

Κεφάλαιο 56ο

Γεωμετρικά σχήματα - Πολύγωνα

Τα σχήματα του κόσμου!

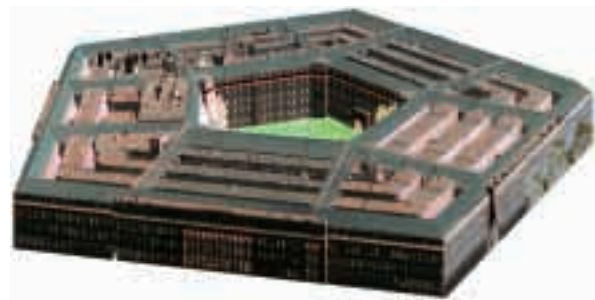


Αναγνωρίζω γεωμετρικά σχήματα.
Χαράζω γεωμετρικά σχήματα με τη βοήθεια οργάνων.



Δραστηριότητα 1η

Ο κόσμος μας είναι γεμάτος σχήματα. Κάποια από αυτά είναι δημιουργήματα της φύσης και άλλα είναι δικές μας κατασκευές.



- Στην αριστερή εικόνα φαίνεται ένας ιστός. Να «πατήσεις» με χρωματιστό μολύβι τρία από τα σχήματα που διακρίνεις σε αυτόν και να γράψεις τι σχήματα είναι:
τρίγωνα, τετράγωνα, ορθογώνια, παραλληλόγραμμα και πολύγωνα.....
- Διακρίνεις κάποιο παραλληλόγραμμο ή κανονικό σχήμα;...κανονικό, εξάγωνο.....
- Στη δεξιά εικόνα φαίνεται ένα σκίτσο από το «Πεντάγωνο», το κτήριο διοίκησης του Αμερικανικού Υπουργείου Άμυνας, ένα από τα μεγαλύτερα κτήρια στον κόσμο. Γιατί νομίζεις ότι ονομάστηκε έτσι;
πεντάγωνο, 5 ίσες πλευρές & 5 ίσες γωνίες.....
- Η περίμετρός του είναι 1,6 χμ. Μπορείς να βρεις το μήκος κάθε εξωτερικού τοίχου;
 $1,6 : 5 = 0,32 \text{ χμ} = 320 \text{ μέτρα}$
- Τι είναι αυτό που σε βοηθάει να το υπολογίσεις;...Οι πλευρές είναι ίσες.....

Δραστηριότητα 2η

Ξεχώρισε όσα από τα παρακάτω σχήματα είναι πολύγωνα και ταξινόμησέ τα στον πίνακα που ακολουθεί.



Τρίγωνα	Τετράπλευρα	Πεντάγωνα	Εξάγωνα	Επτάγωνα	Οκτάγωνα	Δεκάγωνα

- Σε τι διαφέρουν τα σχήματα που ονομάζουμε πολύγωνα από τα άλλα;
- Είναι όλα τα πολύγωνα κανονικά; Πώς θα αναγνωρίσεις ένα κανονικό πολύγωνο;
- Να εργαστείς με την ομάδα σου: Σταθείτε όρθιοι κρατώντας ένα κλειστό κομμάτι σχοινί. Προσπαθήστε να φτιάξετε όσα πολύγωνα μπορείτε. Γράψε ποια φτιάξατε:

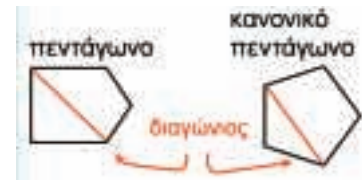
.....

Από τις προηγούμενες δραστηριότητες διαπιστώνουμε ότι στο περιβάλλον μας μπορούμε να διακρίνουμε διάφορα σχήματα και να τα ταξινομήσουμε σύμφωνα με τις ιδιότητές τους.

Γεωμετρικά σχήματα

Τα κλειστά σχήματα που έχουν τουλάχιστον 3 πλευρές και 3 γωνίες λέγονται πολύγωνα. Τα πολύγωνα που έχουν όλες τις πλευρές και τις γωνίες τους ίσες μεταξύ τους λέγονται **κανονικά πολύγωνα**. Στα πολύγωνα το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει δύο κορυφές, όταν δεν είναι πλευρά, λέγεται **διαγώνιος**.

Παραδείγματα



Τα ονόματα των πολυγώνων, εκτός από το τετράπλευρο, σχηματίζονται από τον αριθμό των γωνιών που έχουν και την κατάληξη **-γωνο**.



Εφαρμογή Σχεδιάζω πολύγωνα

Σχεδιάσε με όργανα (κανόνα, γνώμονα, διαβήτη) διάφορα πολύγωνα σε χρωματιστά χαρτιά, κόψε και κόλλησε τα, ώστε να δημιουργήσεις ένα σχέδιο.

Λύση - Απάντηση:

Για να σχεδιάσω ένα τετράγωνο σχεδιάζω δύο παράλληλες γραμμές και μετά τραβώ ανάμεσα μια κάθετη σε αυτές. Προσέχω όλες οι πλευρές να είναι ίσες. Με παρόμοιο τρόπο, αλλά με τις απέναντι πλευρές ίσες και παράλληλες ανά δύο, σχεδιάζω ένα ορθογώνιο ή πλάγιο παραλληλόγραμμο. Για να σχεδιάσω κανονικό εξάγωνο σχεδιάζω πρώτα έναν κύκλο στον οποίο σημειώνω τμήματα ίσα με την ακτίνα του. Μετά ενώνω το κάθε σημείο με το διπλανό του.

Για ένα οκτάγωνο, τραβώ δύο κάθετες διαγώνιους στον κύκλο, ενώνω τις άκρες τους και έτσι έχω ένα τετράγωνο. Συνεχίζω βρίσκοντας τη μέση των πλευρών του και τραβώ άλλες δύο κάθετες διαγώνιους που να περνούν από τα σημεία αυτά. Ενώνω όλα τα σημεία και έτσι έχω ένα κανονικό οκτάγωνο.



Μπορείς να κάνεις αυτά ή άλλα σχήματα και με άλλους τρόπους!



Σημείωση: Προσπάθησε να κάνεις ένα παρόμοιο σχέδιο στον υπολογιστή.

Ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση

Στο κεφάλαιο αυτό συναντήσαμε τους όρους **πολύγωνο**, **κανονικό πολύγωνο** και **διαγώνιος**. Να αναφέρεις σχήματα που συναντάς στο περιβάλλον.

Σημειώστε αν είναι σωστές ή λάθος και συζητήστε τις παρακάτω εκφράσεις:

- ❖ Σε ένα εξάγωνο ΑΒΓΔΕΖ μπορώ να τραβήξω από μια κορυφή 6 διαγώνιους.
- ❖ Σε ένα τρίγωνο δεν μπορώ να τραβήξω καμία διαγώνιο.
- ❖ Για να σχεδιάσω ένα πολύγωνο με όργανα, πρέπει να ξέρω τις ιδιότητές του.

Σωστό

Λάθος



αρκεί το όνομα

Κεφάλαιο 56ο

Γεωμετρικά σχήματα - Πολύγωνα

Τα σχήματα του κόσμου!



Άσκηση 1η

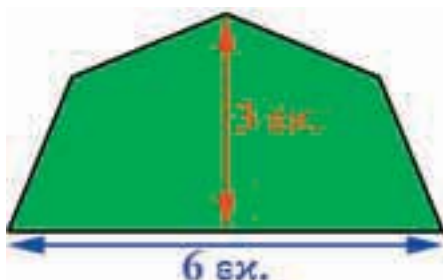
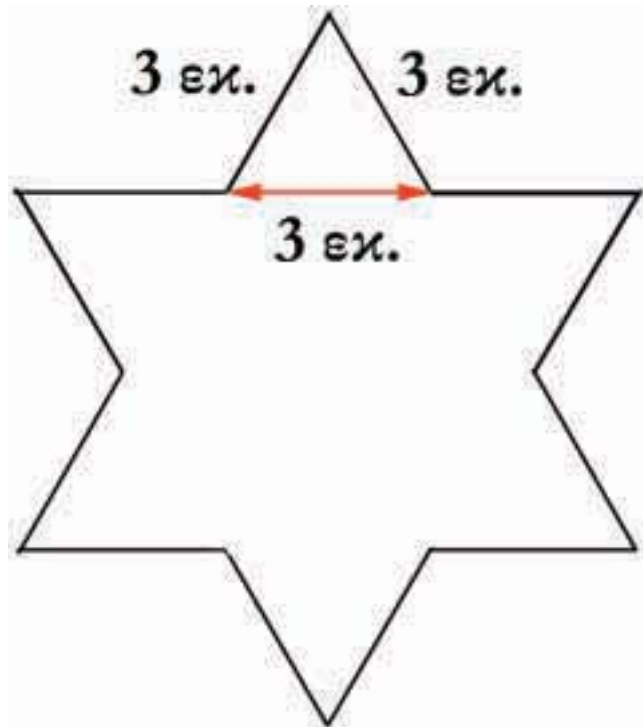
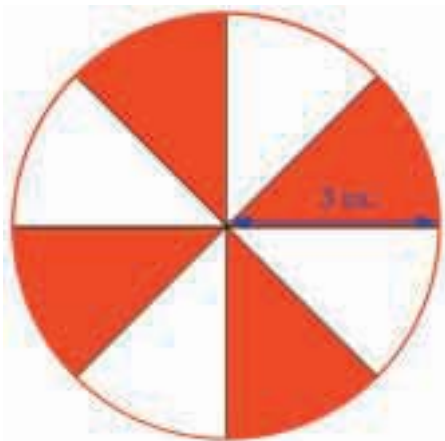
Να σχεδιάσεις σε χαρτί (λευκό ή μιλιμετρέ) τέσσερα πολύγωνα που έχουν το ίδιο σχήμα με κάποια από τα παρακάτω σήματα.



τρίγωνο, ρόμβος, πεντάγωνο, ορθογώνιο

Άσκηση 2η

Να σχεδιάσεις σε χαρτί (λευκό ή μιλιμετρέ) τα πιο κάτω σχήματα. (Χρησιμοποίησε τις γνώσεις σου στη σχεδίαση κανονικών πολυγώνων.)



Δραστηριότητα με προεκτάσεις: «Τάνγκραμ»

Σήμερα γνωρίζουμε ότι από τα πανάρχαια χρόνια οι Κινέζοι είχαν ένα μαθηματικό παιχνίδι με γεωμετρικά σχήματα τα οποία συνέθεταν για να σχηματίσουν φιγούρες πραγμάτων από την καθημερινή ζωή.

Μια νεότερη, και απλούστερη μορφή τάνγκραμ παρουσιάστηκε το 1920 από τον Σαμ Λόυντ (Sam Loyd). Μπορείτε να φτιάξετε αυτό το παιχνίδι ως εξής:

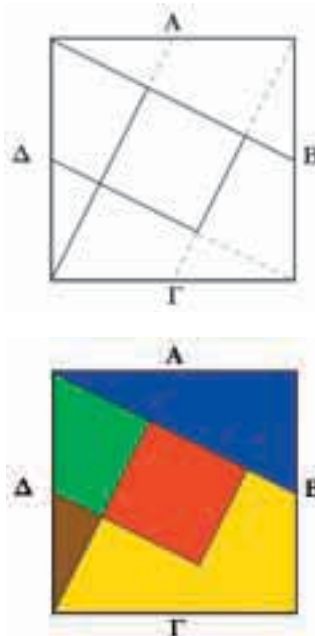
Σχεδιάστε ένα τετράγωνο με πλευρά 5 εκατοστά όπως είναι αυτό που φαίνεται στο σχήμα δεξιά.

Βρείτε το μέσο κάθε πλευράς και σημειώστε το με ένα γράμμα (Α, Β, Γ, Δ,). Ενώστε το μέσο κάθε πλευράς με την απέναντι γωνία (όπως φαίνεται στο σχήμα).

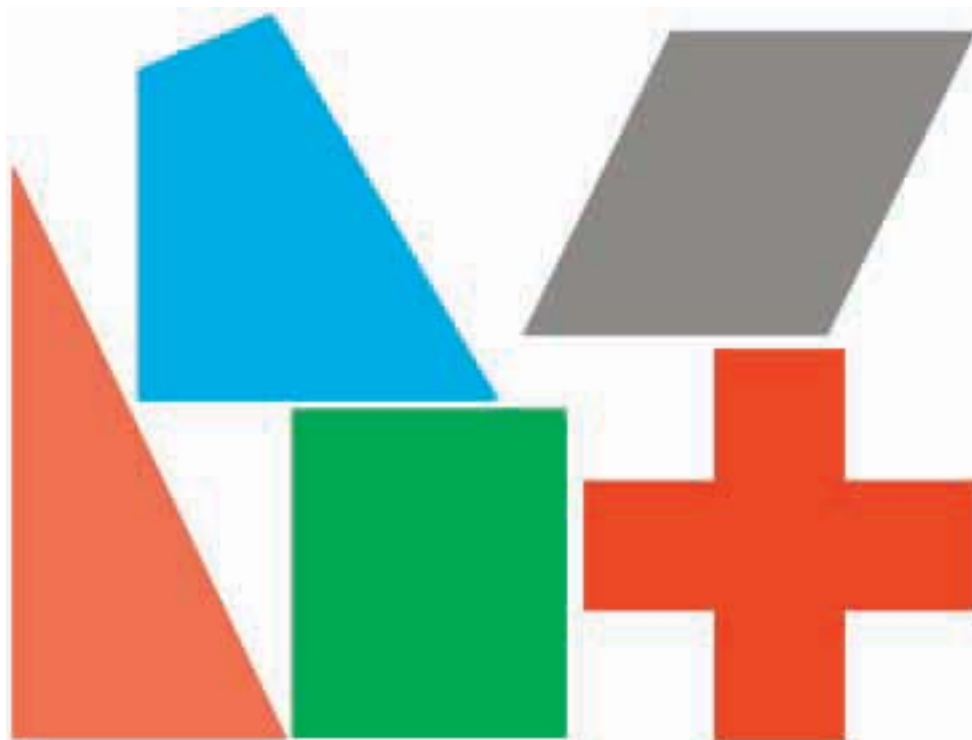
Προσεκτικά κόψτε τις μαύρες γραμμές (όχι τις διακεκομμένες) και χωρίστε το τετράγωνο σε 5 μέρη.

Τα 5 μέρη στα οποία το χωρίσατε, φαίνονται στο διπλανό σχήμα, και είναι βαμμένα με πέντε διαφορετικά χρώματα ώστε να ξεχωρίζουν.

Στη συνέχεια προσπαθήστε με την ομάδα σας, τοποθετώντας τα πέντε κομμάτια με διαφορετικούς συνδυασμούς, να σχηματίσετε τα γεωμετρικά σχήματα που βλέπετε πιο κάτω.



Λεπτομέρεια: Μπορείτε να γυρίσετε τα σχήματα όπως νομίζετε αλλά πρέπει απαραίτητα να χρησιμοποιήσετε όλα τα κομμάτια.



Θέμα για διερεύνηση και συζήτηση

- Μαθηματικά παιχνίδια στην αρχαία Ελλάδα και σε άλλους λαούς.