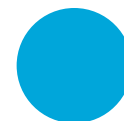


ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ ΟΜΙΛΟΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ

10^ο Γυμνάσιο Αχαρνών
Σχ. Έτος 2022-2023

ΣΤΟΧΟΙ

- Ανάπτυξη των δεξιοτήτων της κριτικής σκέψης, της επικοινωνίας, της συνεργασίας και της δημιουργικότητας των μαθητών.
- Καλλιέργεια της μαθηματικής σκέψης των μαθητών.
- Ανάπτυξη των δεξιοτήτων χρήσης των γεωμετρικών οργάνων και των ψηφιακών εργαλείων.
- Επαφή με πτυχές των Μαθηματικών έξω από το πλαίσιο του αναλυτικού προγράμματος.
- Συνειδητοποίηση της σχέσης των Μαθηματικών με τη λογοτεχνία, τη ζωγραφική, τη γλυπτική και γενικότερα με ποικίλες εκφάνσεις του ανθρώπινου πολιτισμού και της φύσης.
- Ενίσχυση της θετικής στάσης των μαθητών απέναντι στα Μαθηματικά και γενικότερα στο σχολείο.



Με τη βοήθεια του χάρακα, του γνώμονα, του διαβήτη και του μοιρογνωμόνιου κατασκευάσαμε:

- Επίπεδα γεωμετρικά σχήματα
- Τη γεωμετρική ερμηνεία της ταυτότητας

$$(\alpha + \beta)^3 = \alpha^3 + 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 + \beta^3$$

- Μονάδες μέτρησης όγκου
- Στερεά



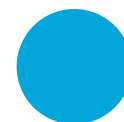
Διαβάσαμε το βιβλίο Επιπεδοχώρα (Flatland) του συγγραφέα Edwin A. Abbott

και

κατασκευάσαμε την πυραμίδα των κοινωνικών τάξεων, όπως αποτυπώνεται στο βιβλίο.



ΕΠΙ ΤΟ ΕΡΓΟΝ ...

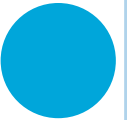
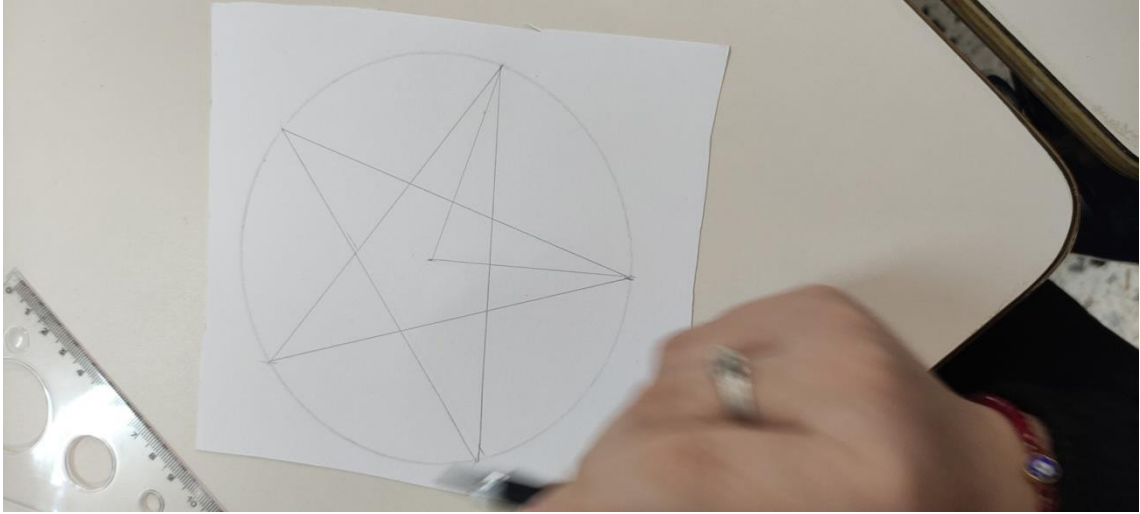
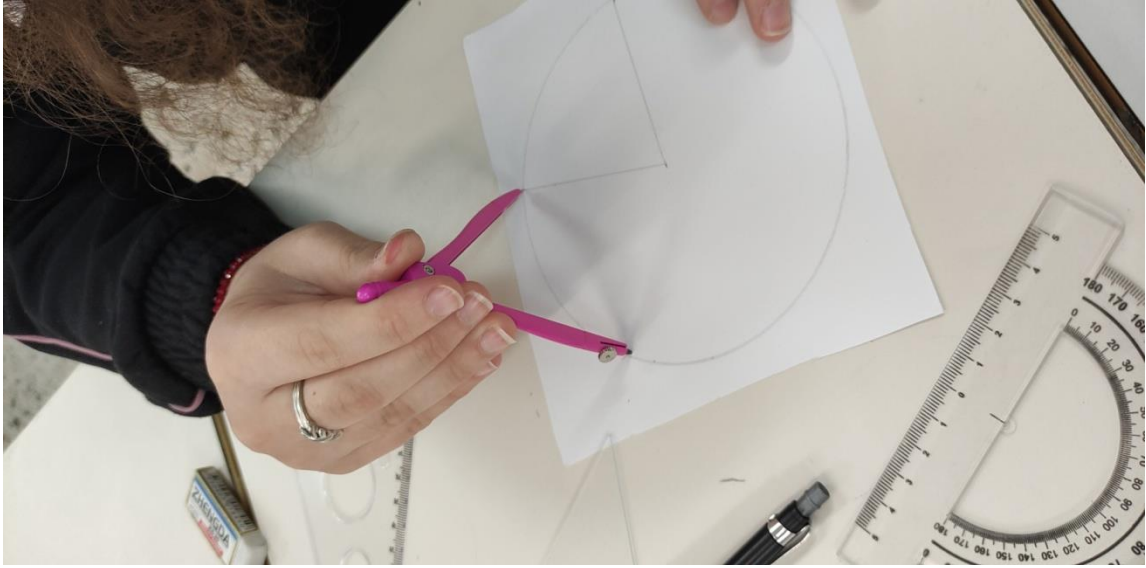


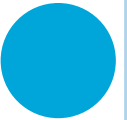
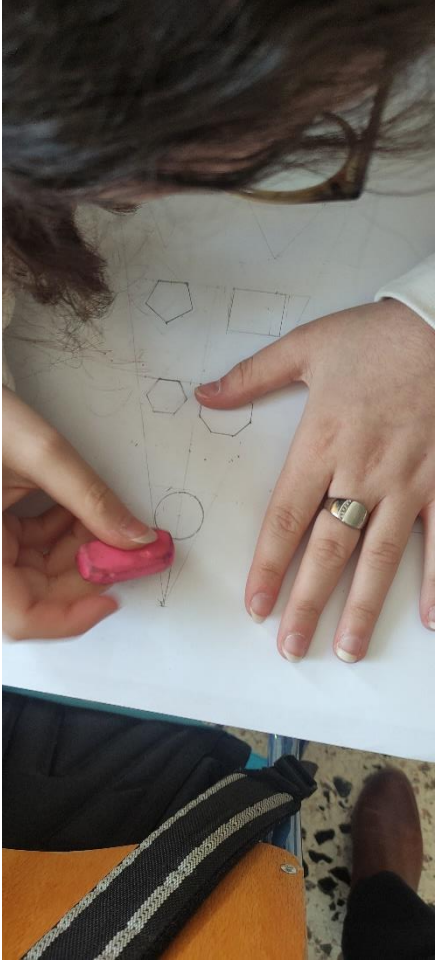
ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

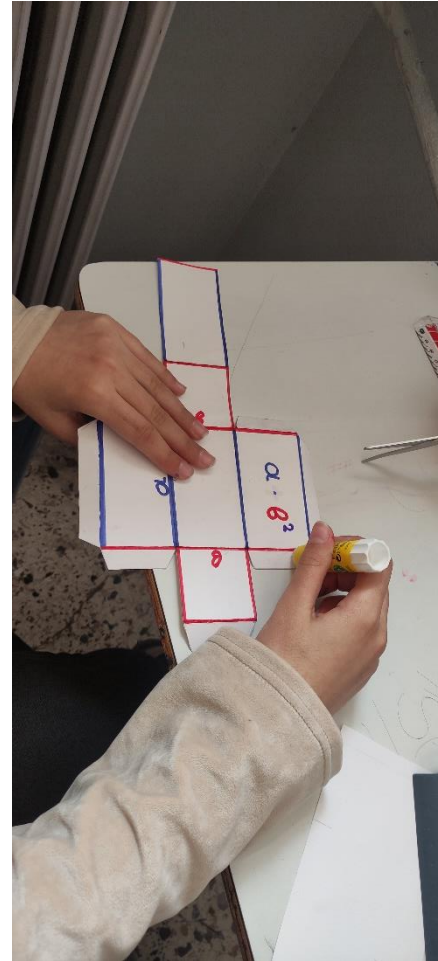
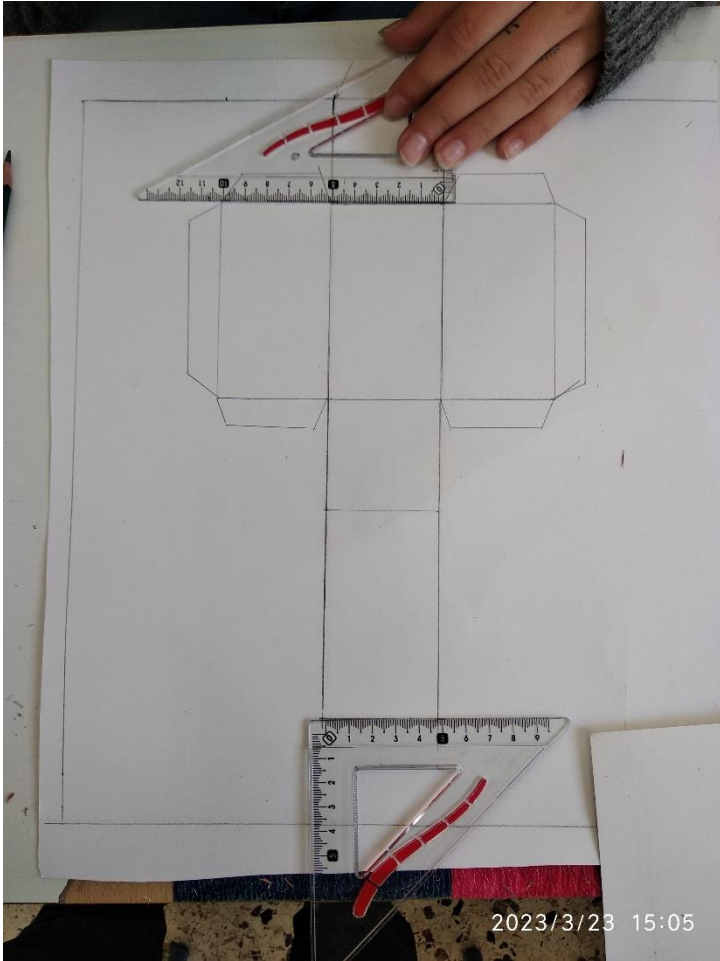


Ο τρόπος που εργαστήκαμε...









ΧΡΙΣΤΟΥΓΕΝΝΙΑΤΙΚΑ ΣΤΟΛΙΔΙΑ

- Κανονικά πολύγωνα
- Αστέρια που σχηματίζονται από τις διαγώνιες κανονικών πολυγώνων



ΤΑ ΚΑΝΟΝΙΚΑ ΠΟΛΥΓΩΝΑ



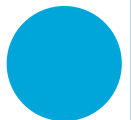
ΚΑΝΟΝΙΚΑ ΠΕΝΤΑΓΩΝΑ



ΚΑΝΟΝΙΚΑ ΠΕΝΤΑΓΩΝΑ



ΚΑΝΟΝΙΚΑ ΕΞΑΓΩΝΑ



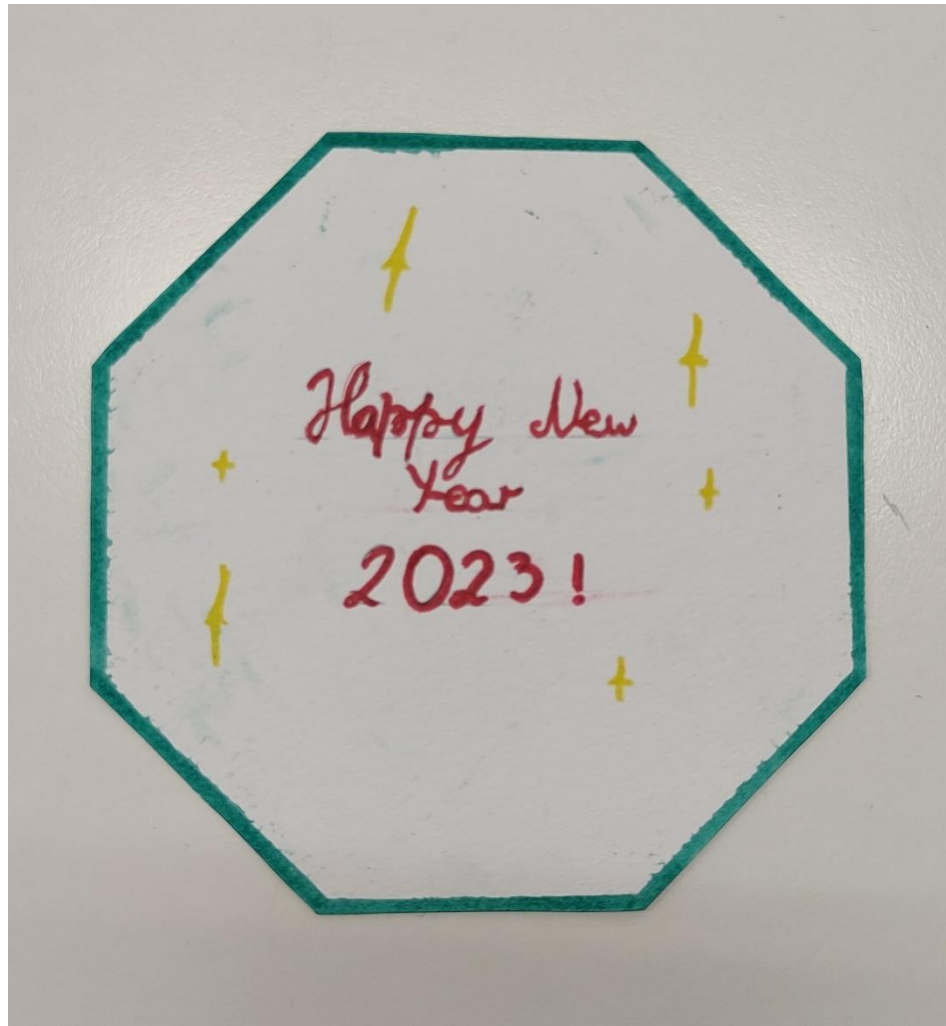
ΚΑΝΟΝΙΚΑ ΕΞΑΓΩΝΑ



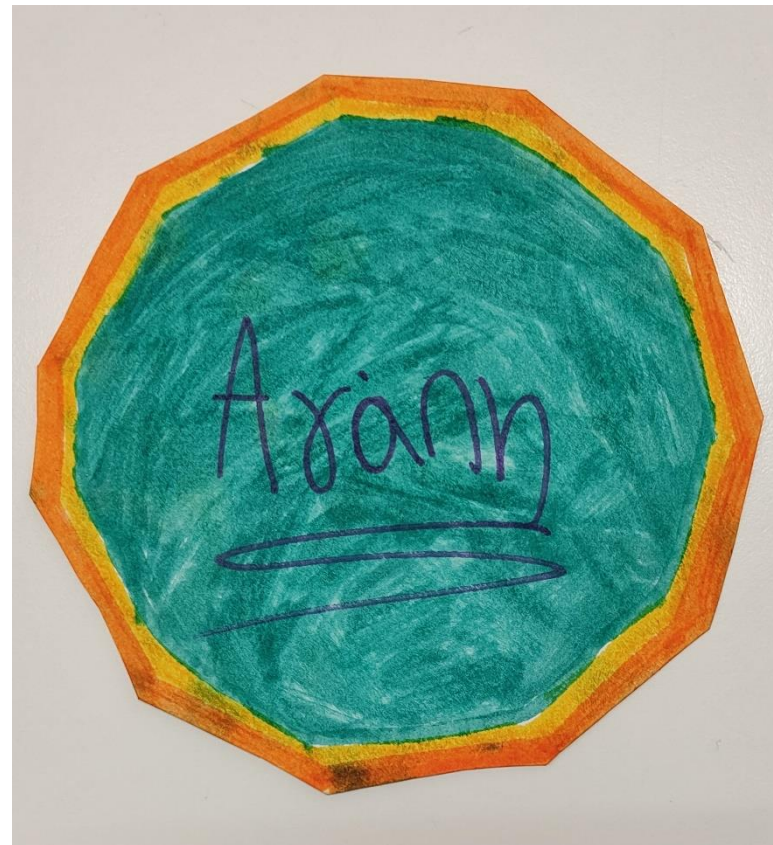
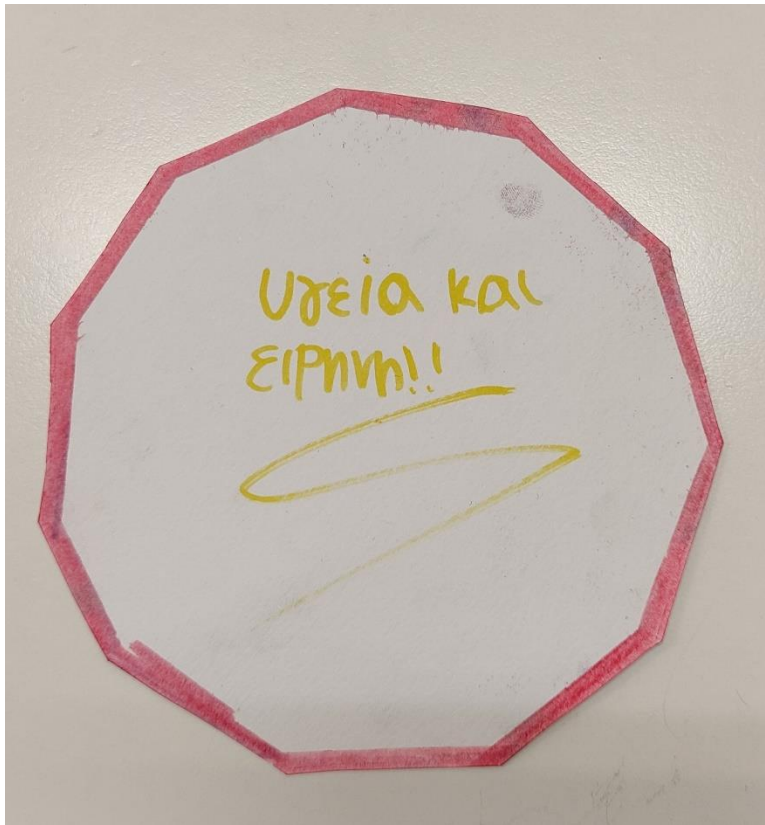
ΚΑΝΟΝΙΚΑ ΕΞΑΓΩΝΑ



ΚΑΝΟΝΙΚΟ ΟΚΤΑΓΩΝΟ



ΚΑΝΟΝΙΚΑ ΕΝΔΕΚΑΓΩΝΑ



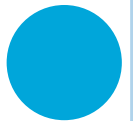
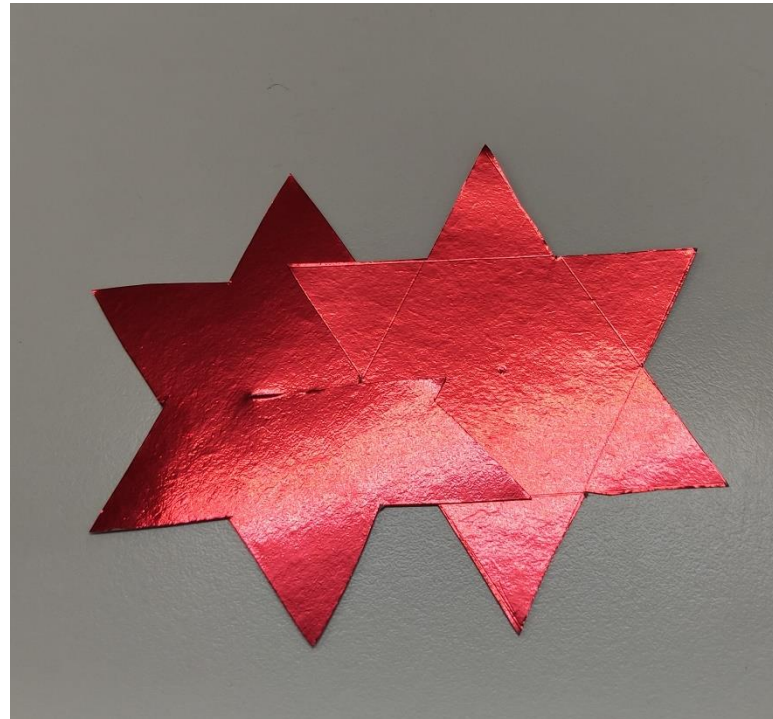
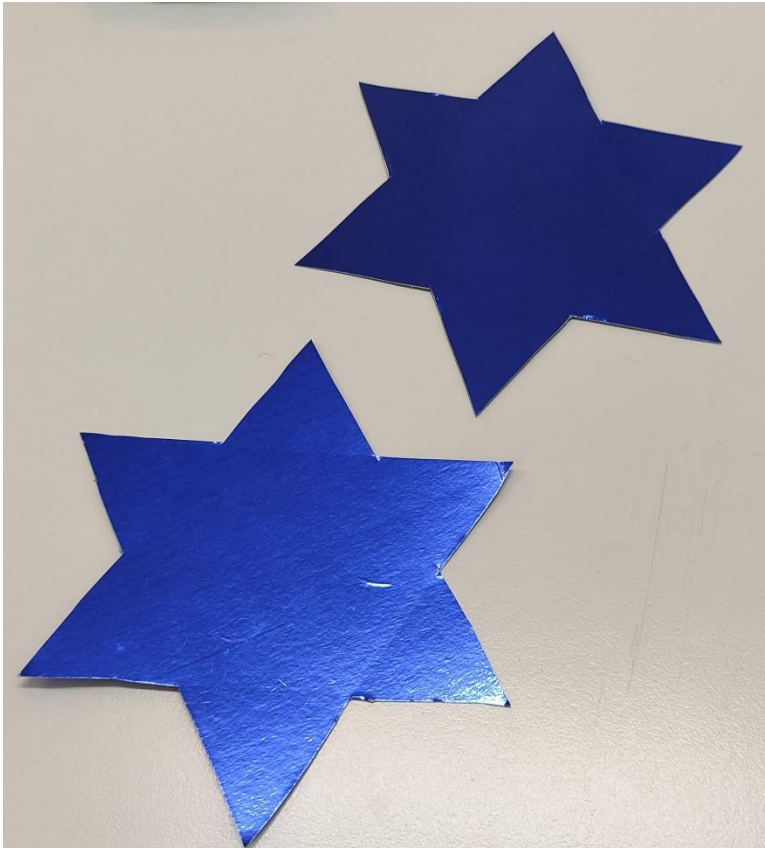
ΤΑ ΑΣΤΕΡΙΑ



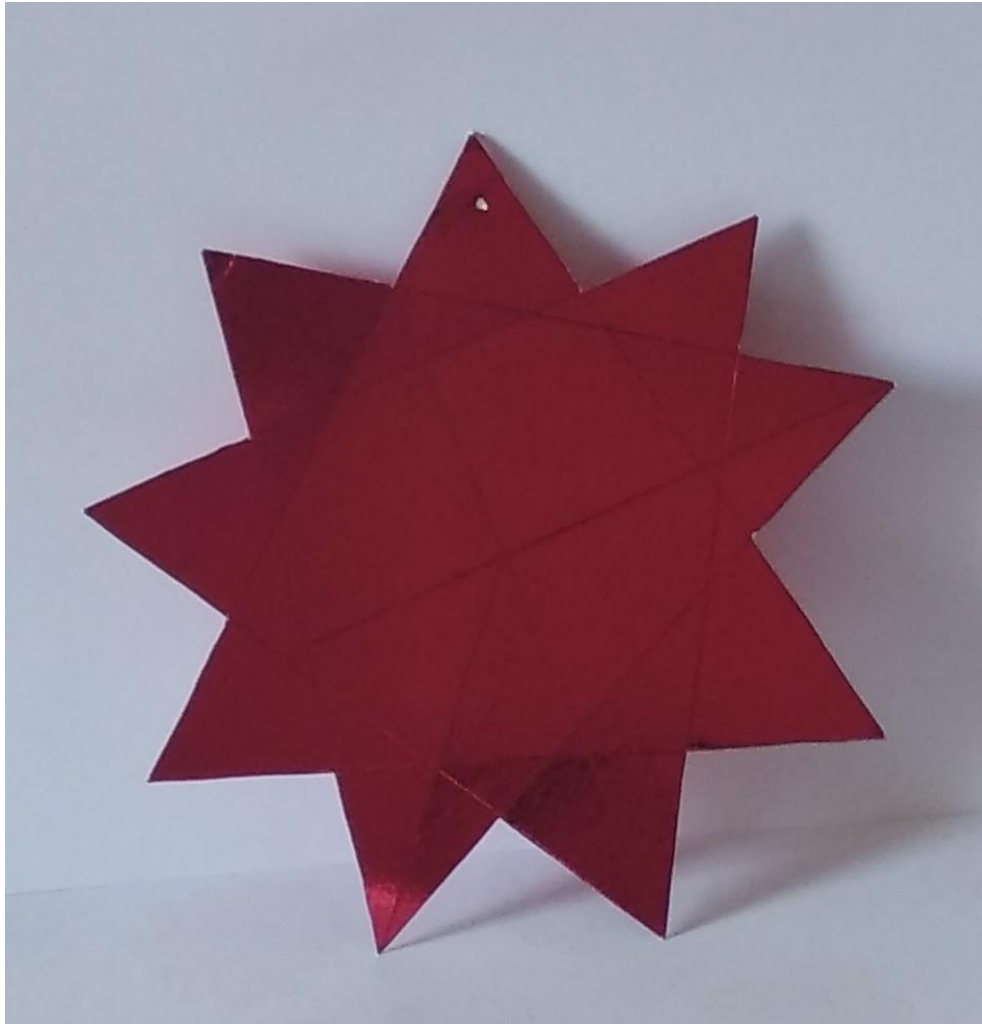
ΚΑΝΟΝΙΚΟ ΕΝΝΙΑΓΩΝΟ



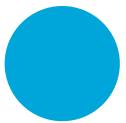
ΚΑΝΟΝΙΚΑ ΕΞΑΓΩΝΑ



ΚΑΝΟΝΙΚΟ ΕΝΝΙΑΓΩΝΟ



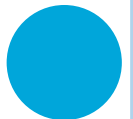
ΚΑΝΟΝΙΚΑ ΠΕΝΤΑΓΩΝΑ



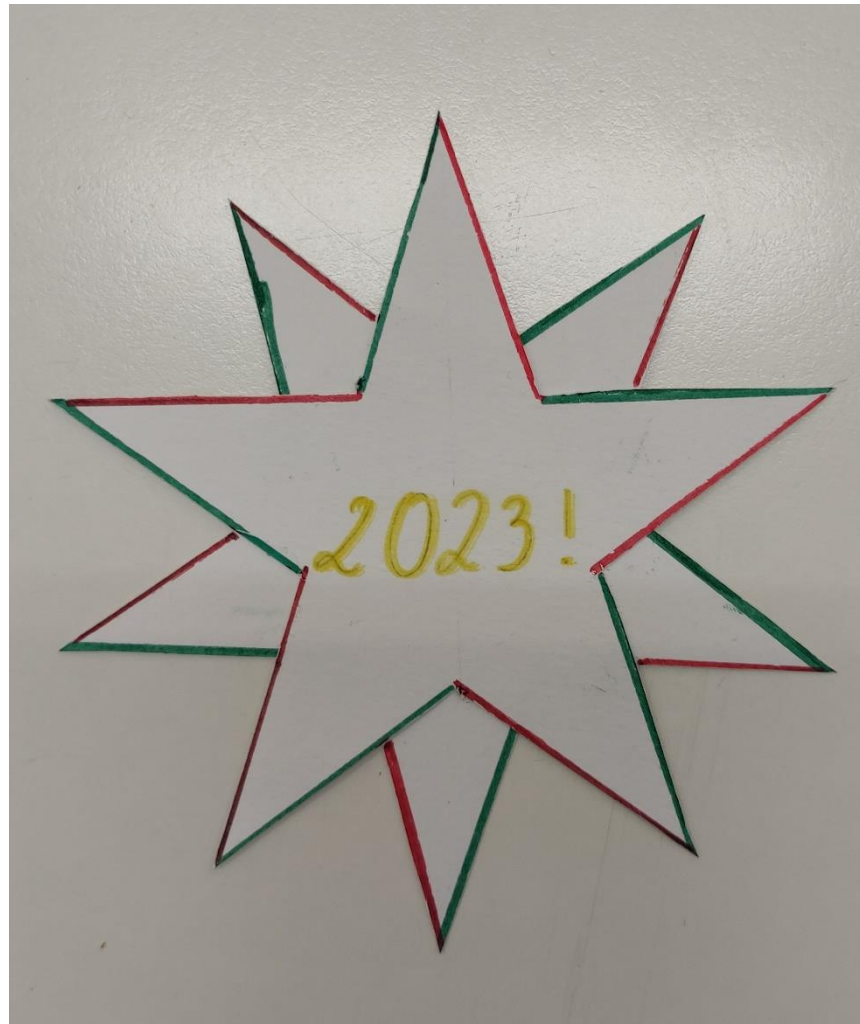
ΚΑΝΟΝΙΚΑ ΠΕΝΤΑΓΩΝΑ



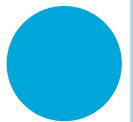
ΚΑΝΟΝΙΚΑ ΕΞΑΓΩΝΑ



ΚΑΝΟΝΙΚΟ ΔΕΚΑΓΩΝΟ



Η ΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ



ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ

$$(\alpha + \beta)^3 = \alpha^3 + 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 + \beta^3$$



Με δύο ευθύγραμμα τμήματα



και

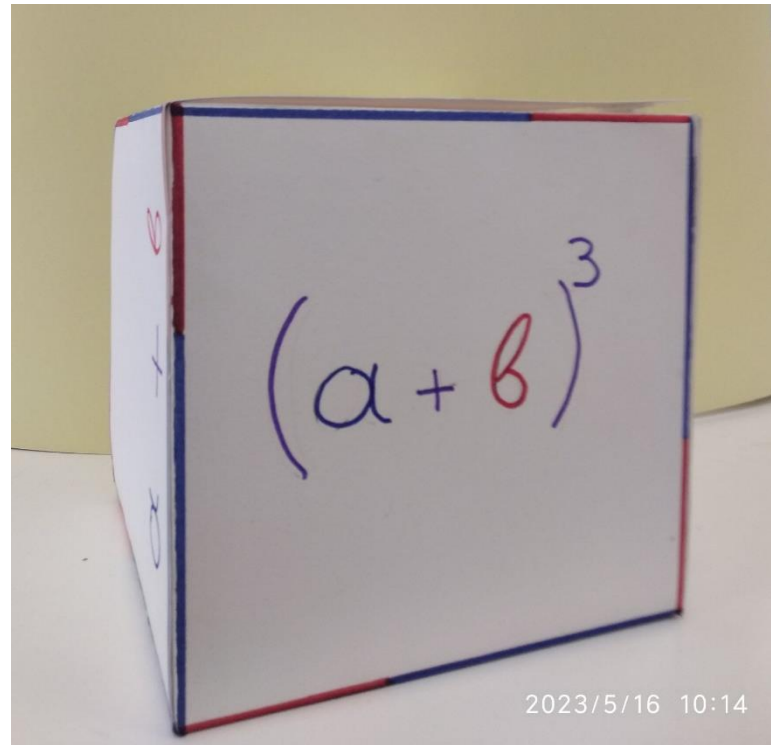


κατασκευάσαμε:



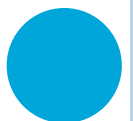
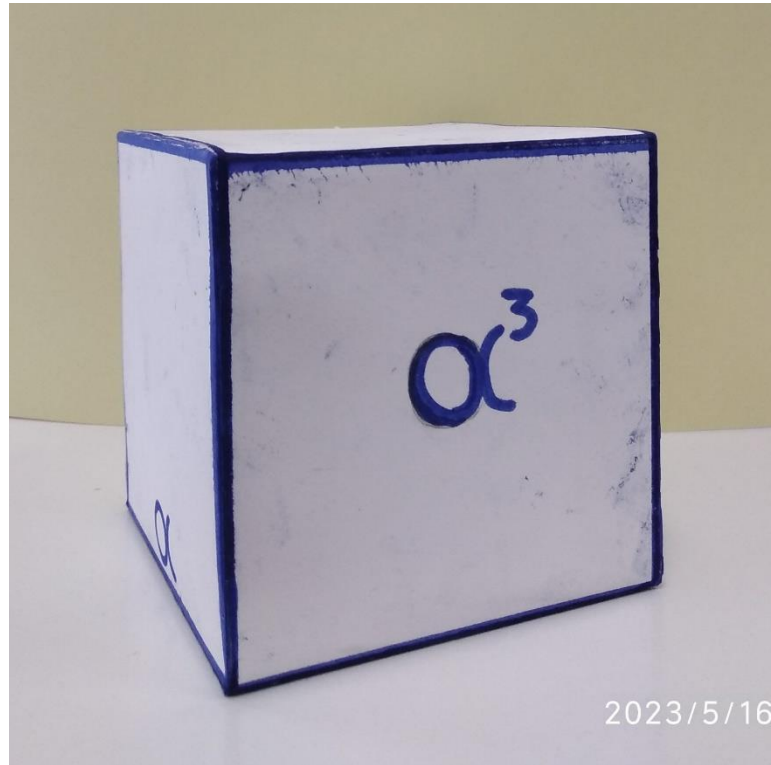
κύβο με ακμή $\alpha + \beta$

και όγκο $(\alpha + \beta)^3$



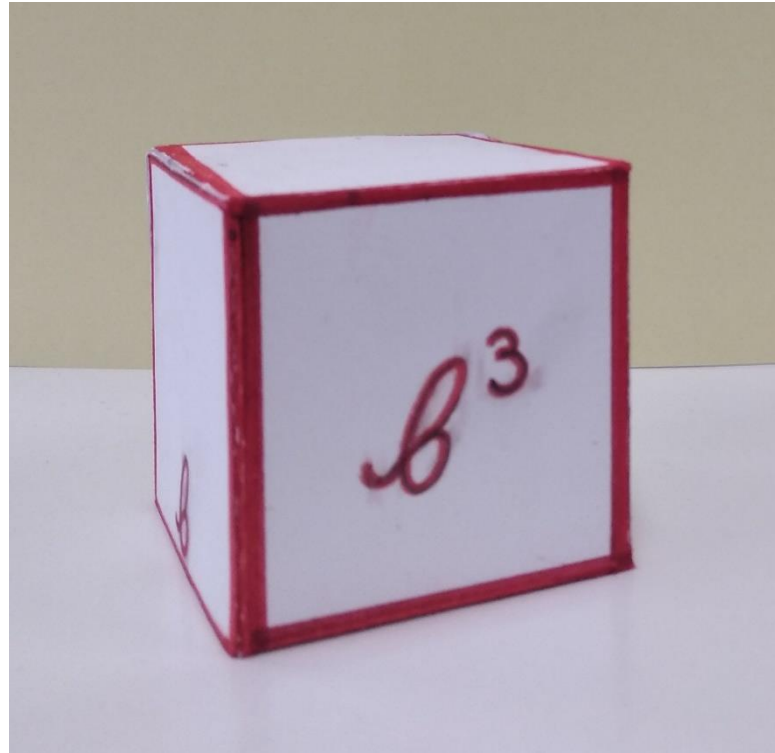
Κύβο με ακμή α

και όγκο α^3



Κύβο με ακμή β

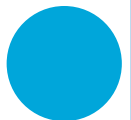
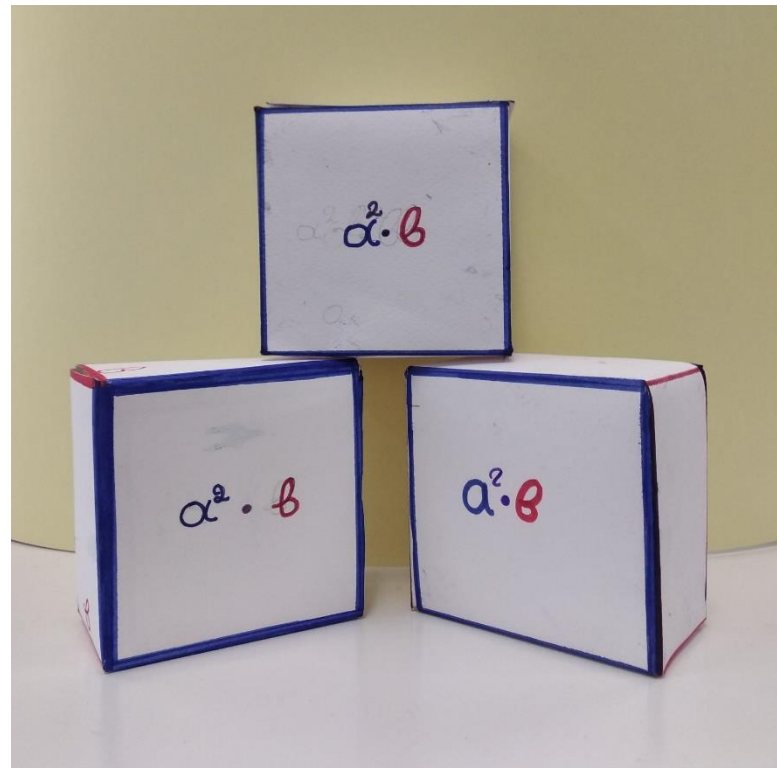
και όγκο β^3



Τρία ορθογώνια
παραλληλεπίπεδα με
διαστάσεις α , α και β

και συνολικό όγκο

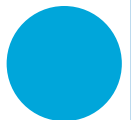
$$3\alpha^2\beta$$

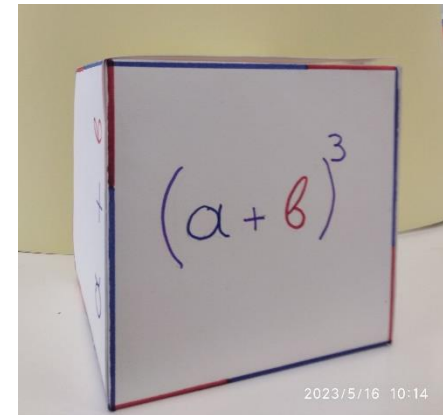


Τρία ορθογώνια
παραλληλεπίπεδα με
διαστάσεις α , β και β

και συνολικό όγκο

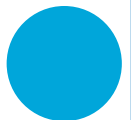
$$3\alpha\beta^2$$





Τοποθετήσαμε τα επιμέρους στερεά

μέσα στον μεγάλο κύβο

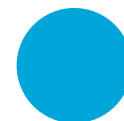
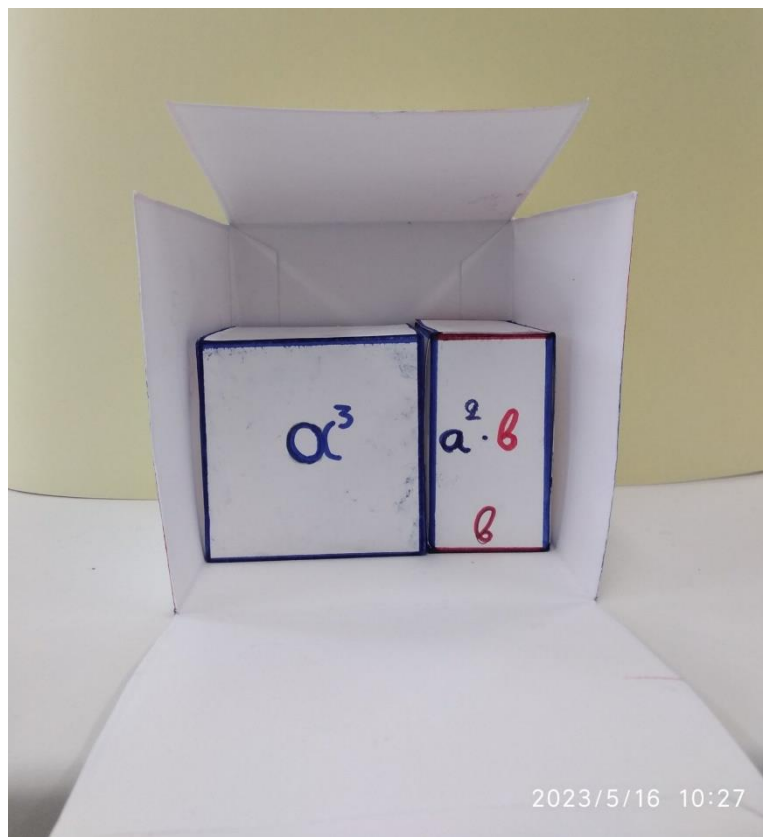
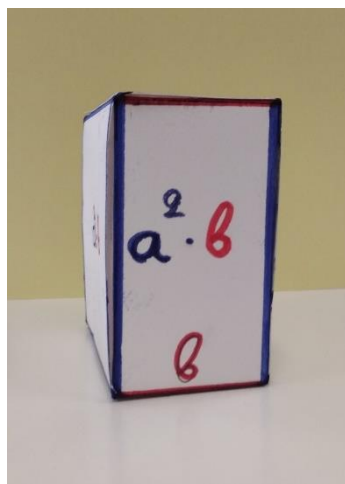


Τοποθετήσαμε

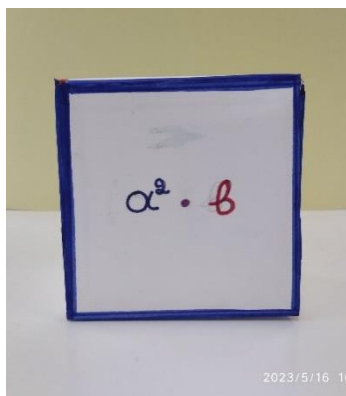


τον κύβο

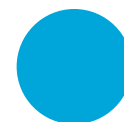
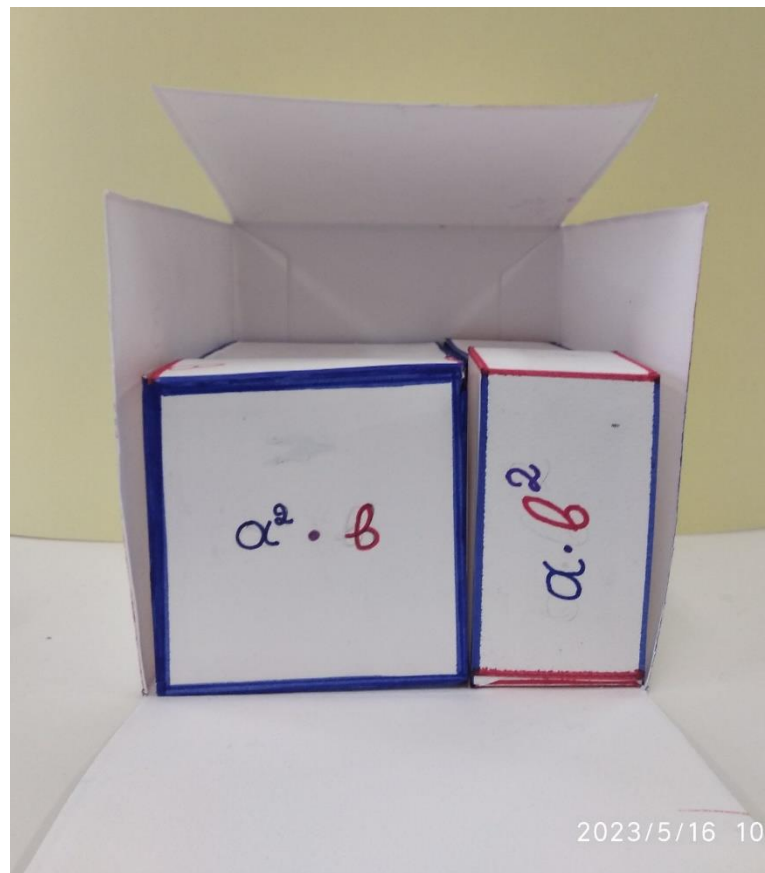
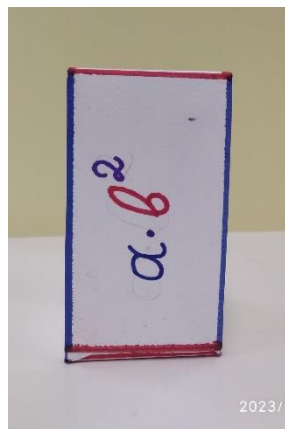
το ορθογώνιο
παραλληλεπίπεδο



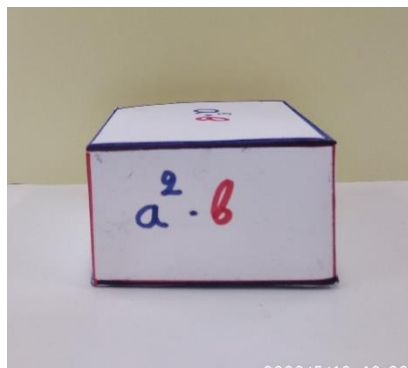
Στη συνέχεια τοποθετήσαμε



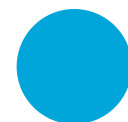
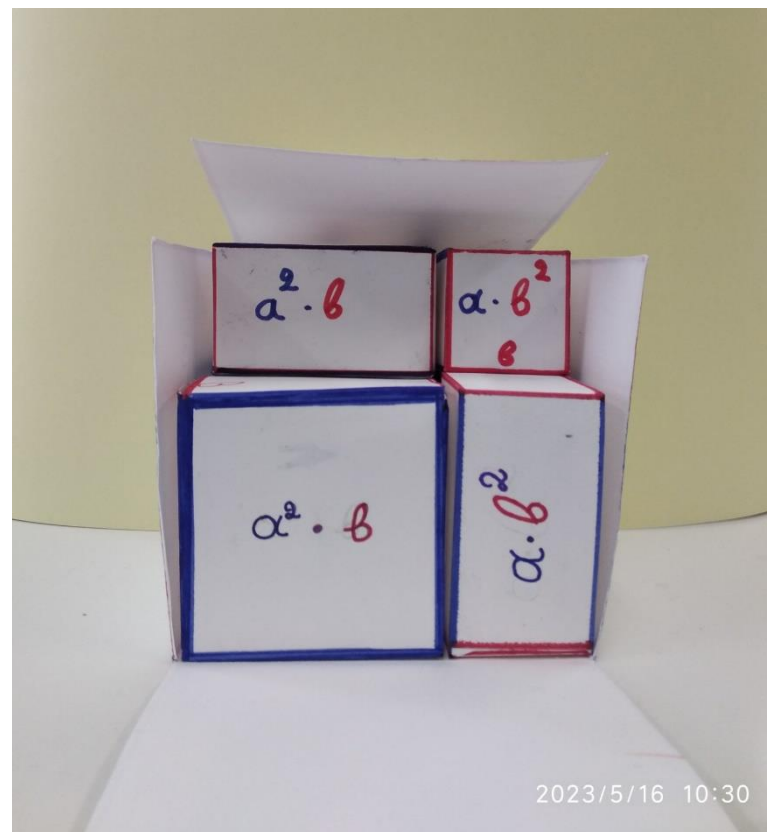
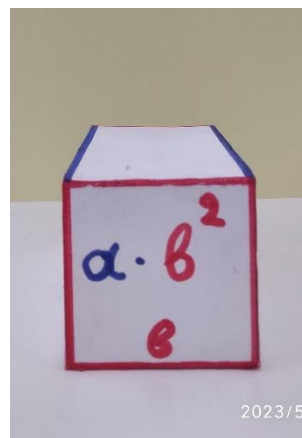
τα ορθογώνια
παραλληλεπίπεδα



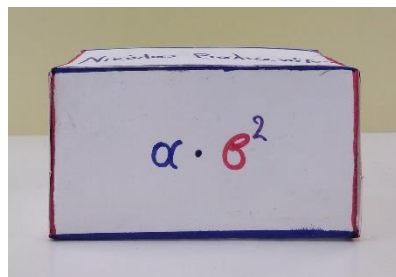
Ακολουθως τοποθετήσαμε



τα ορθογώνια
παραλληλεπίπεδα

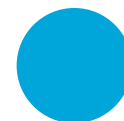
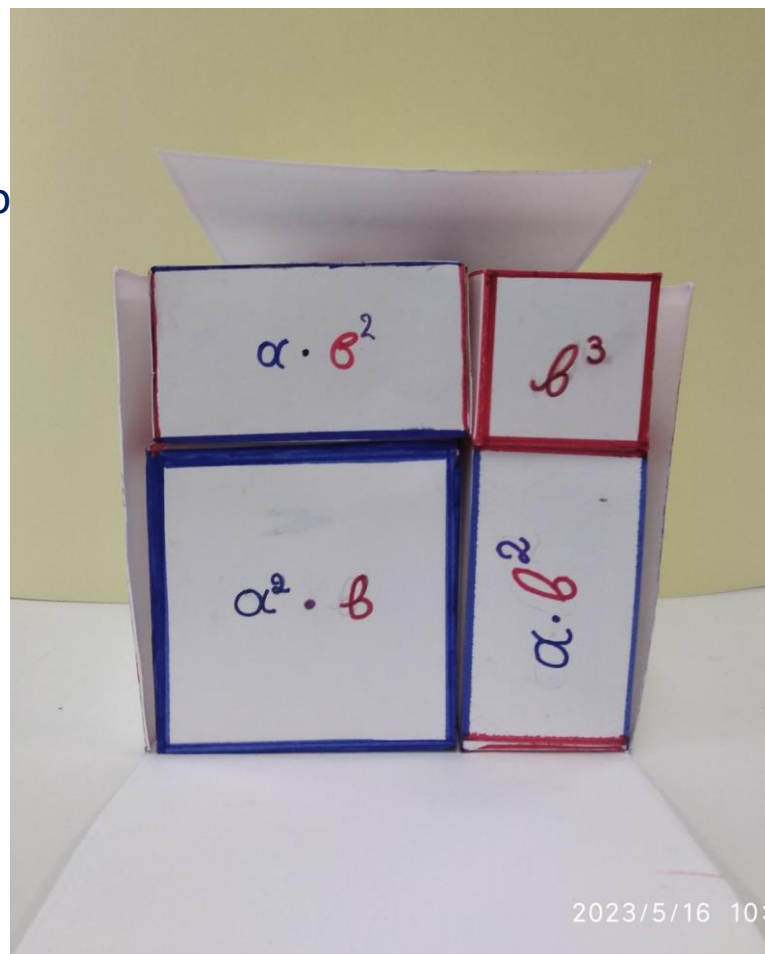
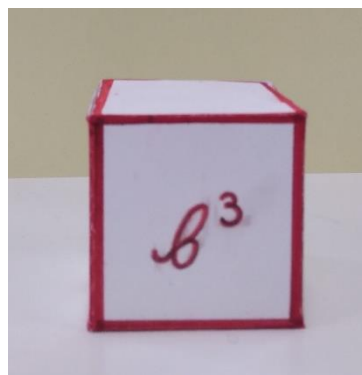


και στο τέλος τοποθετήσαμε

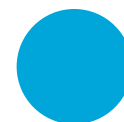


το ορθογώνιο
παραλληλεπίπεδο

και τον κύβο



Κλείσαμε τον εξωτερικό
μεγάλο κύβο.



Ανακαλύψαμε ότι ο όγκος του μεγάλου κύβου είναι ίσος με το άθροισμα των όγκων των επιμέρους στερεών.



$$(\alpha + \beta)^3 = \alpha^3 + 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 + \beta^3$$



και το εκθέσαμε στο σχολείο



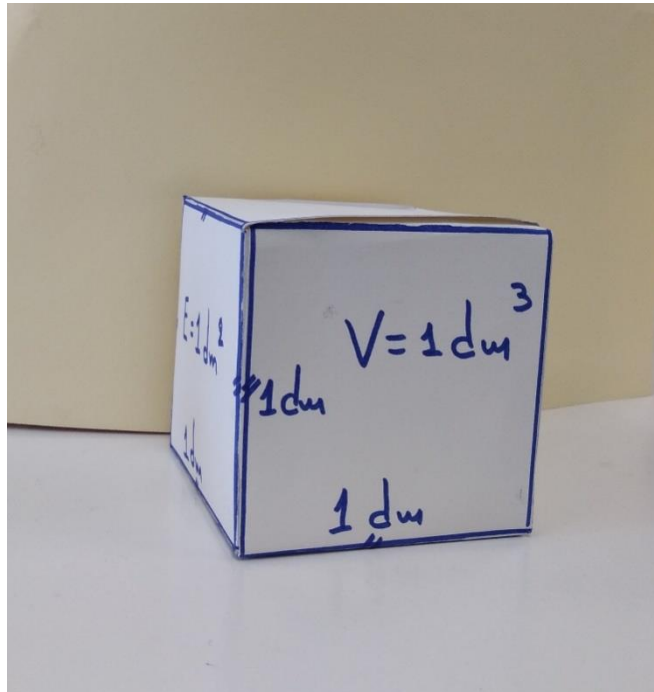
Κατασκευάσαμε

περισσότερα στερεά ...

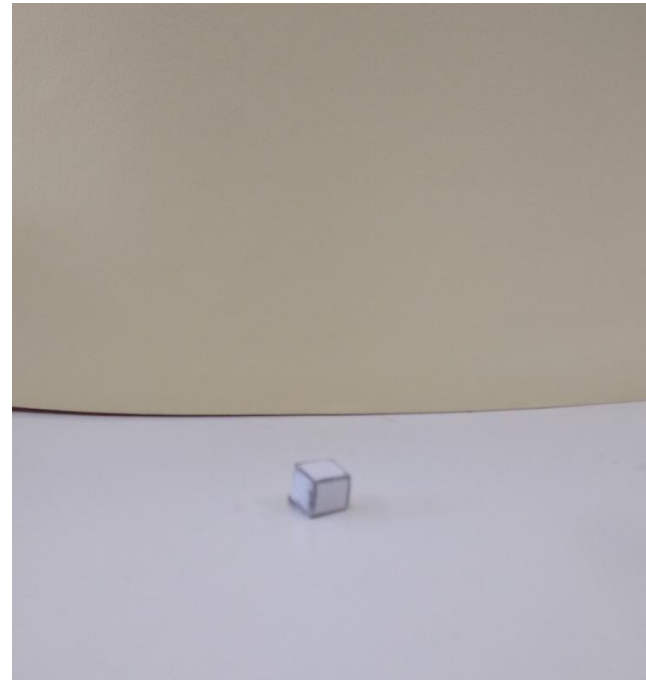


ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΟΓΚΟΥ

Το κυβικό δεκατόμετρο
 dm^3



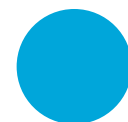
Το κυβικό εκατοστόμετρο
 cm^3



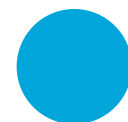
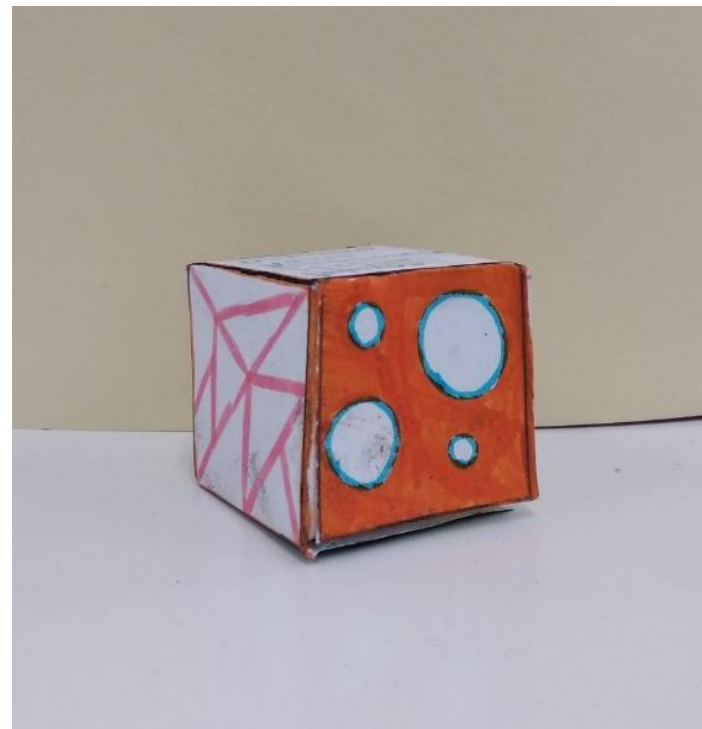
Τα διακοσμήσαμε



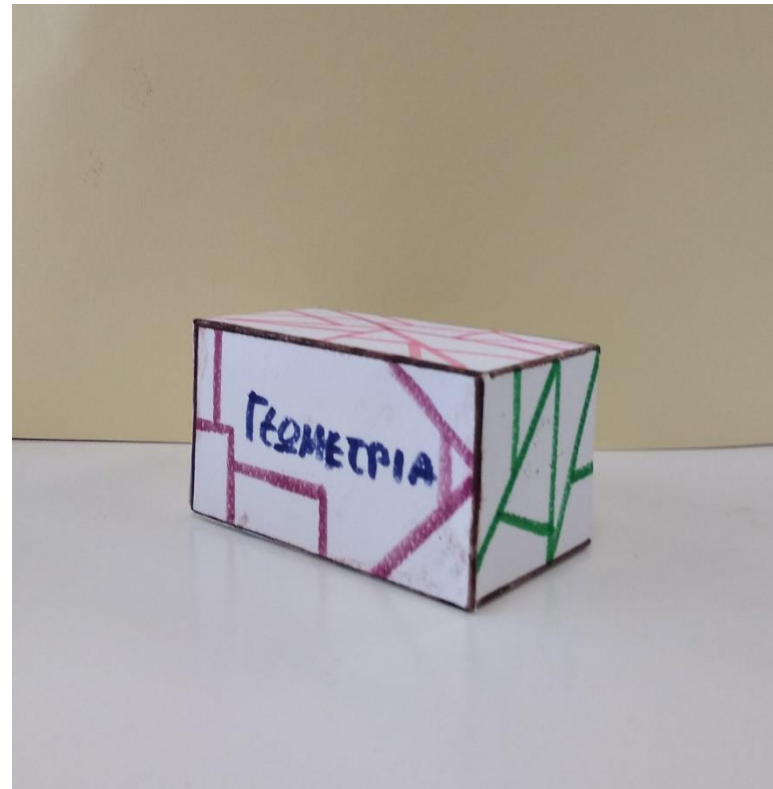
КУБОИ



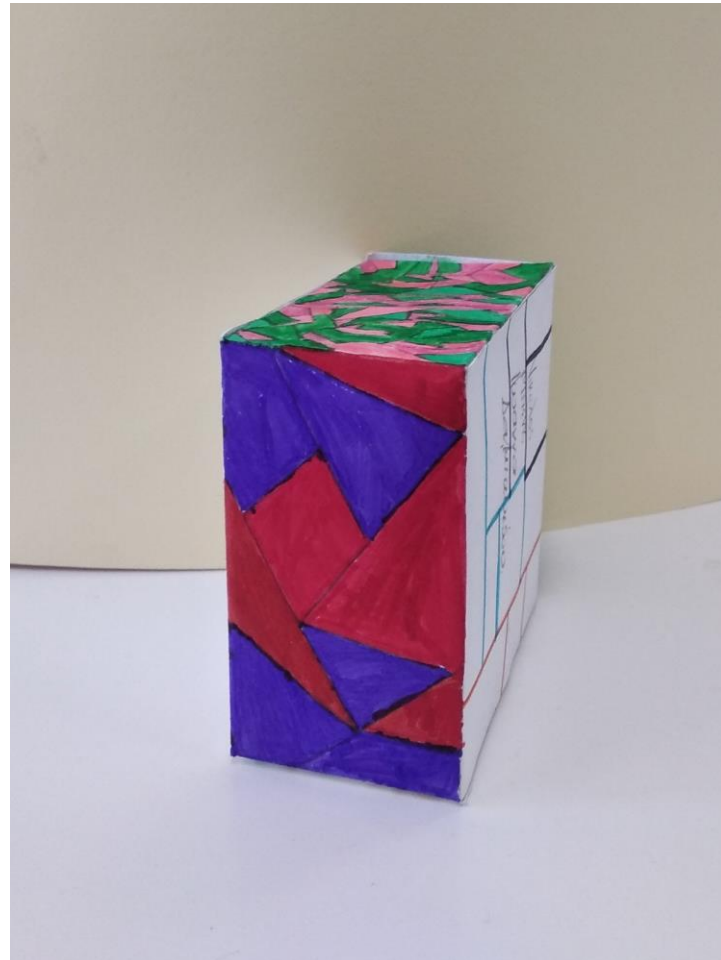
КУБОИ



ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ ΠΑΡΑΛΛΗΛΕΠΙΠΕΔΑ

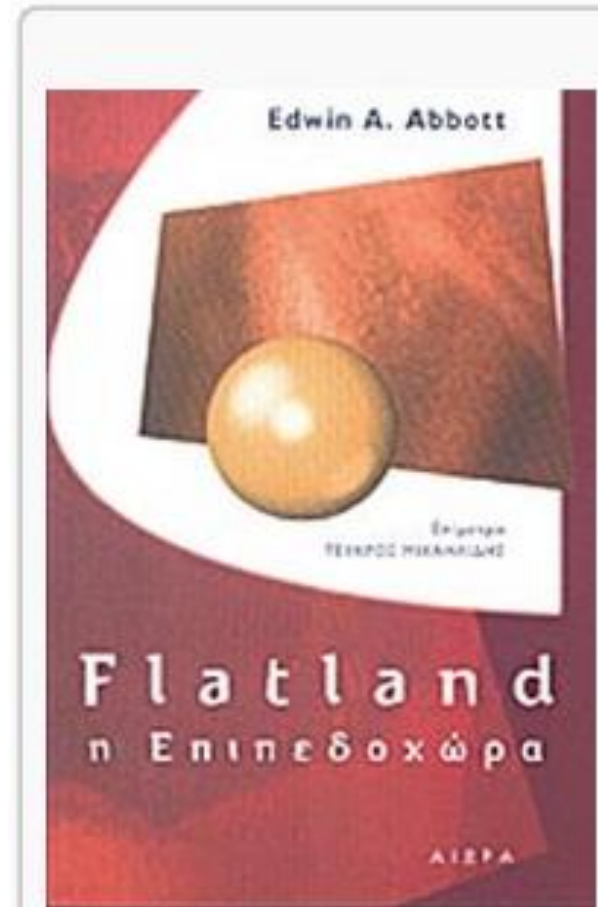


ΟΡΘΟΓΩΝΙΑ ΠΑΡΑΛΛΗΛΕΠΙΠΕΔΑ



Διαβάσαμε το βιβλίο:

Η Επιπεδοχώρα (Flatland) του
συγγραφέα Edwin A. Abbott



ΕΠΙΠΕΔΟΧΩΡΑ

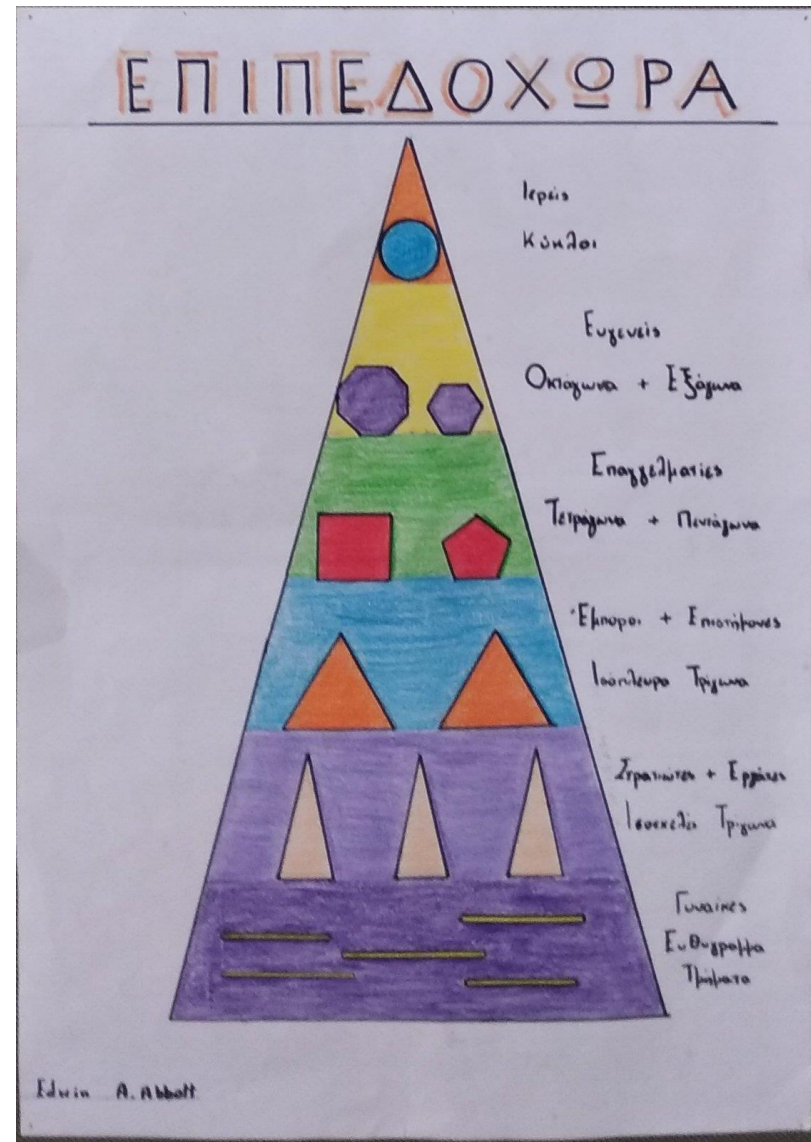
Ένα ταξίδι στη χώρα
των δύο διαστάσεων,
την Επιπεδοχώρα.



Οι κάτοικοι είναι νοήμονα
γεωμετρικά σχήματα.

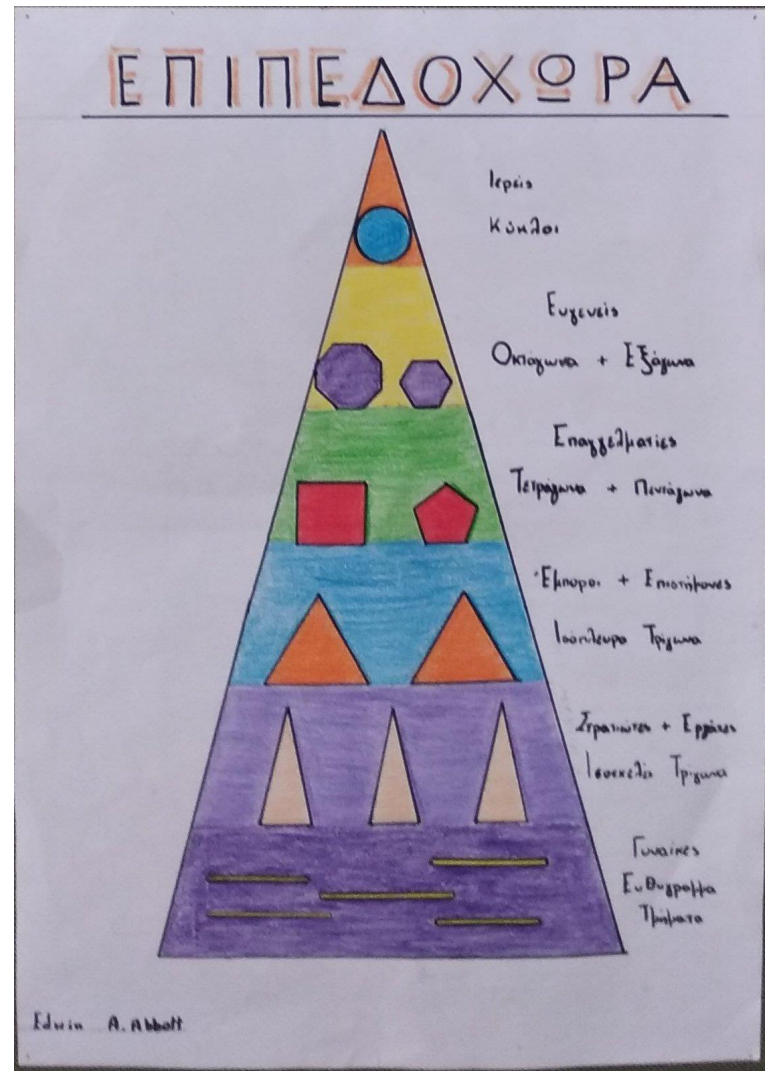
Οι άνδρες είναι πολύγωνα.

Οι γυναίκες είναι ευθείες
γραμμές.



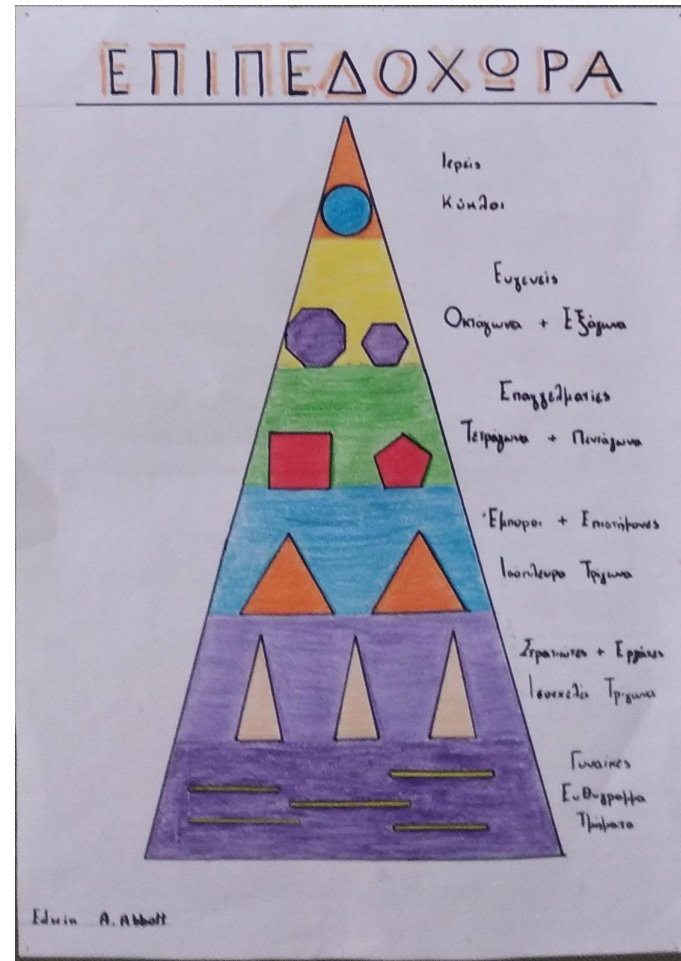
Μια χώρα υπέρ της
«Κανονικότητας».
Τα πολύγωνα των
ανώτερων τάξεων είναι
κανονικά.

Η κοινωνική τάξη στην
οποία ανήκει κάποιος
εξαρτάται από το πλήθος
των πλευρών του.

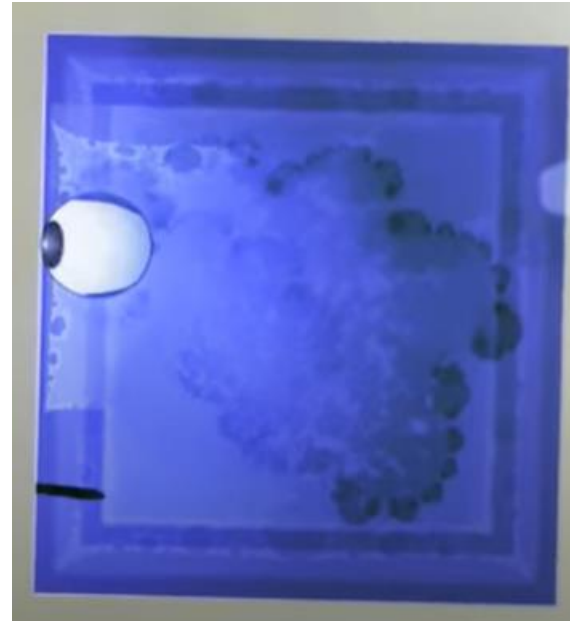


Στην κορυφή της
κοινωνικής πυραμίδας
βρίσκονται οι κύκλοι.

Στη βάση της πυραμίδας
βρίσκονται οι γυναίκες.

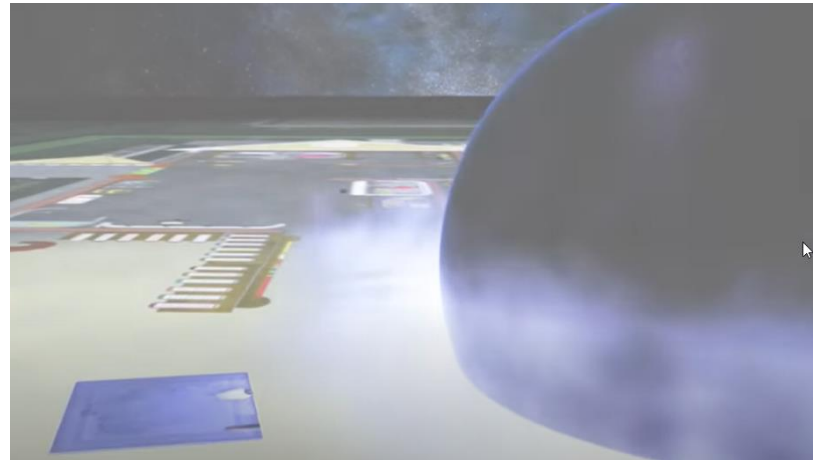


Ο πρωταγωνιστής της ιστορίας είναι ένα τετράγωνο.



Ένας μυστηριώδης
επισκέπτης, η σφαίρα,
του αποκάλυψε κάτι
αδιανόητο!

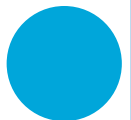
Την ύπαρξη της
Τρίτης Διάστασης!



ΧΩΡΟΧΩΡΑ

Ταξίδεψαν μαζί στη χώρα
των τριών διαστάσεων,
τη Χωροχώρα.

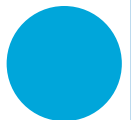
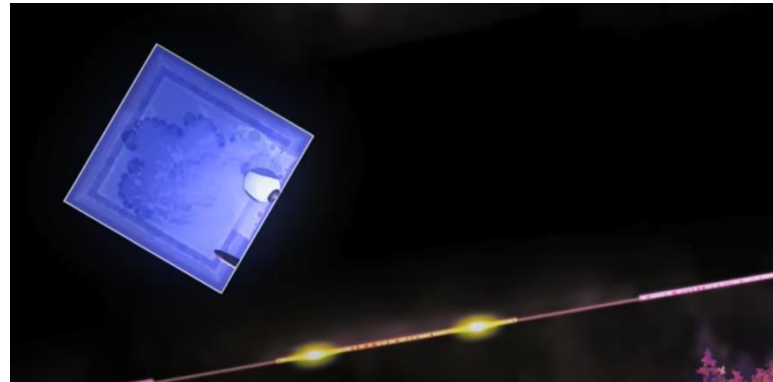
Του αποκάλυψε τα μυστικά
της Τρίτης Διάστασης.



ΓΡΑΜΜΟΧΩΡΑ

Ο πρωταγωνιστής μας ταξίδεψε στη χώρα της μίας διάστασης τη Γραμμοχώρα.

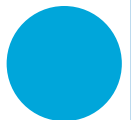
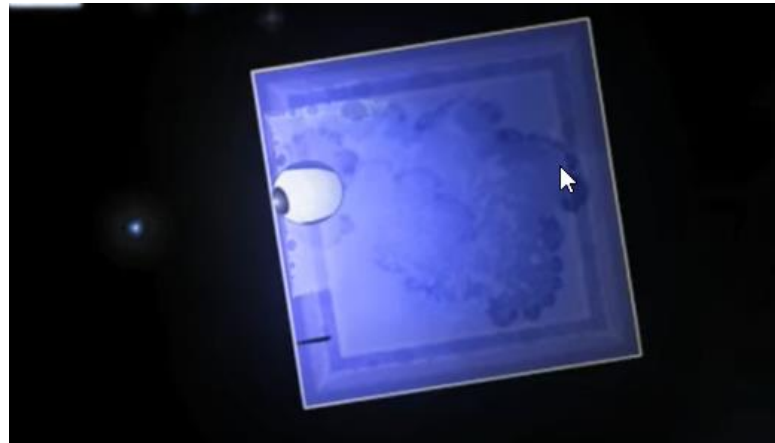
Η κίνηση ήταν περιορισμένη σε μια ευθεία γραμμή.



ΣΗΜΕΙΟΧΩΡΑ

Ταξίδεψε στην χώρα της μηδενικής διάστασης τη Σημειοχώρα.

Το σημείο είναι ένα $0n$.
Ο κόσμος του και το σύμπαν του είναι αυτό το ίδιο.

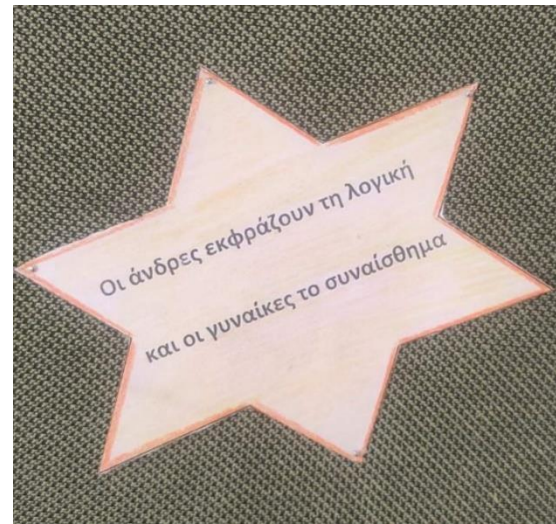
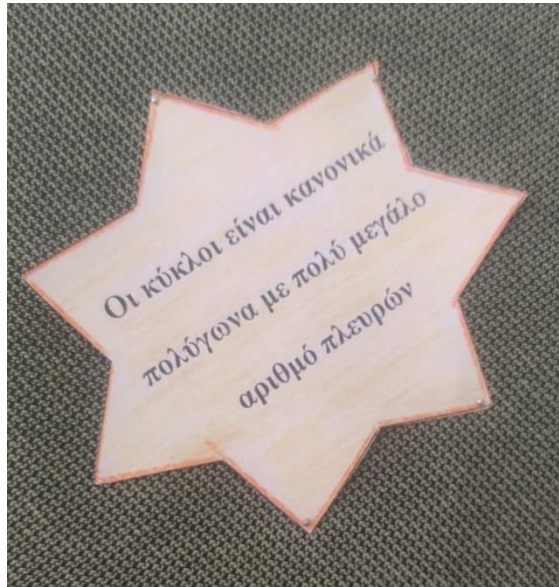


Η ΠΥΡΑΜΙΔΑ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΤΑΞΕΩΝ ΤΗΣ ΕΠΙΠΕΔΟΧΩΡΑΣ

όπως εκτέθηκε στο σχολείο



με επισημάνσεις των παιδιών ...



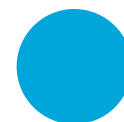
Ευχαριστούμε

την κυρία Παραστατίδου Σοφία

για την ευγενική της συνδρομή

και

καλλιτεχνική επιμέλεια των έργων μας!



Τα παιδιά του Ομίλου Γεωμετρίας:

- Βάιος Κ. (Α2)
- Βάλια Κ. (Α4)
- Γεωργία Μ. (Α2)
- Γιάννης Θ. (Α4)
- Έλενα Λ. (Α2)
- Ιωάννα Δ. (Β1)
- Λευτέρης Ν. (Α4)
- Μίλτος Μ. (Α2)
- Νικόλας Β. (Α1)
- Νικόλας Μπ. (Α4)
- Ντορίτα Κλ. (Α1)
- Σοφία Αν. (Β1)

Οι υπεύθυνες καθηγήτριες:

- Νικόλη Δήμητρα
- Παπασωτηρίου Αθηνά



ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ

Flatland: The Movie-Official Trailer

<https://www.youtube.com/watch?v=C8oiwnNlyE4>



Ευχαριστούμε
για την προσοχή σας

