραγώνων. Μετρήστε τα σημειωμένα τετράγωνα, πολλαπλασιάστε τον αριθμό των τετραγώνων με το εμβαδόν του ενός και λάβετε το εμβαδόν του μη γεωμετρικού σχήματος.

Εργασία 3

Βρείτε το εμβαδόν του μη γεωμετρικού σχήματος. Για τον σκοπό αυτό, κόψτε ένα μη γεωμετρικό σχήμα (Παράρτημα Σχήμα 2) και προσδιορίστε το εμβαδόν του σχήματος σύμφωνα με την παραπάνω διαδικασία.



shape2.pdf

25.3 KB



Στάδιο 3 - Αξιολόγηση/ Εμπέδωση



Για να ελέγξετε την κατανόηση των μαθητών, ζητήστε τους να λύσουν την ακόλουθη εργασία:



Mosaic.pdf

410.6 KB



Πρώτον, εκτυπώστε την εικόνα του μωσαϊκού από το συνημμένο αρχείο. Στη συνέχεια, υπολογίστε το εμβαδόν κάθε τμήματος του μωσαϊκού. Σημειώστε ότι 1 cm στην εικόνα σημαίνει 0,5 mn στη φύση. Στη

συνέχεια, βρείτε πληροφορίες στο διαδίκτυο και υπολογίστε πόση μπογιά χρειάζεστε για κάθε τμήμα του μωσαϊκού.

Τέλος της δραστηριότητας

ΕΞΟΛΟΣ