

Κεφάλαιο 55ο

Σύνθετα μοτίβα

Πόσο μεγάλες!



Αναγνωρίζω σύνθετα μοτίβα.

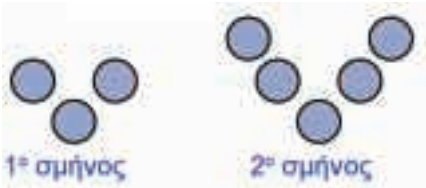
Χρησιμοποιώ πίνακα για να περιγράψω ένα μοτίβο.

Διακρίνω αν υπάρχει μοτίβο σε ένα πρόβλημα και το χρησιμοποιώ για τη λύση.

Δραστηριότητα 1η

Κάποια είδη πουλιών, όταν πετούν, σχηματίζουν σμήνη σε διάταξη V. Το πιο δυνατό πουλί πετά μπροστά μόνο του. Τα υπόλοιπα ακολουθούν σε ζευγάρια.

Στο παρακάτω σχήμα κάθε κύκλος αναπαριστά ένα πουλί του σμήνους. Παρατήρησε ένα μικρό σμήνος πουλιών και ένα μεγαλύτερο.

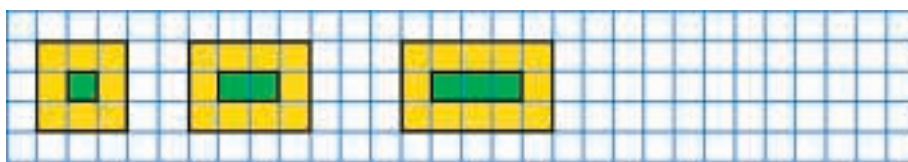


- Να περιγράψεις πώς αλλάζει το σμήνος των πουλιών, καθώς μεγαλώνει: **1 ζευγ., 2 ζευγ.**.....
- Πόσα ζευγάρια πουλιών υπάρχουν στα σμήνη του σχήματος (εκτός από το πρώτο πουλί); 1ο: **1 ζευγ.**..... 2ο: **2 ζευγ.**...
- Να σχεδιάσεις δίπλα τους το αμέσως μεγαλύτερο σμήνος.
- Αν ορίσουμε το μέγεθος του σμήνους, σύμφωνα με τον αριθμό των ζευγαριών, να συμπληρώσεις τον διπλανό πίνακα.
- Διακρίνεις κάποιο μοτίβο στο πίνακα; **2 . ζευγ + 1**.....
- Πόσα πουλιά έχει το σμήνος 10 (με 10 ζευγάρια); **21 πουλιά**.....
- Πώς το υπολόγισες; **2 . 10 + 1 = 21**.....

Μέγεθος σμήνους	Αριθμός πουλιών
1	3
2	5
3	7
4	9
5	11

Δραστηριότητα 2η

Σε χαρτί γραφημάτων (μιλιμετρέ) έχουμε σχεδιάσει τρία παρτέρια για λουλούδια με μια "κορνίζα" από πλάκες γύρω τους.



Μέγεθος παρτεριού	1	2	3	4
Αριθμός πλακών	8	10	12	14

- Να σχεδιάσεις δίπλα τους το επόμενο παρτέρι, συνεχίζοντας την ακολουθία.
- Συμπλήρωσε τον πίνακα.
- Βρες πόσες πλάκες θα έχει το παρτέρι «μέγεθος 10» και εξήγησε πώς το βρήκες:
10 . 2 + 6 = 26.....

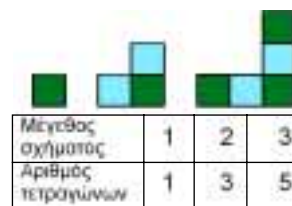
Από τις προηγούμενες δραστηριότητες διαπιστώνουμε ότι, μπορούν να δημιουργηθούν σχέδια που να ακολουθούν ταυτόχρονα και γεωμετρικό και αριθμητικό μοτίβο.

Σύνθετο μοτίβο

Σε ένα σχέδιο που ακολουθεί τόσο γεωμετρικό όσο και αριθμητικό μοτίβο, ενώ διακρίνουμε εύκολα το γεωμετρικό μοτίβο, για να διακρίνουμε το αριθμητικό μοτίβο συχνά χρειάζεται να καταγράψουμε τα δεδομένα σε έναν πίνακα.

Εξετάζουμε την αλλαγή καθώς αυξάνεται το μέγεθος του σχεδίου, προσπαθούμε να διακρίνουμε αυτό που μένει σταθερό από αυτό που αλλάζει και να ανακαλύψουμε έναν κανόνα για την αλλαγή αυτή.

Παραδείγματα

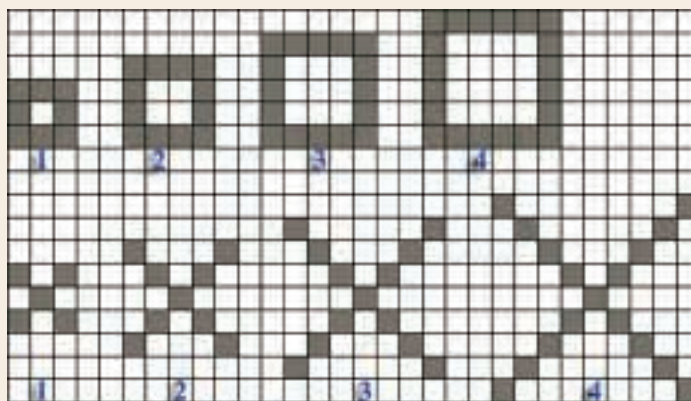


Το αριθμητικό μοτίβο είναι «+ 2 στο προηγούμενο μέγεθος».



Εφαρμογή Μεγαλώνω τα γράμματά μου

Προσπάθησε να βρεις το μοτίβο σύμφωνα με το οποίο «μεγαλώνει» το γράμμα **O** και το γράμμα **X**. «Μεγαλώνουν» σύμφωνα με το ίδιο μοτίβο;



1, 4, 9, 16

γράμμα O

γράμμα X

Λύση:

Μπορούμε να βρούμε το μοτίβο σύμφωνα με το οποίο μεγαλώνει κάθε γράμμα, αν καταγράψουμε σε έναν πίνακα το μέγεθός του και τον αριθμό των τετραγώνων που το αποτελούν.

Μέγεθος	Αριθμός τετραγώνων
1	8
2	12
3	16
4	20

Μέγεθος	Αριθμός τετραγώνων
1	5
2	9
3	13
4	17

Απάντηση: Παρατηρούμε ότι η βασική διαφορά τους είναι στο γεωμετρικό μοτίβο. Το αριθμητικό μοτίβο και για τα δύο γράμματα είναι «+ 4 στο προηγούμενο μέγεθος», ενώ διαφέρει ο αρχικός αριθμός των τετραγώνων του καθενός.

Ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση

Στο κεφάλαιο αυτό συναντήσαμε τον όρο **σύνθετο μοτίβο**. Να αναφέρεις ένα δικό σου παράδειγμα με κάποιο σύνθετο μοτίβο ή να σχεδιάσεις ένα σύνθετο μοτίβο.

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

❖ Για να συνεχίσω την ακολουθία σε ένα σύνθετο μοτίβο, αρκεί να αναγνωρίσω το αριθμητικό μοτίβο.



❖ Δύο σύνθετα μοτίβα είναι δυνατό να έχουν το ίδιο αριθμητικό μοτίβο.



❖ Ένα σχήμα που μεγαλώνει ακολουθεί γεωμετρικό και αριθμητικό μοτίβο.



Πόσο μεγάλες

**Άσκηση 1η**

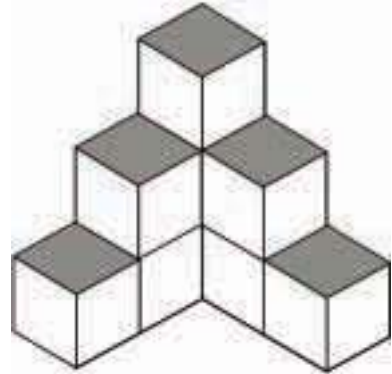
Σε μια γωνιά της αποθήκης στοιβάξαμε κιβώτια όπως φαίνεται στο σκίτσο. Να βρεις το μοτίβο και να υπολογίσεις πόσα επιπλέον κιβώτια θα υπήρχαν:

- Αν υπήρχε ακόμα μια σειρά.
- Αν υπήρχαν ακόμα δυο σειρές.

.....
 Τα κιβώτια κάθε σειράς αυξάνονται κατά 2.

.....
 4η σειρά θα είχε 7 κιβώτια (5 + 2)

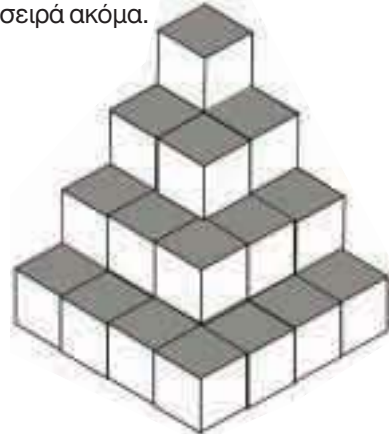
.....
 5η σειρά θα είχε 9 κιβώτια (7 + 2)

**Άσκηση 2η**

Στο σουπερ μάρκετ της γειτονιάς πολλές φορές γεμίζουν τις γωνιές με κιβώτια όπως φαίνεται στο σκίτσο. Να βρεις το μοτίβο και να υπολογίσεις πόσα κιβώτια θα χρειαζόταν για μια σειρά ακόμα.

.....
 1, 4, 9, 16, 25

.....
 αυξάνονται κατά 3 και 2 σε κάθε σειρά

**Άσκηση 3η**

Πόσα τουβλάκια θα έχει συνολικά το έκτο σχήμα στη σειρά; Ποιο είναι το μοτίβο που μας δίνει τον αριθμό από τα τουβλάκια κάθε σχήματος;

Λύση



.....
Απάντηση: Το μοτίβο είναι +2, το 5ο θα είχε 9 και το 6ο 11 τουβλάκια

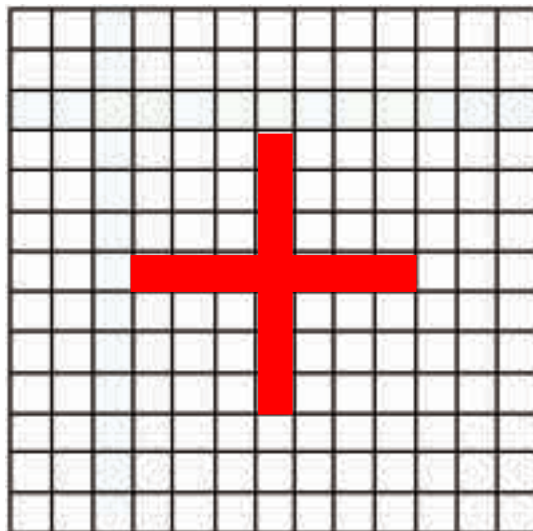
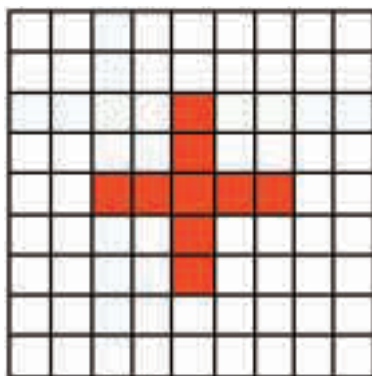


Πρόβλημα 1ο

Για να κατασκευάσουμε τη σημαία του Ερυθρού Σταυρού ενώνουμε λευκά και κόκκινα τετράγωνα πανιά. Ο αριθμός των τετραγώνων που χρειαζόμαστε μεγαλώνει καθώς μεγαλώνει το μέγεθος του σταυρού. Παρατηρήστε τα παρακάτω σχήματα:

Στο πρώτο σχήμα φαίνεται μια σημαία με σταυρό «μεγέθους ένα» (1 τετραγωνάκι ο σταυρός, ένα η απόστασή του από την άκρη) και στο δεύτερο μια σημαία με σταυρό «μεγέθους δύο» (2 τετραγωνάκια ο σταυρός, δύο η απόσταση από την άκρη).

Στο επόμενο σχήμα να κατασκευάσετε μια σημαία μεγέθους 3.



Υπάρχει μοτίβο με βάση το οποίο αυξάνονται τα κόκκινα τετράγωνα; **4 επί το μέγεθος του σταυρού + 1**
 Ποια σχέση έχουν τα κόκκινα τετραγωνάκια του σταυρού και η πλευρά του λευκού τετραγώνου που περικλείει το σταυρό; **5 κόκκινα 20 λευκά, 9 κόκκινα 72 λευκά, 13 κόκκινα 156 λευκά**
 Δοκίμασε με την ομάδα σου να βρεις το μοτίβο για τα κόκκινα και τα λευκά τετράγωνα.

Δραστηριότητα με προεκτάσεις: «Κύτταρο, η πιο μικρή μορφή ζωής»

Οι επιστήμονες μας εξηγούν ότι μόλις γονιμοποιηθεί ένα ωάριο αρχίζει η διαδικασία πολλαπλασιασμού του μέχρι να δημιουργηθεί ένας πλήρης οργανισμός. Βλέποντας τη διαδικασία αυτή από ένα μικροσκόπιο οι επιστήμονες διαπίστωσαν ότι ακολουθεί ένα μοτίβο.



Προσπάθησε να αναγνωρίσεις το μοτίβο και συμπλήρωσε τον πίνακα με τον αριθμό των κυττάρων.

1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1.024	2.048
---	---	---	---	----	----	----	-----	-----	-----	-------	-------

Αν η διχοτόμηση συμβαίνει κάθε ένα λεπτό πόσα κύτταρα θα υπάρχουν σε 15 λεπτά;

..... Σε 15 λεπτά θα έχουμε 32.768 κύτταρα.....

Θέμα για διερεύνηση και συζήτηση

- Για ποιο λόγο νομίζεις ότι αυξάνονται τα κύτταρα με τόσο γρήγορους ρυθμούς;

