

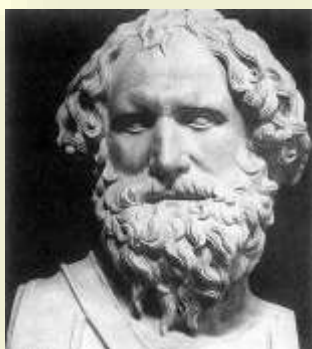


# 4<sup>ο</sup> ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΔΑΦΝΗΣ

Βοηθοί καθηγητές:

**Σιώχος Βασίλης, Πετρούλια Μυρσίνη**

|              |                |           |              |
|--------------|----------------|-----------|--------------|
| Ανδριάνα     | Αναστασοπούλου | Ιωάννης   | Σίνος        |
| Διονύσιος    | Γαλανός        | Δήμητρα   | Σιώχος       |
| Βενετία      | Κοκκότη        | Στέλιος   | Σπανός       |
| Δημήτριος    | Λιακόπουλος    | Αλεσάντρε | Θεολογίδης   |
| Ευαγγελία    | Παχουνδάκη     | Αγγελική  | Τσιτούρα     |
| Ινώ-Αθανασία | Παπαγεωργίου   | Σοφία     | Βασιλοπούλου |
| Αργύριος     | Παπαγεωργίου   | Γρηγόρης  | Βλαχογιάννης |
| Φίλιππος     | Πασχαλίδης     | Νικόλαος  | Ζαχείλας     |
| Ιωάννα       | Πνευματικού    | Άγγελος   | Ζαρταλούδης  |
| Δημήτριος    | Σαλαούνης      |           |              |



**“Ιχνηλατώντας τις  
κατασκευές του Αρχιμήδη”**

Απρίλιος, 2025

**Πανελλήνια Μαθητική Ημερίδα Φυσικών Επιστημών**

«Η ομορφιά της επιστήμης μέσα από τα μάτια των μαθητών και μαθητριών»

7ου Γυμνασίου Ηλιούπολης και του 5ου Γενικού Λυκείου Ηλιούπολης Αττικής



# Πλαίσιο εργασίας

- Το 4<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Δάφνης στο πλαίσιο του προγράμματος συνεργάστηκε με 4 σχολεία από Ρουμανία, Εσθονία και Πολωνία στο έργο με θέμα «Ancient Greek mathematicians today and the use of STEAM in teaching», όπου το κάθε σχολείο επέλεξε έναν αρχαίο Έλληνα Μαθηματικό.
- Το σχολείο μας επέλεξε τον Αρχιμήδη.



# Λίγα λόγια για τον Αρχιμήδη

- Έζησε από το 287 μέχρι το 212 π.Χ.
- Στις Συρακούσες και ίσως και στην Αλεξάνδρεια
- Ο πατέρας του ήταν ο Φειδίας ο Αστρονόμος
- Έγραψε 40 βιβλία από τα οποία σώζονται μόνο 16.
- Ήταν μαθηματικός, μηχανικός, φυσικός, εφευρέτης και αστρονόμος.

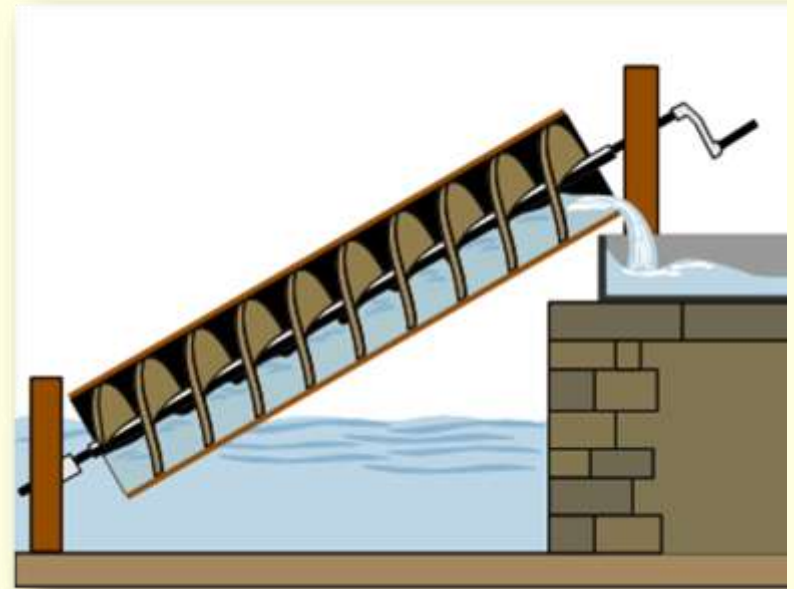


# Οι κατασκευές μας

■ Το Οστομάχιον



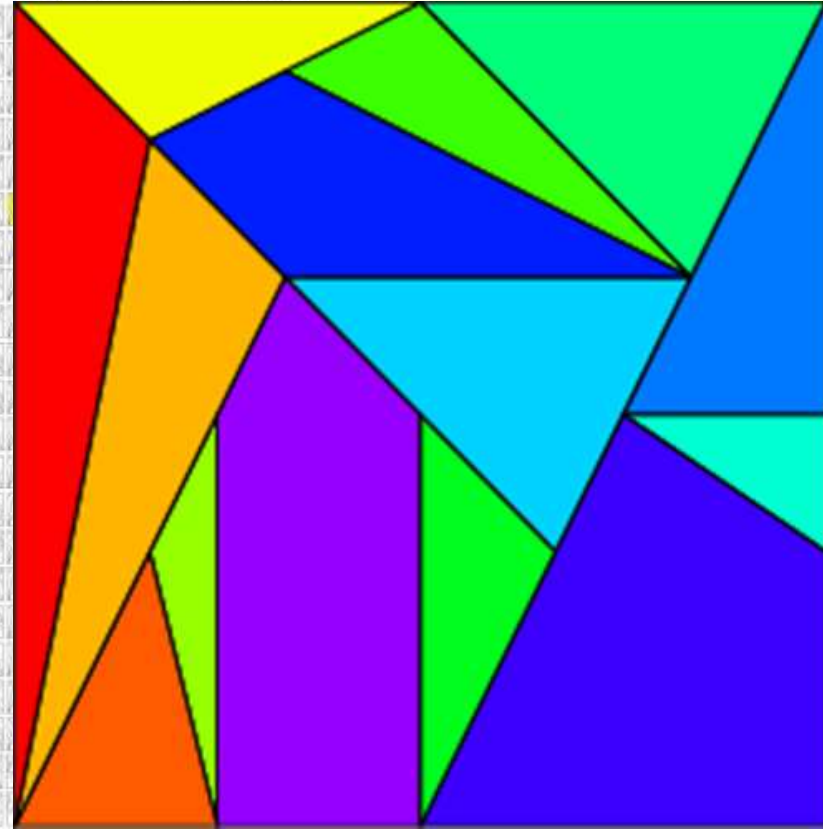
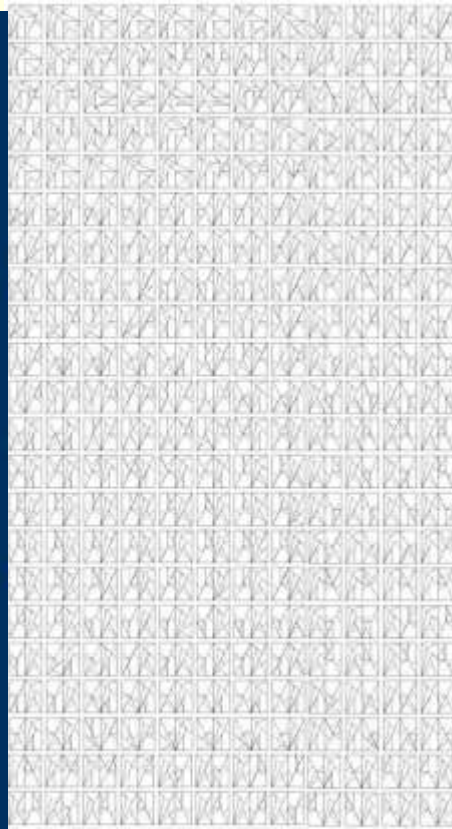
■ Ο Κοχλίας



# Οστομάχιον

## Το Τάγκραμ πριν το Τάνγραμ

- Αποτελείται από 14 κομμάτια, τα οποία μπορούν να ανασχηματίσουν ένα τετράγωνο με 536 τρόπους ή να σχηματίσουν διάφορες φιγούρες.



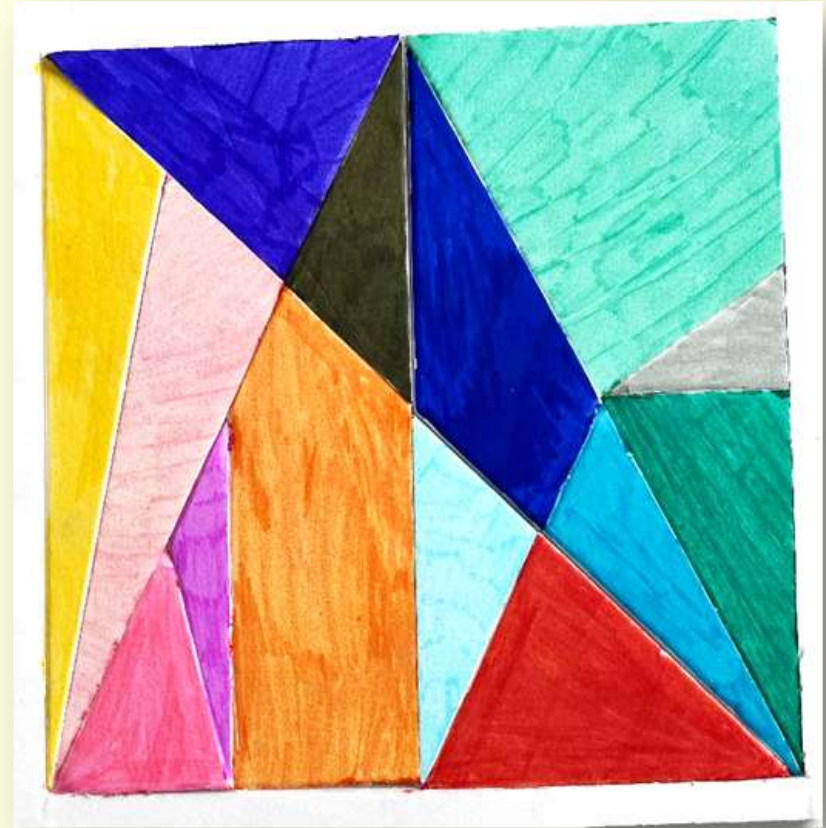
# Βήματα κατασκευής

■ Η κατασκευή του γίνεται με τα παρακάτω οκτώ βήματα:

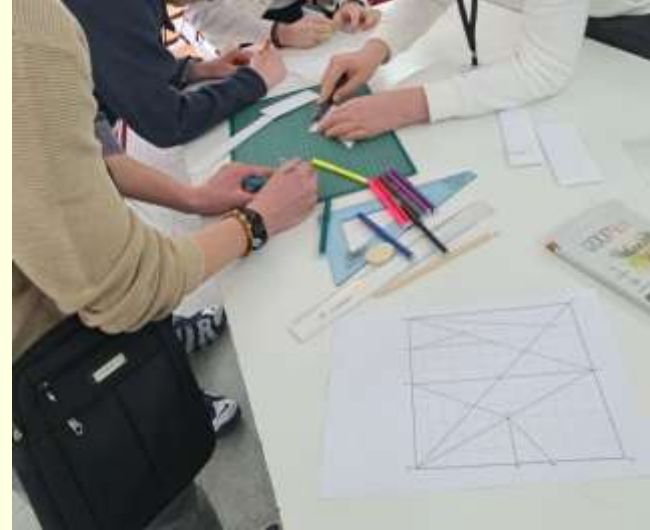
1. Σχεδιάζουμε σε ένα λευκό χαρτί ένα τετράγωνο  $AB\Gamma\Delta$  (12εκ. επί 12 εκ.)
2. Έστω  $E$  το μέσον της πλευράς  $B\Gamma$ , σχεδιάζουμε το τμήμα  $EZ$  κάθετο στην  $AD$ .
3. Σχεδιάζουμε τις διαγώνιους  $A\Gamma$ ,  $BZ$  και  $\Gamma Z$  και ονομάζουμε  $\Lambda$  το σημείο τομής των  $A\Gamma$  και  $BZ$  και  $\Phi$  το σημείο τομής των  $A\Gamma$  και  $ZE$ .
4. Έστω  $H$  το μέσον του  $BE$  σχεδιάζουμε την κάθετο στην  $BE$  στο σημείο  $H$ , που τέμνει την  $BZ$  στο  $T$ .
5. Κατόπιν, βάζουμε τον κανόνα στο σημείο  $H$  και με στόχο το  $A$  σχηματίζουμε το ευθύγραμμο τμήμα  $HK$  όπου το  $K$  σημείο της  $BZ$ .
6. Έστω  $M$  το μέσον του ευθυγράμμου τμήματος  $AL$  σχεδιάζουμε το ευθύγραμμο τμήμα  $BM$ .
7. Έστω  $N$  το μέσον του τμήματος  $\Gamma\Delta$  και  $\Sigma$  το μέσον του  $Z\Gamma$ , σχεδιάζουμε το  $\Sigma N$  και το  $E\Sigma$  που τέμνει την  $A\Gamma$  στο σημείο  $\Psi$ .
8. Κατόπιν, βάζουμε τον κανόνα στο σημείο  $\Sigma$  και με στόχο το  $B$  σχηματίζουμε το ευθύγραμμο τμήμα  $\Sigma X$  όπου  $X$  σημείο της  $\Delta\Gamma$ .

# Βήματα κατασκευής

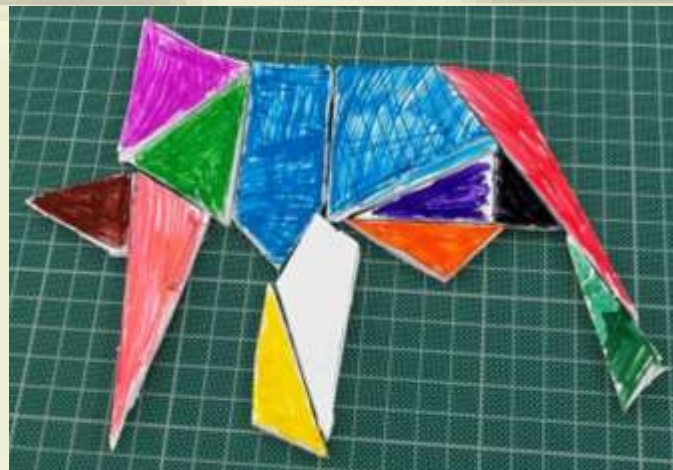
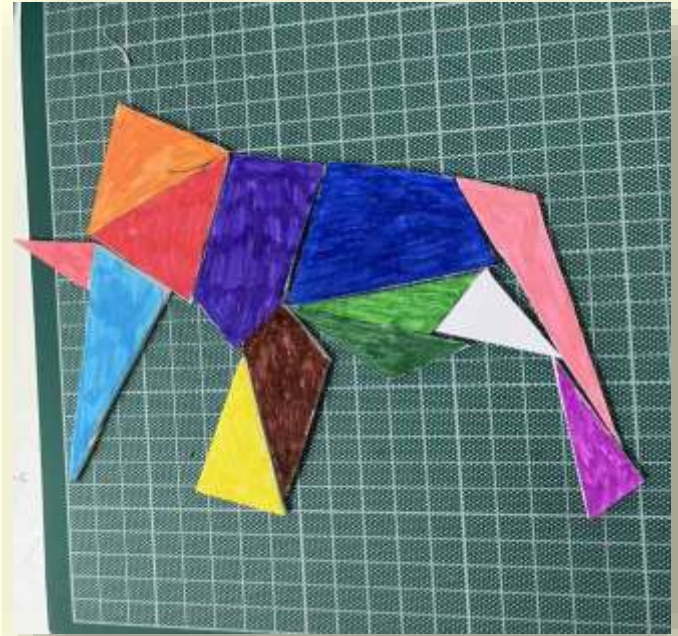
- Ζωγραφίζουμε κάθε μία γεωμετρική επιφάνεια με διαφορετικό χρώμα.
- Κολλάμε το χαρτί μας στο μακετόχαρτο.
- Κόβουμε προσεκτικά κάθε σχήμα με ένα κοπίδι.
- Δημιουργούμε τετράγωνα και διάφορα σχήματα με τις 14 γεωμετρικές επιφάνειες.



# Κατασκευή του Οστομάχιου

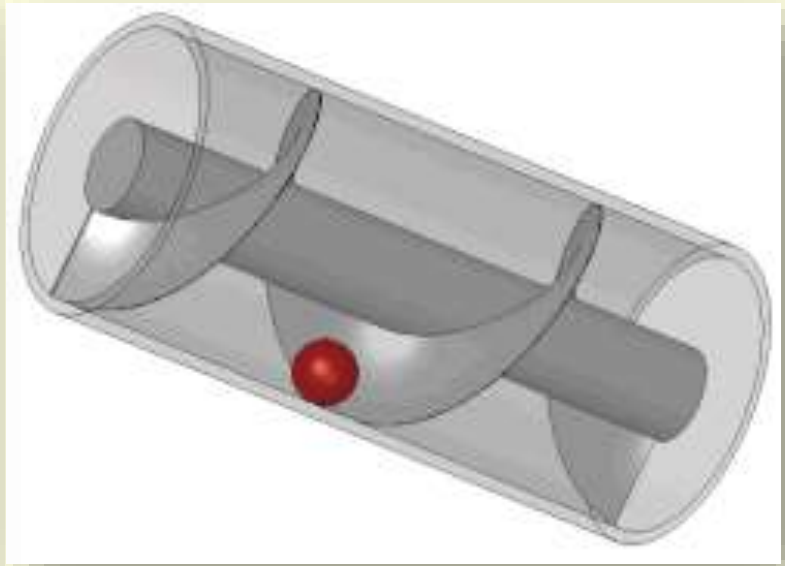
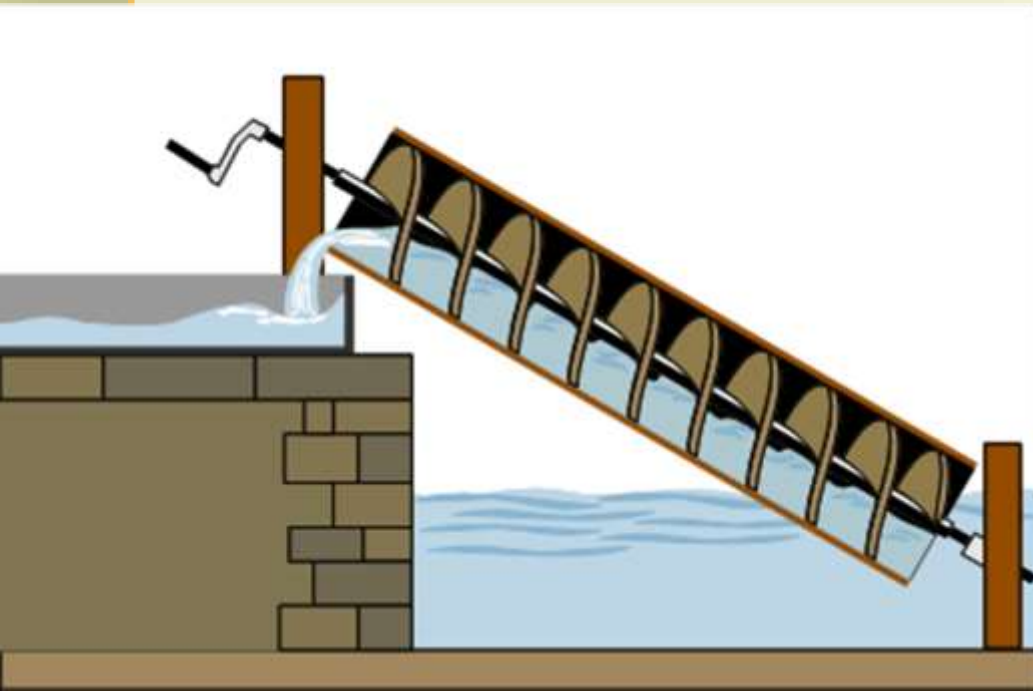


# Συνθέσεις μαθητών



# Κοχλίας

- Ο κοχλίας του Αρχιμήδη, ή αντλία με κοχλία, είναι μια κατασκευή που από την αρχαιότητα χρησιμοποιούνταν για να αντλεί και να μετακινεί νερό από κάποιο χαμηλό μέρος κυρίως σε κανάλια άρδευσης.



# Υλικά Κατασκευής

- Ένας σωλήνας pvc μήκους 50 εκ. και διάμετρο 3 εκ.
- Αλφαιδολάστιχο μήκους 80 εκ. και διάμετρο 1 εκ.
- Κολλητική ταινία
- Δοχείο με νερό
- Άδειο δοχείο
- Χρωστική ουσία



# Οδηγίες Κατασκευής

---

- Τυλίγουμε το αλφαδολάστιχο γύρω από τον σωλήνα φροντίζοντας οι σπείρες να απέχουν το ίδιο μεταξύ τους.
- Στερεώνουμε το αλφαδολάστιχο χρησιμοποιώντας την ταινία.
- Κατά μήκος του σωλήνα χρησιμοποιούμε την ταινία για στερεώσουμε το αλφαδολάστιχο
- Προσοχή να μην κλείσετε τις τρύπες του αλφαδολάστιχου με την ταινία αλλιώς δεν θα περάσει το νερό.

# Κατασκευή κοχλία



# Κατασκευή κοχλία



# Κατασκευή κοχλία



# Ευχαριστούμε για την προσοχή σας!!



*"Μη μου τους κύκλους τάραττε..."*