



# Πρίσματα

**Ενότητα:** Γεωμετρία

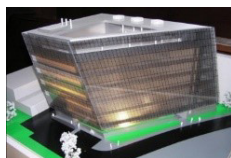
**Θέμα:** Πως φτιάχνονται τα πρίσματα

**Δεξιότητες:** Οι μαθητές θα ανακαλύψουν πως δημιουργείτε ένα πρίσμα

**Υλικά:** Φελιζόλ, ξυλάκια, μαρκαδόρος

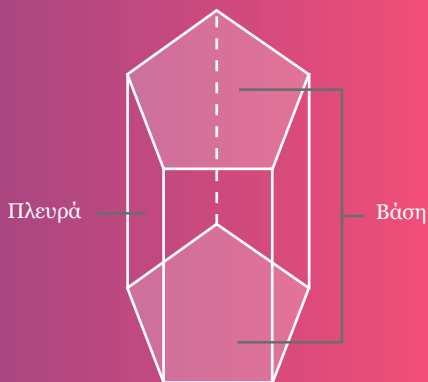
**Επίπεδο:** Ηλικία 15-16

Παρατηρούμε τα πρίσματα στην καθημερινή μας ζωή. Πολλά αντικείμενα στον κόσμο που μας τριγυρίζει έχουν το σχήμα του πρίσματος:



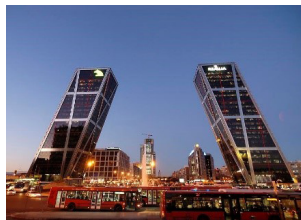
Τα πρίσματα στις φωτογραφίες είναι τριγωνικά, τετράπλευρα κλπ. Αυτά είναι κάποια παραδείγματα των πρισμάτων από την πραγματική ζωή που μπορούν να μας υπενθυμίσουν κάποια χαρακτηριστικά των πρισμάτων που ήδη γνωρίζουμε.

Ας θυμηθούμε:



- Οι δύο παράλληλες έδρες του πρίσματος λέγονται **ΒΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΡΙΣΜΑΤΟΣ**.
- Οι βάσεις του πρίσματος είναι ξεχωριστά πολύγωνα που είναι πάντα ίσα.
- Οι έδρες του πρίσματος που περισσεύουν είναι παραλληλόγραμμα και ονομάζονται **ΠΑΡΑΠΛΕΥΡΕΣ ΕΔΡΕΣ** του πρίσματος.
- Οι ακμές του πρίσματος που είναι μέρος της βάσης ονομάζονται **ΑΚΜΕΣ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ**.
- Οι ακμές του πρίσματος που περισσεύουν και είναι μέρος της πλευρικής όψης ονομάζονται **ΠΑΡΑΠΛΕΥΡΕΣ ΑΚΜΕΣ**.

Ας συγκρίνουμε τις ακόλουθες φωτογραφίες:



Και οι δύο φωτογραφίες απεικονίζουν τετράπλευρα πρίσματα. Η πρώτη δείχνει ένα ορθό πρίσμα ενώ η άλλη ένα πλάγιο πρίσμα.

### **Ορισμός ενός ορθού πρίσματος:**

ΟΡΘΟ καλείται ένα ΠΡΙΣΜΑ όταν οι παράπλευρες έδρες του είναι παραλληλόγραμμα και οι παράπλευρες ακμές του είναι κάθετες στα επίπεδα των βάσεων του.

### **Ορισμός ενός πλάγιου πρίσματος:**

ΠΛΑΓΙΟ καλείται ένα ΠΡΙΣΜΑ όταν οι παράπλευρες έδρες του είναι παραλληλόγραμμα και οι παράπλευρες ακμές του δεν είναι κάθετες στα επίπεδα των βάσεών του.

Βασιζόμενοι στις φωτογραφίες των πρισμάτων από την πραγματική ζωή και στην επανάληψη κάποιων βασικών χαρακτηριστικών των πρισμάτων, θα ανακαλύψουμε πως δημιουργούνται τα πρίσματα και ποιο σύνολο σημείων στον χώρο μπορεί να χαρακτηριστεί ως πρίσμα.

### **Πώς δημιουργούνται τα πρίσματα;**

Χωριστείτε σε 7 ομάδες των 3 ατόμων. Κάθε ομάδα παίρνει 2 πολύγωνα κομμένα από φελιζόλ και περίπου 15 ξυλάκια. Φτιάξτε ορθά και πλάγια πρίσματα και μάθετε πως σχηματίζεται ένα πρίσμα στη συζήτηση στην τάξη.

ΟΜΑΔΑ 1: πάρτε 2 ίσα τρίγωνα και ξυλάκια.

ΟΜΑΔΑ 2: πάρτε 2 ίσα τετράπλευρα και ξυλάκια.

ΟΜΑΔΑ 3: πάρτε 2 ίσα πεντάγωνα και ξυλάκια.

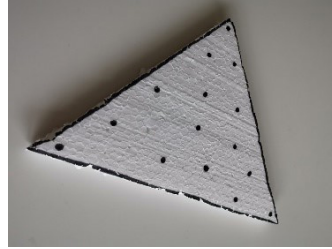
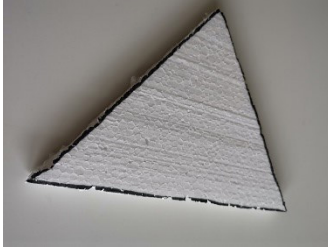
ΟΜΑΔΑ 4: πάρτε 2 ίσα εξαγωνα και ξυλάκια.

ΟΜΑΔΑ 5: πάρτε 2 ίσα επτάγωνα και ξυλάκια.

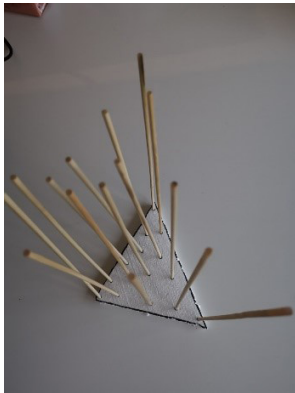
ΟΜΑΔΑ 6: πάρτε 2 ίσα οκτάγωνα και ξυλάκια.

ΟΜΑΔΑ 7: πάρτε 2 ίσα δεκάγωνα και ξυλάκια.

Πάρτε τα ίσα πολύγωνα και σχεδιάστε μια γραμμή γύρω από τη βάση του πολυγώνου και σημαδέψτε περίπου 15 σημεία πάνω στη βάση.



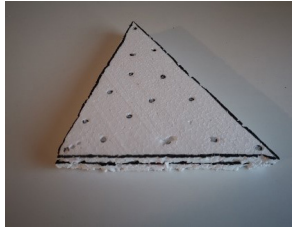
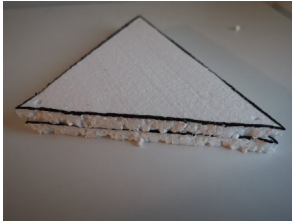
Έπειτα, κολλήστε τα ξυλάκια στα σημεία που σημαδέψατε ώστε να είναι παράλληλα το ένα στο άλλο και κάθετα στο πολύγωνο. Τα ξυλάκια αντιπροσωπεύουν τα ευθύγραμμα τμήματα. Το αρχικό σημείο από το ξυλάκι ανήκει στο πολύγωνο, και το τελικό σημείο είναι μια ευθύγραμμη προέκταση του σημείου αυτού, στην κατεύθυνση από το ξυλάκι και από το μήκος του.



Μπορούσαμε να κολλήσουμε άπειρα τέτοια ξυλάκια καθώς ένα πολύγωνο αποτελείται από άπειρα σημεία. Όλα τα ξυλάκια έχουν το ίδιο μήκος και είναι παράλληλα μεταξύ τους.

Καθώς τα ξυλάκια αντιπροσωπεύουν ευθύγραμμα τμήματα και κάθε ξυλάκι έχει ένα μήκος, μια κατεύθυνση και έναν προσανατολισμό, τέτοια ευθύγραμμα τμήματα ονομάζονται διανύσματα. Αυτό που κάναμε στην ουσία ήταν ο προσανατολισμός των σημείων του πολυγώνου στο ίδιο διάνυσμα. Με αυτόν τον τρόπο δημιουργήθηκε ένα πολύγωνο, όμοιο με το αρχικό.

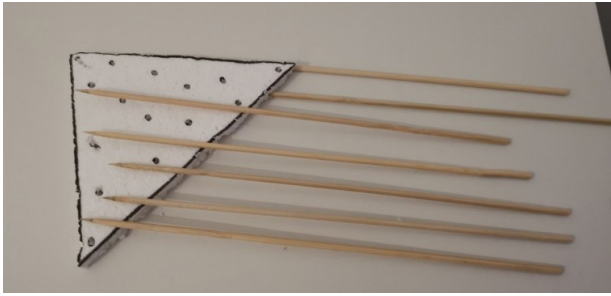
Τα δύο πολύγωνα θα ανήκουν στα παράλληλα επίπεδα καθώς όλα τα σημεία του αρχικού πολυγώνου είναι προσανατολισμένα στην ευθεία του ίδιου διανύσματος. Τα διανύσματα είναι κάθετα στο πολύγωνο και μέσω αυτού του προσανατολισμού δημιουργείται ένα ορθό πρίσμα.



Αν τα διανύσματα δεν είναι κάθετα στο επίπεδο του πολυγώνου, τότε δημιουργείται ένα πλάγιο πρίσμα.



Αν τα σημεία του πολυγώνου προσανατολίζονται από ένα διάνυσμα του οποίου η κατεύθυνση περιλαμβάνεται στο επίπεδο του πολυγώνου, μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι δεν δημιουργείται ένα στέρεο σχήμα γιατί όλα τα σημεία έχουν παραμείνει στο επίπεδο του πολυγώνου.



Στο τέλος της δραστηριότητας, μπορούμε να περιγράψουμε ένα πρίσμα με ευκολία με τη βοήθεια της παρακάτω πρακτικής άσκησης:

Ένα πρίσμα είναι «η ένωση» όλων των ευθύγραμμων τμημάτων που σχηματίζονται από τον προσανατολισμό όλων των σημείων που ανήκουν στο πολύγωνο (συμπεριλαμβανομένων και των εδρών) από το ίδιο διάνυσμα, που δε συμπεριλαμβάνεται στην κατεύθυνση του επιπέδου της βάσης.

### Απεικόνιση της κατασκευής ενός πεντάπλευρου πρίσματος

