

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Ευγένιος Αυγερινός Ειρήνη Αρμένη Ρόζα Βλάχου Παναγιώτης Γρίδος  
Γεωργία Λαζακίδου Ανδρέας Μήταλας Αναστασία Μπελίτσου  
Αρετή Παναούρα Καλομοίρα Τσαντήλα Ελένη Φασουλά



β' τεύχος



# ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Β' Δημοτικού

ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΜΑΘΗΤΡΙΑΣ



Το βιβλίο αυτό ανήκει:

---

---

---



# **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

**Β΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ**

**Β΄ ΤΕΥΧΟΣ**

## Επιστημονική Επιτροπή Αξιολόγησης

Συντονίστρια / Αξιολογήτρια	<b>Καφούση Σουλτάνα</b> Εν ενεργεία μέλος Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού Πανεπιστημίου
Αξιολογήτρια	<b>Τσαμπουράκη Αγγελική</b> Εν ενεργεία Εκπαιδευτικός
Αξιολογητής	<b>Μαγγόπουλος Γεώργιος</b> Εν ενεργεία Εκπαιδευτικός
Τεχνικός Εμπειρογνώμονας	<b>Παντελής Ευστράτιος</b> Πτυχιούχος Πληροφορικής
Επικουρικός Εμπειρογνώμονας	<b>Πάλμου Λαμπρινή</b> Διπλωματούχος Τεχνολογίας Γραφικών Τεχνών
Υπεύθυνος του μαθήματος / γνωστικού αντικείμενου στο πλαίσιο της Πράξης	<b>Δημήτριος Ζυμπίδης, Σύμβουλος Α΄ ΙΕΠ και Μέλος του Δ.Σ. του ΙΕΠ</b> , μέλος της Επιστημονικής Ομάδας Έργου (ΕΟΕ) της Πράξης

Πράξη με τίτλο: «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ 6010165 στο Πρόγραμμα «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή» 2021-2027

### ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Σπυρίδων Δουκάκης

Πρόεδρος του Δ.Σ. του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

### Υπεύθυνη Πράξης

Πολυξένη Μπίλλα

Σύμβουλος Α΄ του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

Προϊσταμένη Τμήματος Β΄ Προγραμμάτων Σπουδών και Εκπαιδευτικού Υλικού

### Αναπληρώτρια Υπεύθυνη Πράξης

Άννα-Αικατερίνη Λυκούρη

Σύμβουλος Α΄ του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

**«Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης»  
και το Πρόγραμμα «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή»**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων  
και Αθλητισμού



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα  
Ανθρώπινο Δυναμικό και  
Κοινωνική Συνοχή

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Ευγένιος Αυγερινός  
Ειρήνη Αρμένη  
Ρόζα Βλάχου  
Παναγιώτης Γρίδος  
Γεωργία Λαζακίδου  
Ανδρέας Μήταλας  
Αναστασία Μπελίτσου  
Αρετή Παναούρα  
Καλομοίρα Τσαντήλα  
Ελένη Φασουλά

# ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Β΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΜΑΘΗΤΡΙΑΣ  
Β΄ ΤΕΥΧΟΣ



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ

### ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΗ ΟΜΑΔΑ

#### **Ευγένιος Αυγερινός**

Καθηγητής Μαθηματικών και Διδακτικής  
Μαθηματικών Πανεπιστημίου Αιγαίου

#### **Ειρήνη Αρμένη**

Δασκάλα

#### **Ρόζα Βλάχου**

Επίκουρη Καθηγήτρια Εφαρμοσμένης Διδακτικής  
των Μαθηματικών Πανεπιστημίου Αιγαίου

#### **Παναγιώτης Γρίδος**

Μαθηματικός, M.Sc, Ph.D Διδακτικής των  
Μαθηματικών

#### **Γεωργία Λαζακίδου**

Δασκάλα, Συντονίστρια Εκπαιδευτικού Έργου,  
M.Sc, Ph.D Διδακτικής των Μαθηματικών και Τ.Π.Ε.

#### **Ανδρέας Μήταλας**

Εκπαιδευτικός Πληροφορικής, Δάσκαλος, M.Sc

#### **Αναστασία Μπελίτσου**

Δασκάλα, Ειδική Παιδαγωγός, M.Ed, Ph.D Ειδικής  
Αγωγής

#### **Αρετή Παναούρα**

Καθηγήτρια Μαθηματικής Παιδείας Πανεπιστημίου  
Frederick Κύπρου

#### **Καλομοίρα Τσαντήλα**

Δασκάλα, M.Sc

#### **Ελένη Φασουλά**

Μαθηματικός, Ειδική Παιδαγωγός, M.Sc, M.Ed

### ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ

#### **Ρόζα Βλάχου**

### ΣΕΛΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μαρία Παπασπυροπούλου

### ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ/ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΞΩΦΥΛΛΟΥ

Μαρία Κεκέ

### ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Τμήμα επιμέλειας Εκδόσεων Πουκαμισάς

## Περιεχόμενα

<b>Ενότητα 5 • Αριθμοί μέχρι το 1.000 - Μετρήσεις</b>	<b>7</b>
Κεφ. 28: Κατασκευάζω τριψήφιους αριθμούς	8
Κεφ. 29: Τα πολλαπλάσια των αριθμών	10
Κεφ. 30: Βρίσκω τα πολλαπλάσια του 2	12
Κεφ. 31: Βρίσκω τα πολλαπλάσια του 5	14
Κεφ. 32: Βρίσκω τα πολλαπλάσια του 10	16
Κεφ. 33: Συγκρίνω και εκτιμώ ποσότητες	18
Κεφ. 34: Διατάσσω και συγκρίνω μήκη	20
Θυμάμαι όσα έμαθα στην Ενότητα 5	22
<b>Ενότητα 6 • Κανονικότητες - οι Αριθμοί μέχρι το 1.000 - Μετρήσεις</b>	<b>23</b>
Κεφ. 35: Γνωρίζω το εμβαδόν στα γεωμετρικά σχήματα	24
Κεφ. 36: Βρίσκω τα αναπτύγματα γεωμετρικών στερεών	26
Κεφ. 37: Διαβάζω και κατασκευάζω γραφήματα	28
Κεφ. 38: Αναγνωρίζω και συνεχίζω κανονικότητες	30
Κεφ. 39: Λύνω προβλήματα	32
Θυμάμαι όσα έμαθα στην Ενότητα 6	34
<b>Ενότητα 7 • Πιθανότητες - Ρητοί Αριθμοί - Μετρήσεις</b>	<b>35</b>
Κεφ. 40: Διερευνώ συνδυασμούς αντικειμένων και πιθανότητες	36
Κεφ. 41: Μοιράζω δίκαια	38
Κεφ. 42: Αναγνωρίζω και γράφω δεκαδικούς αριθμούς	40
Κεφ. 43: Συγκρίνω χωρητικότητες με χρήση βοηθητικού δοχείου	42
Κεφ. 44: Κατασκευάζω προβλήματα	44
Θυμάμαι όσα έμαθα στην Ενότητα 7	46
<b>Ενότητα 8 • Αριθμοί - Μετρήσεις - Γεωμετρία - Κανονικότητες</b>	<b>47</b>
Κεφ. 45: Κατασκευάζω συμμετρικά σχήματα και κανονικότητες	48
Κεφ. 46: Λύνω προβλήματα χωρητικότητας	50
Κεφ. 47: Λύνω προβλήματα με δίκαιη μοιρασιά και υπόλοιπο	52
Κεφ. 48: Βρίσκω στρατηγικές για να λύνω προβλήματα	54
Θυμάμαι όσα έμαθα στην Ενότητα 8	56
<b>Θυμάμαι όσα έμαθα στη Β' τάξη</b>	<b>58</b>
<b>Γλωσσάρι</b>	<b>60</b>



## Ενότητα 5

# Αριθμοί μέχρι το 1.000 - Μετρήσεις

**28** Κατασκευάζω τριψήφιους αριθμούς

**29** Τα πολλαπλάσια των αριθμών

**30** Βρίσκω τα πολλαπλάσια του 2

**31** Βρίσκω τα πολλαπλάσια του 5

**32** Βρίσκω τα πολλαπλάσια του 10

**33** Συγκρίνω και εκτιμώ ποσότητες

**34** Διατάσσω και συγκρίνω μήκη

Θυμάμαι όσα έμαθα στην Ενότητα 5

Υλικά που θα χρειαστούμε

Νομίσματα του Ευρώ  
Ξυλομπογιές  
Ξυλάκια αρίθμησης  
Μετροταινία  
Χάρακας



Στην **Ενότητα 5** θα βρούμε τα πολλαπλάσια του **2**, του **5** και του **10**, θα αναλύσουμε και θα κατασκευάσουμε **μήκη**, ενώ θα μάθουμε να **αναγνωρίζουμε** και να **περιγράφουμε** σχέσεις μεταξύ ποσοτήτων που η μία εξαρτάται από την άλλη.

Ας συνεχίσουμε το παιχνίδι της ανακάλυψης!

### Λέξεις - κλειδιά

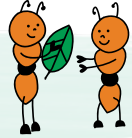
**Γεωμετρία:** μήκος, τυπικές μονάδες μέτρησης.

**Αριθμοί/Άλγεβρα:** πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμός, τριψήφιοι αριθμοί, προπαίδια, αντιστοιχίες.

Ποιους αριθμούς να προσθέσω, για να φτιάξω έναν τριψήφιο αριθμό που μου δίνεται;

1

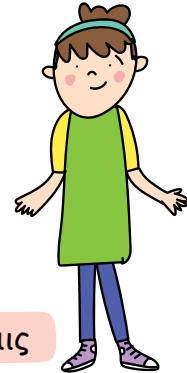
Λύνω ένα πρόβλημα από την καθημερινή ζωή: Ο Κερέμ μάζεψε χρήματα από τα κάλαντα.



Έχω 3 τριάδες ίδιων χαρτονομισμάτων. Κάθε τριάδα είναι διαφορετική από την άλλη.

Κερέμ

Ποιον αριθμό θα φτιάξεις;



Άρτεμις

Τι χαρτονομίσματα μπορεί να έχει ο Κερέμ:



Αγγελική



Μπορεί να έχει:  $100 + 100 + 100 =$



$10 + 10 + 10 =$



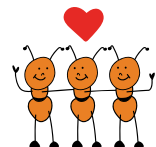
$5 + 5 + 5 =$

Έτσι, έφτιαξε τον αριθμό: ..... + ..... + ..... = .....

Με την ομάδα μου βρίσκουμε εναλλακτικούς τρόπους:

α) ..... + ..... + ..... = .....

β) ..... + ..... + ..... = .....



2

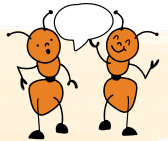
Βρίσκω το μισό των 400 ευρώ.

100 + 100 + 100 + 100 = .....  
 50 50 50 50  
 50 + 50 + 50 + 50 = .....

Το μισό του 400 είναι το .....

3

Θέλω να φτάσω στο 320. Αντιστοιχίζω με αυτό που λείπει κάθε φορά. Εξηγώ τη σκέψη μου.



200 + 100 + .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	100
200 + 50 + 50 + .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	10
150 + 150 + 10 + .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	20
100 + ..... + 100 + 20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	300
..... + 5 + 5 + 5 + 5	<input type="radio"/>		



Μπορώ να φτιάξω έναν τριψήφιο αριθμό, προσθέτοντας αριθμούς μεταξύ τους:

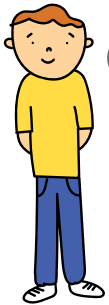
320=300+20 ή 320=200+100+20 ή 320=300+10+10

Πώς μπορώ να μετρώ γρήγορα το άθροισμα ίδιων αριθμών;



1

Τα παιδιά στην τάξη του Ίαν παίζουν με τα νομίσματα του ευρώ.



Τα βάζω μαζί.

Ίαν



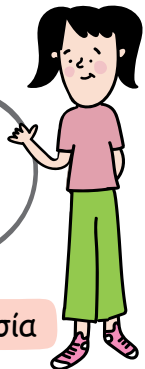
Συμπληρώνω ό,τι λείπει.  $3 \times 1\text{€} = 1\text{€} + 1\text{€} + 1\text{€} = 3\text{€}$

$\times 10\text{€} = \dots\dots\dots$

$\times 100\text{€} = \dots\dots\dots$

$\times 20\text{€} = \dots\dots\dots$

Υπολογίζω γρήγορα: 3 φορές το 1€ είναι 3€.



Διονυσία

Όλα μαζί είναι:  $\dots\dots\dots + \dots\dots\dots + \dots\dots\dots + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

$1 \times 1\text{€} = \dots\dots\dots$

$1 \times 10\text{€} = \dots\dots\dots$

$2 \times 1\text{€} = \dots\dots\dots$

$2 \times 10\text{€} = \dots\dots\dots$

$3 \times 1\text{€} = \dots\dots\dots$

$3 \times 10\text{€} = \dots\dots\dots$

$4 \times 1\text{€} = \dots\dots\dots$

$4 \times 10\text{€} = \dots\dots\dots$

$5 \times 1\text{€} = \dots\dots\dots$

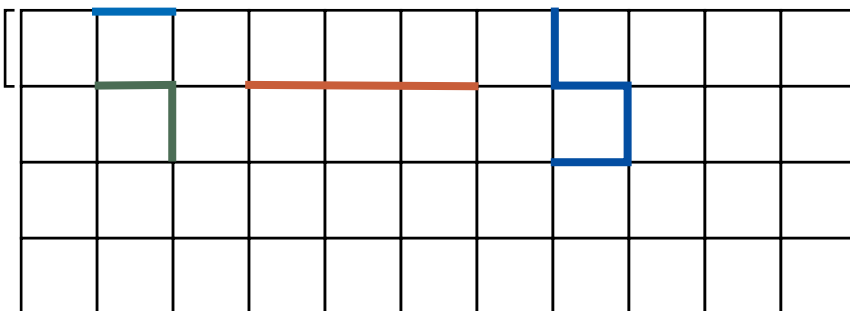
$5 \times 10\text{€} = \dots\dots\dots$

Διερευνώ την ιστορία του ευρώ και της δραχμής.

2

α) Δείχνω τα μήκη στο τετραγωνισμένο χαρτί. Σχεδιάζω τα καφέ και μοβ μήκη.

1 εκατοστόμετρο



$1 \times 1\text{εκ.} = 1 \text{ εκατοστό}$

$2 \times 1\text{εκ.} = 2 \text{ εκατοστά}$

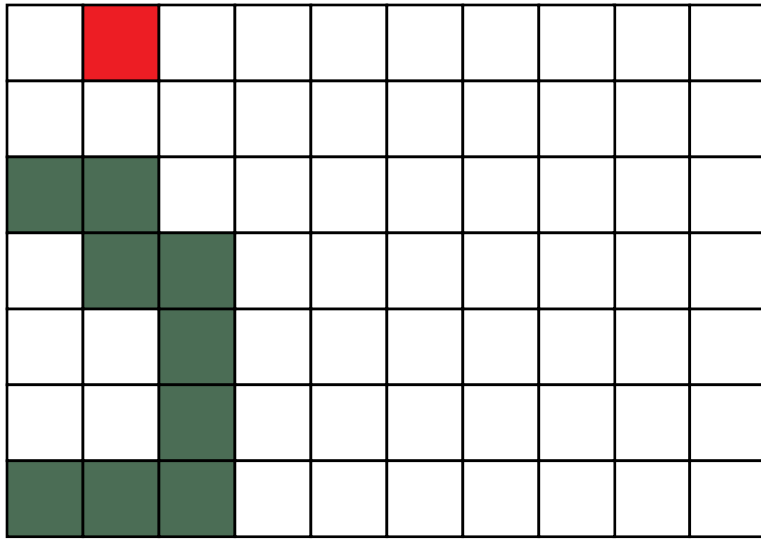
$3 \times 1\text{εκ.} = 3 \text{ εκατοστά}$

$4 \times 1\text{εκ.} = 4 \text{ εκατοστά}$

$5 \times 1\text{εκ.} = 5 \text{ εκατοστά}$

$10 \times 1 \text{ εκ.} = 10 \text{ εκατοστά}$

β) Χρωματίζω, όπως στο παράδειγμα. Όπου  = 1.

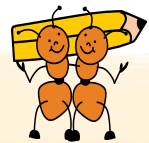


$1 \times 1 = 1$  κόκκινο τετράγωνο  
 $9 \times 1 = 9$  πράσινα τετράγωνα  
 $11 \times 1 = \dots\dots$  μπλε τετράγωνα  
 $12 \times 1 = \dots\dots$  πορτοκαλί τετράγωνα

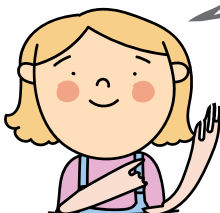


3

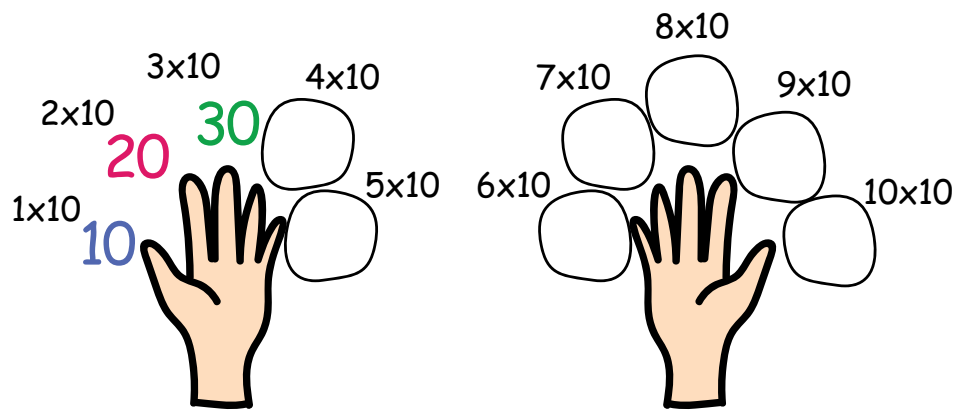
Συμπληρώνουμε με το διπλανό παιδί τα άδεια πλαίσια.



Χρησιμοποιώ τα δάχτυλα του διπλανού παιδιού.



Άννα



Για να δείξω το άθροισμα ίδιων αριθμών, χρησιμοποιώ το σύμβολο X. Έτσι, έχω το πολλαπλάσιο του αριθμού που επαναλαμβάνεται.

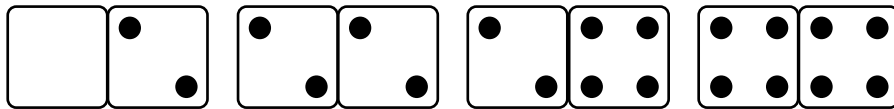
π.χ.  $10+10+10=3 \times 10=30$

Πώς υπολογίζω γρήγορα ανεβαίνοντας δύο δύο;



1

Ο Έλιον παίζει με το ντόμινο



Ποιος είναι ο κανόνας που βάζει τα ντόμινο;

Είναι τα πολλαπλάσια του 2 δηλαδή μετράω 2-2.

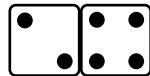


Έλιον

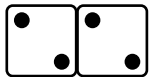
$$1 \times 2 = \dots\dots\dots$$



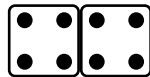
$$3 \times 2 = \dots\dots\dots$$



$$2 \times 2 = \dots\dots\dots$$



$$4 \times 2 = \dots\dots\dots$$

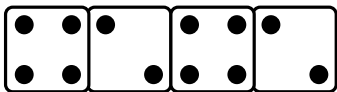


Βρίσκω τα πολλαπλάσια του 2 μέχρι το 20.

0, 2, ..... , ..... , ..... , ..... , ..... , ..... , ..... , ..... , 20

2

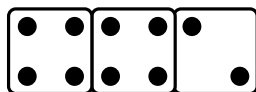
Αντιστοιχίζω και συμπληρώνω.



•

•

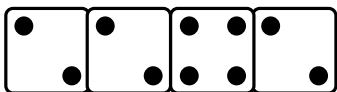
$$5 \times 2 = \dots\dots\dots$$



•

•

$$6 \times 2 = \dots\dots\dots$$


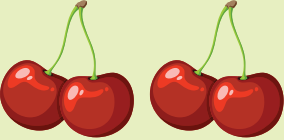
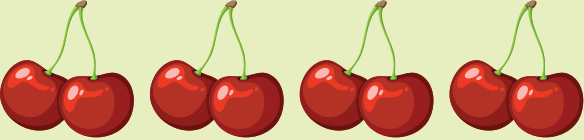
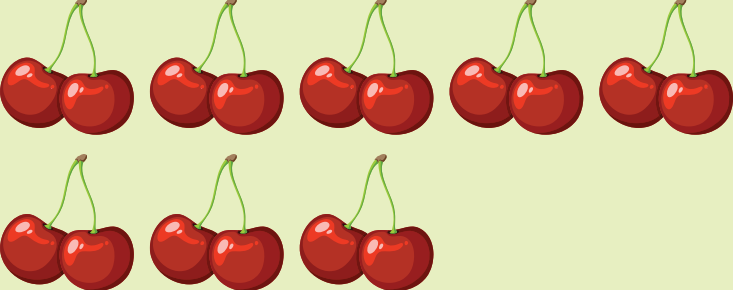


•

•

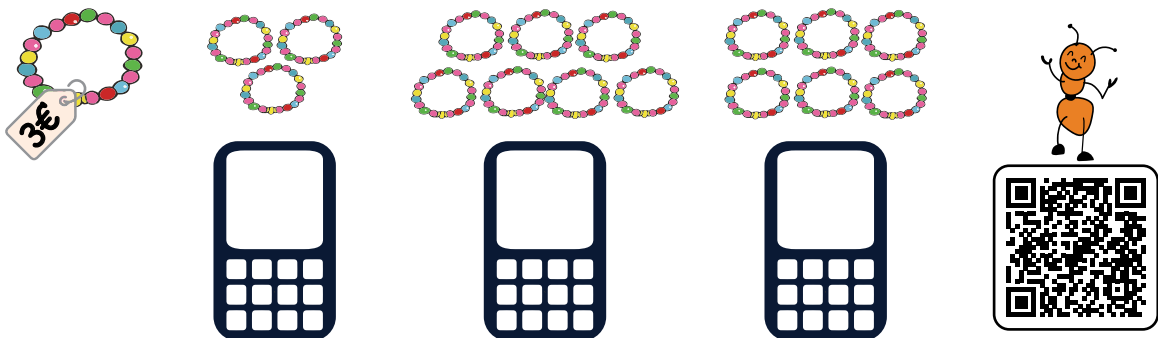
3

Μετράω πόσες φορές πήρα το 2 κάθε φορά και γράφω τον πολλαπλασιασμό.

	$1 \times 2 = 2$
	..... $\times$ ..... = .....
	..... $\times$ ..... = .....
	..... $\times$ ..... = .....

4

Βρίσκω πόσα ευρώ θα πληρώσω κάθε φορά. Γράφω το αποτέλεσμα στην οθόνη της ταμειακής μηχανής.

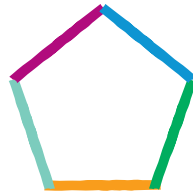


πέντε φορές το 2  $\begin{cases} \rightarrow 5 \times 2 \\ \rightarrow 2+2+2+2+2 \\ \rightarrow 2,4,6,8,10 \end{cases}$

Πώς υπολογίζω γρήγορα ανεβαίνοντας πέντε πέντε;

1

Φτιάχνουμε πεντάγωνα με ξυλάκια.



Δείχνω τα πολλαπλάσια του 5 με πεντάγωνα. Έπειτα συμπληρώνω τα κενά και αντιστοιχίζω.





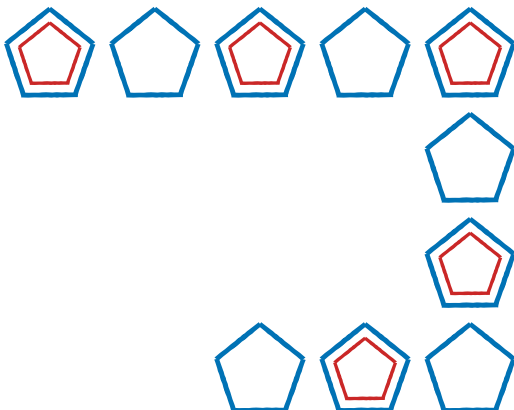





- $1 \times 5 = 5$  ξυλάκια
- .....  $\times 5 =$  ..... ξυλάκια
- .....  $\times 5 =$  ..... ξυλάκια
- .....  $\times 5 =$  ..... ξυλάκια

2

Παρατηρούμε το παρακάτω σχήμα φτιαγμένο από ξυλάκια. Εξηγούμε τη σκέψη μας.



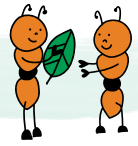
Χρησιμοποιήσαμε συνολικά:

.....  $\times 5 =$  ..... γαλάζια ξυλάκια

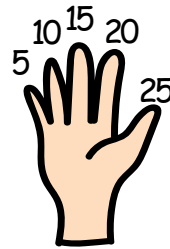
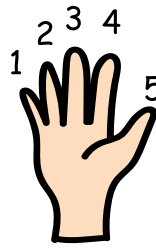
.....  $\times 5 =$  ..... κόκκινα ξυλάκια

3

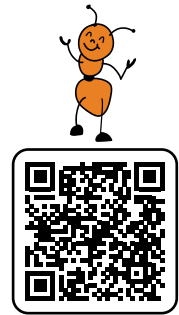
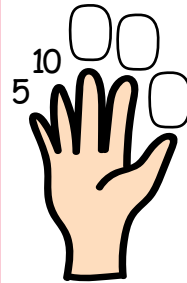
Υπολογίζω με τα δάχτυλα.



$7 \times 5 = 7$  φορές (7 δάχτυλα)  
το 5 (υπολογίζω 5-5).



Δείχνω με τα δάχτυλα το  $9 \times 5$ .



4

Το κάθε λουλούδι έχει 5 πέταλα. Βρίσκω πόσα πέταλα έχουν 6 τέτοια λουλούδια.



.....  $\times$  ..... = ..... Τα 6 λουλούδια έχουν συνολικά ..... πέταλα.



επτά φορές το πέντε  $\rightarrow$   $7 \times 5$   
 $\rightarrow$   $5+5+5+5+5+5+5$   
 $\rightarrow$  5, 10, 15, 20, 25, 30, 35

Πώς υπολογίζω γρήγορα ανεβαίνοντας δέκα δέκα;



1

Ο Γιαν πήγε να αγοράσει ετικέτες στο βιβλιοπωλείο.



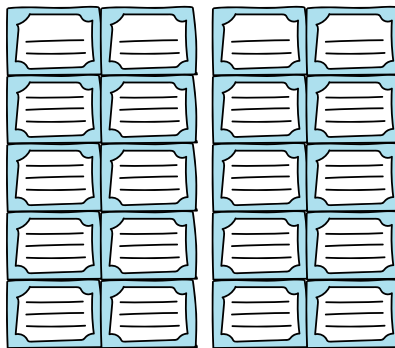
Θα ήθελα  
20 ετικέτες,  
παρακαλώ!

Γιαν



Τις πουλάμε  
σε δεκάδες

α) Βρίσκω ποιες ετικέτες θα αγοράσει. Βάζω  στο σωστό.



β) Υπολογίζω συμπληρώνοντας ό,τι λείπει. Εξηγώ τη σκέψη μου.



1 δεκάδα = 10 ετικέτες

2 δεκάδες = ..... ετικέτες

3 δεκάδες = ..... ετικέτες

4 δεκάδες = ..... ετικέτες

2

Συμπληρώνω τα πολλαπλάσια του 10 υπολογίζοντας με πολλούς τρόπους.



α)

$1 \times 10 = 10$

$3 \times 10 = \dots + \dots + \dots = \dots$

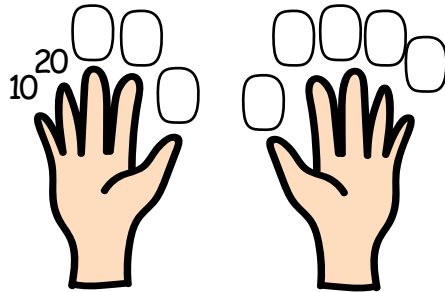
$2 \times 10 = 10 + 10 = \dots$

$6 \times 10 = \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots = \dots$

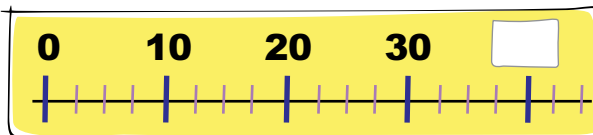
β)

$5 \times 10 = \dots$

$10 \times 10 = \dots$

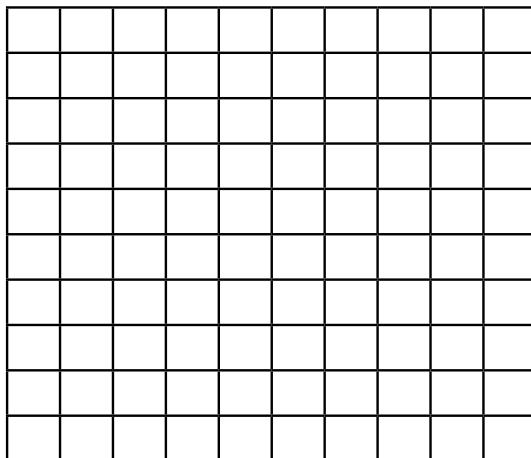


γ)



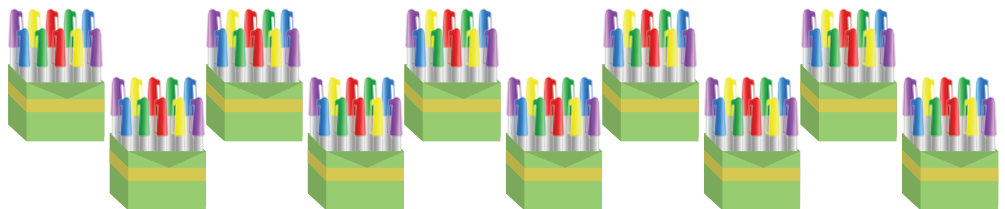
δ)

$7 \times 10 = \dots$



ε)

$10 \times 10 = \dots$



έξι φορές το δέκα  $\begin{cases} \rightarrow 6 \times 10 \\ \rightarrow 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 \\ \rightarrow 10, 20, 30, 40, 50, 60 \end{cases}$



Πώς μπορώ να υπολογίσω τις αλλαγές δύο ποσοτήτων μαζί;

1

Ο Χρήστος κάνει το εξής πείραμα: βάζει σε ένα ταψί νερό και το αφήνει στον ήλιο. Κάθε 30 λεπτά το ζυγίζει και καταγράφει τις παρατηρήσεις του.

08:00	250 γραμμάρια
08:30	248 γραμμάρια
09:00	246 γραμμάρια
09:30	244 γραμμάρια
10:00	242 γραμμάρια
10:30	240 γραμμάρια
11:00	238 γραμμάρια
11:30	236 γραμμάρια

Παρατηρώ ότι

.....  
 .....  
 .....  
 .....

Εκτιμώ ότι στις 12:30 το ταψί με το νερό θα ζυγίζει ..... γραμμάρια



Χρήστος

▲ Αντιστοιχίζω τις ώρες με τα γραμμάρια του νερού.

08.00

09.00

10.00

11.30

12.30

13.30

14.00

▲ Λιγότερο από

235 γραμμάρια

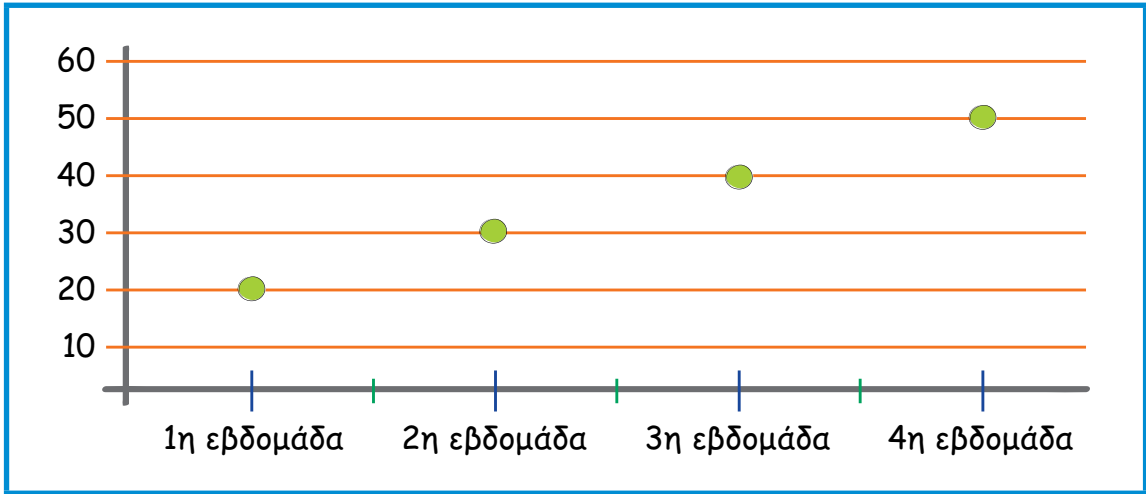
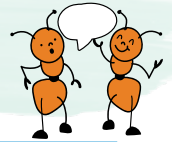
▲ Περισσότερο από

235 γραμμάρια



2

Στο παρακάτω σημειόγραμμα φαίνονται οι πωλήσεις παζλ ανά εβδομάδα τον μήνα Δεκέμβριο σε ένα κατάστημα παιχνιδιών. Παρατηρώ τις τιμές, συμπληρώνω τον πίνακα και βγάζω το δικό μου συμπέρασμα.



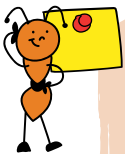
Μήνες	Ποσότητα παζλ
1η εβδομάδα	20

Συμπεραίνω για τις πωλήσεις:

.....

.....

.....

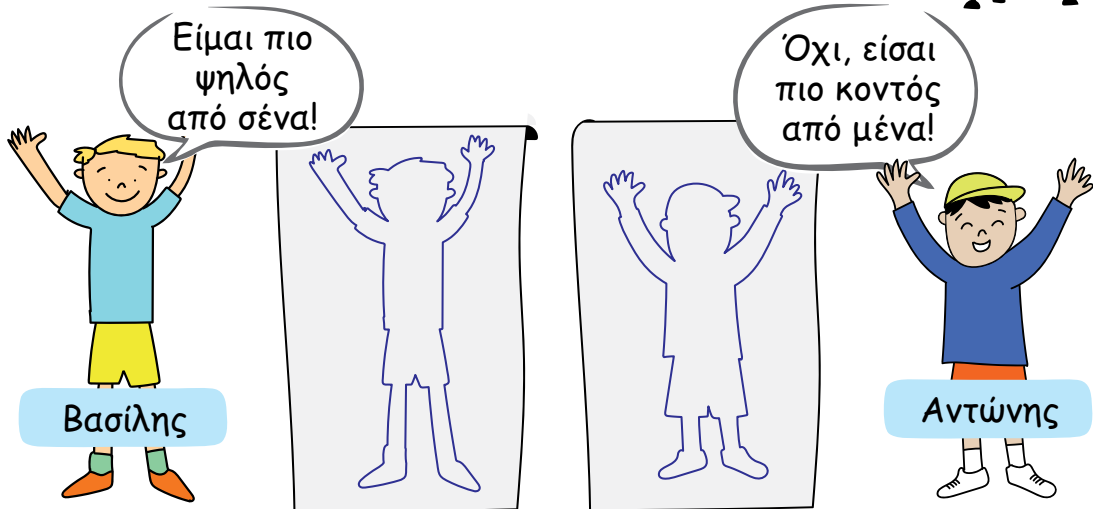
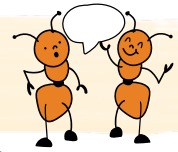


Μπορώ να υπολογίσω πόσο αλλάζει μια ποσότητα, όταν ξέρω τη σχέση της με μία άλλη που αλλάζει κι αυτή, κάνοντας αντιστοιχίες με πολλούς τρόπους π.χ. 1 μπισκότο ζυγίζει 30 γραμμάρια  
 2 μπισκότα ζυγίζουν  $2 \times 30 = 60$  γραμμάρια  
 1 κουτί με 20 μπισκότα ζυγίζει  
 $2 \times 10 \times 30 = 2 \times 300 = 600$  γραμμάρια

Πώς μπορώ να βρω το ύψος ή το μήκος 2 πραγμάτων και να ξέρω πόση διαφορά έχουν μεταξύ τους;

1

Στα εικαστικά τα παιδιά φτιάχνουν το περίγραμμα του σώματός τους σε χαρτί του μέτρου.

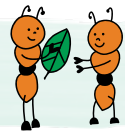


Ποιος από τους δύο έχει δίκιο; Πώς μπορούν να συγκρίνουν το ύψος τους;

.....

2

Γνωρίζω το μέτρο ως μονάδα μέτρησης. 1 μέτρο = 100 εκατοστά.



3

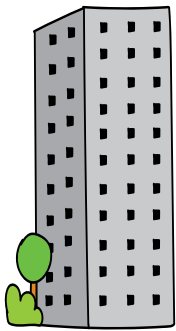
Αντιστοιχίζουμε με τι θα μετρήσουμε τα παρακάτω μήκη:



το μήκος ενός  
μολυβιού



το πλάτος  
ενός βιβλίου



το ύψος  
ενός κτηρίου

Εκατοστά

Μέτρα

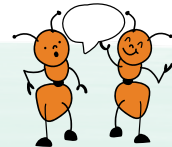
Εξηγούμε τη σκέψη μας στην ομάδα.

4

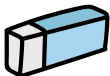
Τι μπορεί να είναι πιο μακρύ από ένα



; Βάζω



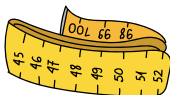
κασετίνα



γόμα

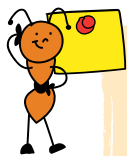


συνδετήρας



μεζούρα

Four empty dashed boxes for matching items to measurement units.



Για να συγκρίνω μήκη χρησιμοποιώ το μέτρο και το εκατοστό.

**1 μέτρο = 100 εκατοστά.**


Για τα μεγάλα μήκη χρησιμοποιώ το μέτρο  
και για τα μικρά το εκατοστό.



1

Με τη βοήθεια των ευρώ βρίσκω το αποτέλεσμα.



2 X 

=

$$100 + 100 = \dots\dots$$

$$50 + 50 = \dots\dots$$

$$20 + 20 = \dots\dots$$

$$\dots\dots + \dots\dots + \dots\dots = 340$$

2 X 

=

$$50 + 50 = \dots\dots$$

$$20 + 20 = \dots\dots$$

$$10 + 10 = \dots\dots$$

$$\dots\dots + \dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$$

3 X 

=

$$100 + 100 + 100 = \dots\dots$$

$$50 + 50 + 50 = \dots\dots$$



$$10 + 10 + 10 = \dots\dots$$

$$\dots\dots + \dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$$



2

Στο μάθημα των Εικαστικών τα παιδιά φτιάχνουν λουλούδια. Υπολογίζω την ποσότητα των υλικών που χρειάζεται μια ομάδα 2 παιδιών και μια ομάδα 5 παιδιών.

Υλικά για την κατασκευή 1 παιδιού:

- 3 χαρτιά γκοφρέ ροζ
- 2 χαρτιά γκοφρέ πράσινο
- 4 σύρματα πίπας 
- 1 γλαστράκι 

Υλικά για τις κατασκευές 2 παιδιών:

- ..... χαρτιά γκοφρέ ροζ
- ..... χαρτιά γκοφρέ πράσινο
- ..... σύρματα πίπας 
- ..... γλαστράκια 

Υλικά για τις κατασκευές 5 παιδιών:

- ..... χαρτιά γκοφρέ ροζ
- ..... χαρτιά γκοφρέ πράσινο
- ..... σύρματα πίπας
- ..... γλαστράκια



## Ενότητα 6

# Κανονικότητες - οι Αριθμοί μέχρι το 1.000 - Μετρήσεις

- 35** Γνωρίζω το εμβαδόν στα γεωμετρικά σχήματα
- 36** Βρίσκω τα αναπτύγματα γεωμετρικών στερεών
- 37** Διαβάζω και κατασκευάζω γραφήματα
- 38** Αναγνωρίζω και συνεχίζω κανονικότητες
- 39** Λύνω προβλήματα

Θυμάμαι όσα έμαθα στην Ενότητα 6

Υλικά που θα χρειαστούμε

Ξυλομπογιές  
Χάρακας



Στην **Ενότητα 6** θα μάθουμε για το **ανάπτυγμα γεωμετρικών στερεών** και το **εμβαδόν γεωμετρικών σχημάτων**, θα παρουσιάσουμε το **ραβδόγραμμα** και **σημειόγραμμα** και την κατασκευή του μέσα από ενδιαφέροντα προβλήματα της καθημερινότητας, θα μάθουμε να αναγνωρίζουμε **μεταβαλλόμενες κανονικότητες** και θα **λύσουμε προβλήματα**.

Ας συνεχίσουμε το παιχνίδι της ανακάλυψης!

### Λέξεις - κλειδιά

**Γεωμετρία:** εμβαδόν, τυπικές/μη τυπικές μονάδες μέτρησης, έδρες, αναπτύγματα, γεωμετρικά στερεά.

**Αριθμοί/Άλγεβρα:** μεταβαλλόμενες κανονικότητες, κλασματικές μονάδες, κλασματικοί αριθμοί.

**Στατιστική:** ραβδόγραμμα και σημειόγραμμα, πίνακες.

Πώς συγκρίνουμε δύο επιφάνειες;

1

Τα παιδιά δείχνουν τις συλλογές τους.



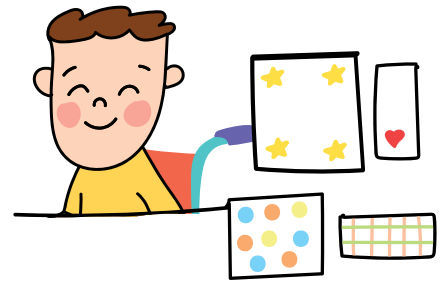
Μαζεύω φύλλα για το φυτολόγιο.



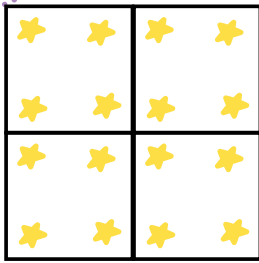
Εγώ μαζεύω γραμματόσημα.



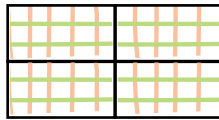
Κι εγώ συλλέγω χαρτοπετσέτες.



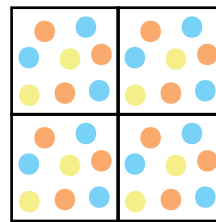
Βρίσκω ποια χαρτοπετσέτα θα έχει τη μεγαλύτερη επιφάνεια, όταν την ανοίξω.



α



β



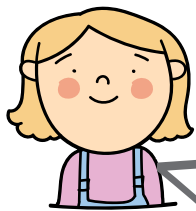
γ



δ



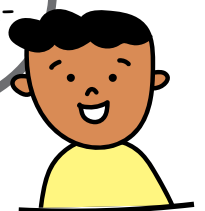
- Εξηγώ πώς σκέφτηκα.
- Με το διπλανό παιδί συζητούμε και αποφασίζουμε ποιο παιδί από τα παρακάτω σκέφτηκε σωστά.



Άννα

Αν βάλω τη μια πάνω στην άλλη, θα βρω ποια έχει τη μεγαλύτερη επιφάνεια, δηλαδή ποια έχει το μεγαλύτερο εμβαδόν.

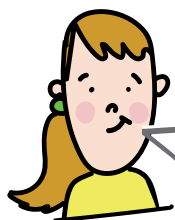
Δε χρειάζεται να τις ανοίξω για να βρω το εμβαδόν. Αφού καθεμιά όταν ανοίγει είναι 4 φορές μεγαλύτερη, θα συγκρίνω τις χαρτοπετσέτες χωρίς να τις ανοίξω.



Κερέμ

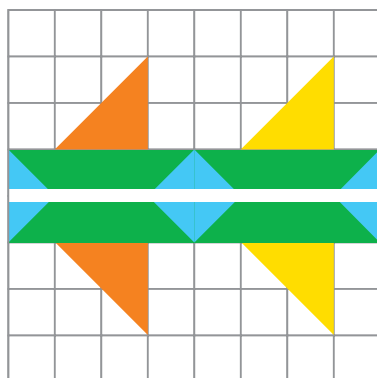
2

Τα παιδιά μετρούν το εμβαδόν της χρωματισμένης επιφάνειας.

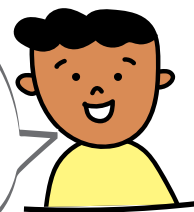


Ιοκάστη

Η χρωματισμένη επιφάνεια έχει εμβαδόν 48 τρίγωνα.



Η χρωματισμένη επιφάνεια έχει εμβαδόν 24 τετράγωνα.



Κερέμ

Συμπληρώνω:

Ποιος έχει δίκιο; Βάζω  στη σωστή απάντηση:

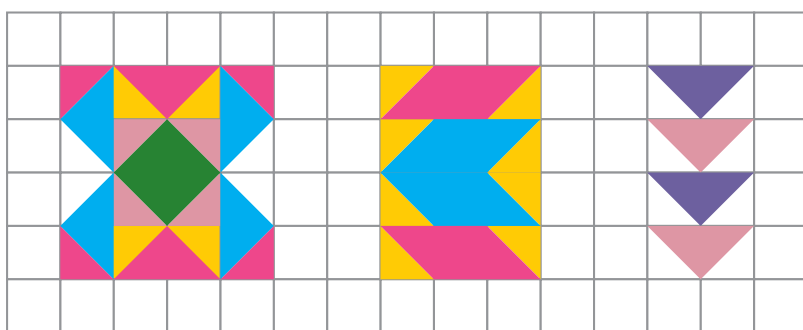
Ο Κερέμ  Η Ιοκάστη  Και οι δύο

Εξηγώ προφορικά την επιλογή μου.



3

Βρίσκω από πόσα χρωματιστά τετράγωνα αποτελούνται τα παρακάτω γεωμετρικά σχήματα.



α

β

γ

- α  τετράγωνα
- β  τετράγωνα
- γ  τετράγωνα

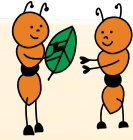


Για να συγκρίνουμε επιφάνειες μετράμε με την ίδια μονάδα μέτρησης π.χ. με τετραγωνάκια ή με τριγωνάκια.

Πώς μπορώ να βρω πόση επιφάνεια καλύπτει ένας κύβος;

1

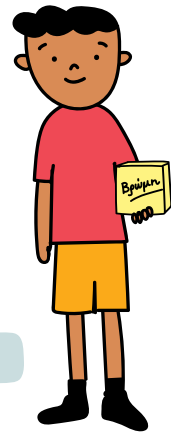
Τα παιδιά φέρνουν στο μάθημα των Μαθηματικών συσκευασίες προϊόντων.



Ντανιέλα

Το κουτί από τα δημητριακά έχει πλευρές ορθογώνια παραλληλόγραμμο.

Το κουτί από τη βρώμη έχει πλευρές τετράγωνα.

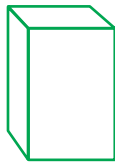
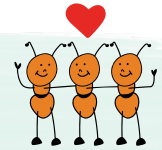


Κερέμ

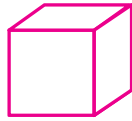
Παρατηρώ και αντιστοιχίζω τα ανοιχμένα με τα κλειστά κουτιά.

2

Εργάζομαι με την ομάδα μου και βάζουμε  στο κουτί που έχει το μεγαλύτερο ανάπτυγμα ανάμεσα στα δύο κάθε φορά.



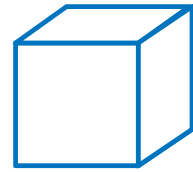
α



β



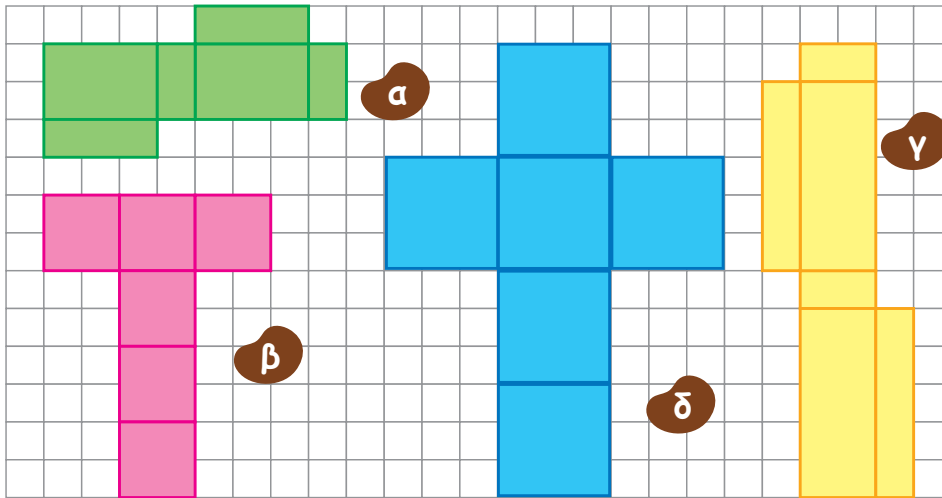
γ



δ



β) Ελέγχουμε την εκτίμησή μας σε τετραγωνισμένο χαρτί.



Βάζουμε τις επιφάνειες α,β,γ,δ από τη μικρότερη στη μεγαλύτερη.

..... < ..... < ..... < .....



Ελέγχουμε και συμπληρώνουμε πόσα τετράγωνα έχει κάθε επιφάνεια:

Σχήμα α: = ..... τετράγωνα

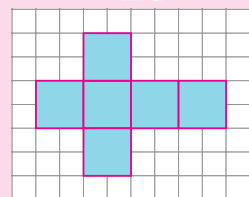
Σχήμα β: = ..... τετράγωνα

Σχήμα γ: = ..... τετράγωνα

Σχήμα δ: = ..... τετράγωνα



Για να βρω πόση επιφάνεια καλύπτει ένα στερεό, μετρώ πόσα τετράγωνα είναι το ανάπτυγμά του.



Τι πληροφορίες μπορώ να δείξω με ένα γράφημα;



1

Ο Θεοφάνης έχασε κάποιες μέρες την προπόνησή του στο στάδιο, λόγω της βροχής.

Ποιος ήταν ο πιο βροχερός μήνας της χρονιάς;

Ιανουάριος  
Δεκέμβριος  
Νοέμβριος  
Οκτώβριος



= 1 βροχερή ημέρα



Θεοφάνης

Τον μήνα ..... έχασα τις περισσότερες μέρες την προπόνηση, γιατί ..... ημέρες έβρεχε.

Μπορώ να δείξω κι αλλιώς τα δεδομένα.

Συμπληρώνω πόσες ημέρες έβρεχε τους υπόλοιπους μήνες.

Μήνας: ..... Ημέρες Βροχής: .....

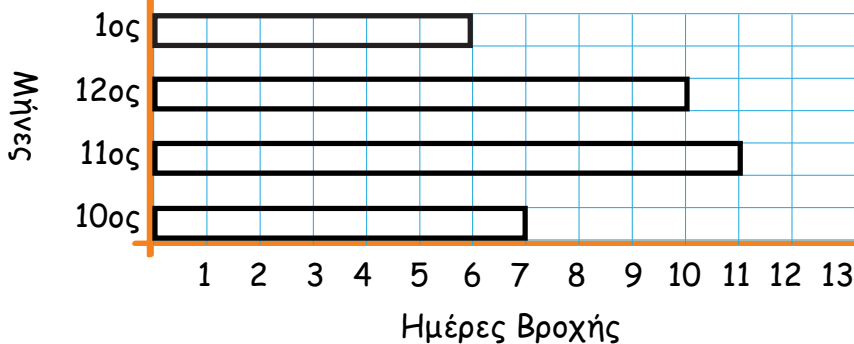
Μήνας: ..... Ημέρες Βροχής: .....

Μήνας: ..... Ημέρες Βροχής: .....



Ίαν

Χρωματίζω με μπλε τη ράβδο που δείχνει τις πιο πολλές ημέρες βροχής.



2

Τα παιδιά της Β΄ τάξης έκαναν μια έρευνα για το ποιο είναι το αγαπημένο τους είδος βιβλίων.

Παρατηρώ τον πίνακα και παρουσιάζω τα αποτελέσματα της έρευνας, φτιάχνοντας ένα σημειόγραμμα.

Είδος βιβλίου	Αριθμός παιδιών
παραμύθια	8
γνώσεων	7
κόμικς	5



● = 1 παιδί

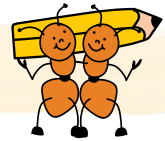


Με ένα γράφημα μπορώ να δείξω πολλές πληροφορίες για το πότε και πόσο συχνά συμβαίνει κάτι π.χ. πόσες μέρες βρέχει κάθε μήνα, πόσα κουλουράκια φτιάχνει ένας φούρνος σε διαφορετικές μέρες.

Πώς φτιάχνω μία κανονικότητα;

1

Αντιστοιχίζω τις κανονικότητες με την περιγραφή.



1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, ...



Βρίσκω το διπλάσιο  
(αριθμητική κανονικότητα)

1.000, 500, 250, ...



Βρίσκω το μισό  
(αριθμητική κανονικότητα)

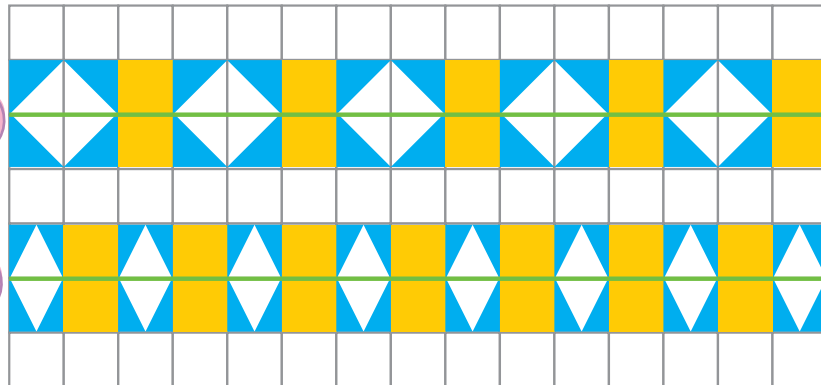


Γεωμετρική κανονικότητα

2

Εκτιμώ σε ποια από τις παρακάτω κανονικότητες (1η ή 2η) είναι μεγαλύτερη η κίτρινη επιφάνεια. Βάζω  στην επιλογή μου.

1η



άξονας  
συμμετρίας

2η

άξονας  
συμμετρίας

Ελέγχω την εκτίμησή μου:

Η 1η κανονικότητα έχει  κίτρινα τετραγωνάκια

Η 2η κανονικότητα έχει  κίτρινα τετραγωνάκια

Αντιστοιχίζω.

1  είναι ίσο με:

4 μπλε



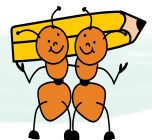
1 άσπρο





2 μπλε

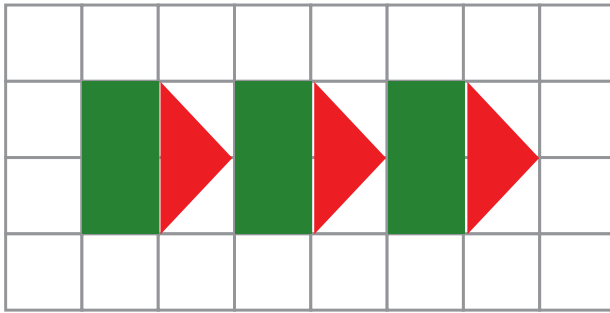


Εξηγώ την άποψή μου στο διπλανό παιδί.



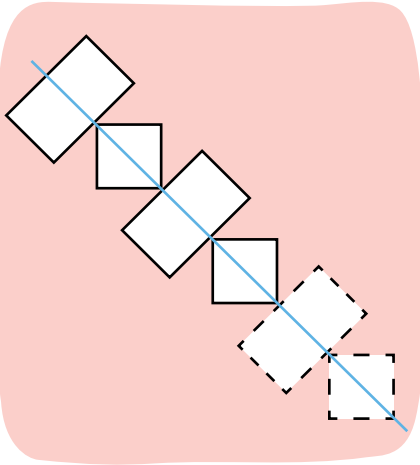
3

Υπολογίζω την αξία της κανονικότητας, αν  = 100 και  = 50.



4

Συνεχίζω τις αριθμητικές κανονικότητες σε συνεργασία με το διπλανό παιδί.



- 150, 250, 350, ..... , ..... , ..... , .....
- 101, 100, 201, 200, 301, 300, ..... , .....
- 800, 400, 200, ..... , ..... , ..... , .....
- 25, 50, 100, 200, ..... , .....
- 30, 60, 90, 120, 150, ..... , ..... , ..... , .....

5

Δημιουργώ μια κανονικότητα. Ξεκινώ από όποιο αριθμό θέλω και δεν ξεπερνώ το 850.



α) + 50. Εξηγώ: .....

β) + 100. Εξηγώ: .....



Μία κανονικότητα μπορεί να είναι γεωμετρική ή αριθμητική και πάντα έχει έναν κανόνα. Αν βρω τον κανόνα μπορώ να συνεχίσω την κανονικότητα.



Πόσα γραμμάρια είναι 1 κιλό;

1

Τα παιδιά ετοιμάζουν τα υλικά για μια συνταγή.

250γρ.



500γρ.



1.000γρ.



Σοφία

250 γραμμάρια ή  $\frac{1}{4}$  του κιλού  
500 γραμμάρια ή  $\frac{1}{2}$  του κιλού  
1.000 γραμμάρια ή 1 κιλό

Αντιστοιχίζω όσα δείχνουν το ίδιο.

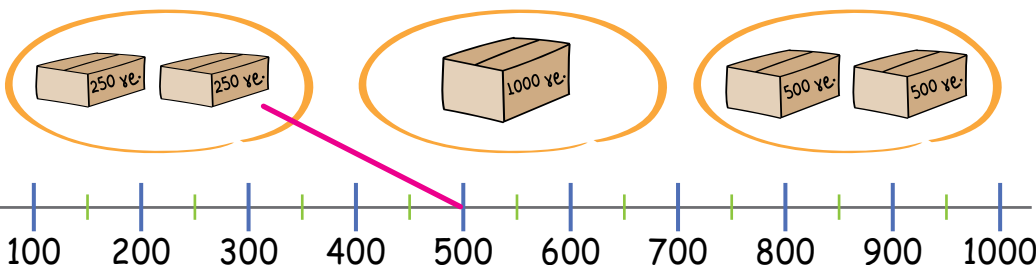
α) 1 κιλό ή 1.000 γραμμάρια ●

- 250 + 250 + 250 γρ.
- 250 + 250 + 250 + 250 γρ.
- 500 + 250 γρ.
- 500 + 500 γρ.

β) 1.000 γραμμάρια ●

- 250 + 250 γρ.
- 4 X 250 γρ.
- 500 + 250 + 250 γρ.

γ)



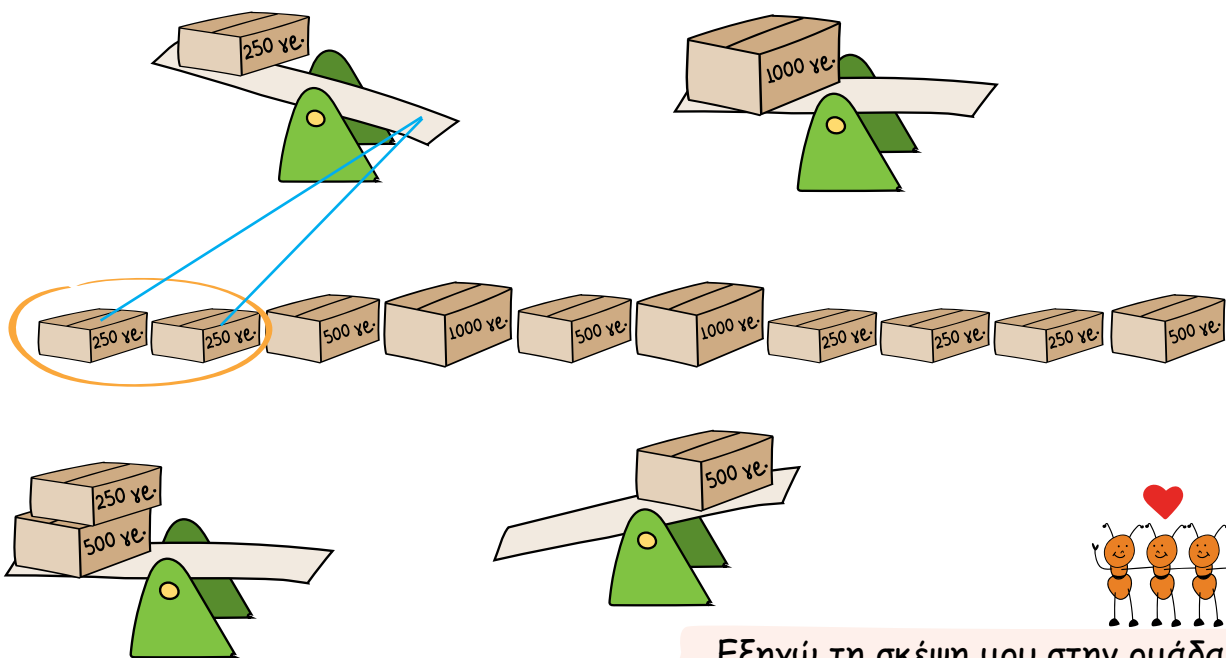
δ)  $\frac{1}{2}$  (μισό) κιλό ή 500 γρ. ●

- 2 X 250 γρ.
- 2 X 500 γρ.
- 4 X 250 γρ.



2

Συμπληρώνω με τα σωστά βάρη τις ζυγαριές, όπως στο παράδειγμα.

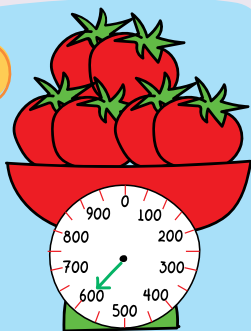


Εξηγώ τη σκέψη μου στην ομάδα.

3

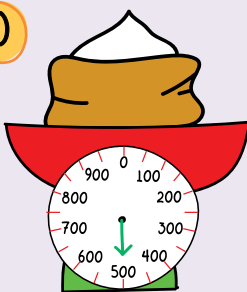
Κυκλώνω τα γραμμάρια που **χρειάζεται να συμπληρώσω** για να έχω 1 κιλό στη ζυγαριά κάθε φορά, όπως στο παράδειγμα.

α)



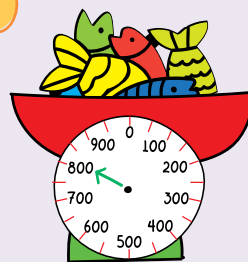
- α) 400 γραμμάρια  
β) 300 γραμμάρια

β)



- α) 600 γραμμάρια  
β) 500 γραμμάρια

γ)



- α) 200 γραμμάρια  
β) 500 γραμμάρια

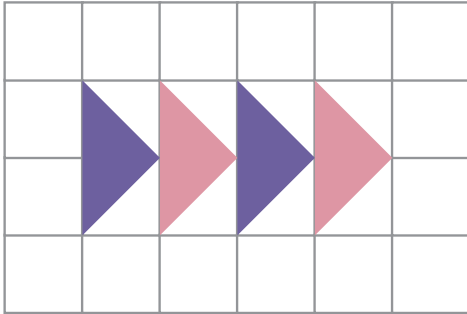




Το ένα κιλό είναι 1000 γραμμάρια,  
το μισό κιλό ( $\frac{1}{2}$ ) είναι 500 γραμμάρια  
και το ένα τέταρτο του κιλού ( $\frac{1}{4}$ ) είναι 250 γραμμάρια.

## Θυμάμαι όσα έμαθα στην Ενότητα 6

1

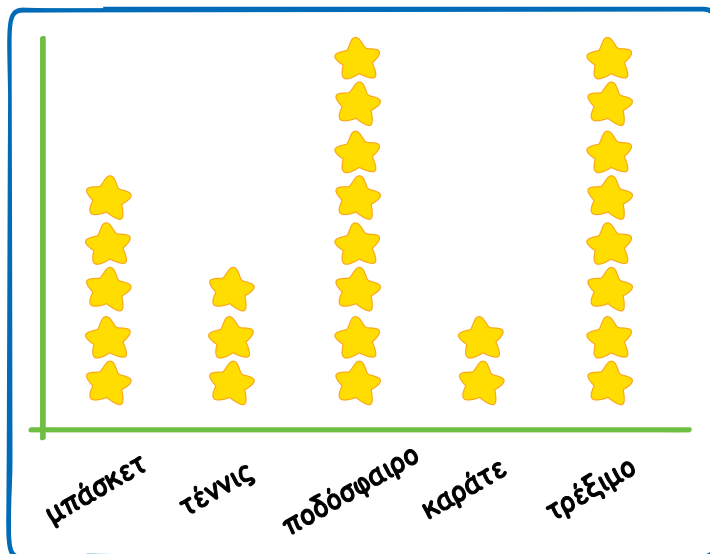
Γράφω στον πίνακα πόση επιφάνεια καλύπτει το χρωματιστό σχέδιο. Κάνω τη μέτρηση με δύο διαφορετικές μονάδες μέτρησης, το τρίγωνο και το τετράγωνο.



Μονάδα μέτρησης	Επιφάνεια
	
	

2

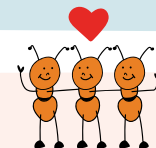
Σε έρευνα στο σχολείο του Πάρη καταγράφονται τα αθλήματα που προτιμούν τα παιδιά. Παρατηρώ το γράφημα και συμπληρώνω τις πληροφορίες.



### Αθλήματα που προτιμούν τα παιδιά:

- Τα περισσότερα παιδιά προτιμούν το ..... και το .....
- ..... παιδιά προτιμούν το καράτε.
- Το μπάσκετ το προτιμούν τόσα παιδιά όσα το ..... και το ..... μαζί.
- Τα παιδιά που πήραν μέρος στην έρευνα ήταν .....

Κάνουμε τη δική μας έρευνα στην τάξη με το άθλημα που προτιμά το κάθε παιδί.



## Ενότητα 7

# Πιθανότητες - Ρητοί Αριθμοί - Μετρήσεις

40

Διερευνώ συνδυασμούς αντικειμένων και πιθανότητες

41

Μοιράζω δίκαια

42

Αναγνωρίζω και γράφω δεκαδικούς αριθμούς

43

Συγκρίνω χωρητικότητες με χρήση βοηθητικού δοχείου

44

Κατασκευάζω προβλήματα

Θυμάμαι όσα έμαθα στην Ενότητα 7

Υλικά που θα χρειαστούμε

1 σακουλάκι πράσινες και πορτοκαλί μπίλιες  
15 φασόλια και  
15 ρεβίθια  
2 βάζα μικρά  
Ξυλομπογιές  
Νομίσματα του Ευρώ



Στην **Ενότητα 7** θα μάθουμε να είμαστε δίκαιοι **μοιράζοντας σωστά**, θα διερευνήσουμε **συνδυασμούς αντικειμένων** που μπορούν να προκύψουν, θα λύσουμε προβλήματα με ευρώ, ενώ θα μάθουμε να συγκρίνουμε **χωρητικότητες** και να διατυπώνουμε τα δικά μας **μαθηματικά προβλήματα!**

Ας συνεχίσουμε το παιχνίδι της ανακάλυψης!

### Λέξεις - κλειδιά

**Μετρήσεις:** χωρητικότητα, λίτρα.

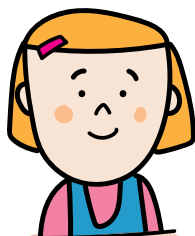
**Αριθμοί/Άλγεβρα:** διαίρεση, διατύπωση/κατασκευή προβλημάτων, επίλυση προβλημάτων.

**Πιθανότητες:** συνδυασμοί, πιθανότητες, λιγότερο πιθανό, περισσότερο πιθανό, ισοπίθανο.

Πόσους διαφορετικούς πύργους μπορώ να φτιάξω με 3 διαφορετικούς κύβους; Πόσο πιθανό είναι να τραβήξω μπλε κύβο;

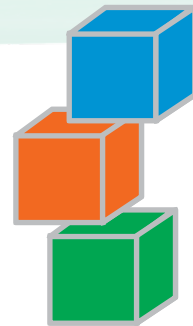
1













Δημιουργώ πύργους με έναν πράσινο, έναν πορτοκαλί κι έναν μπλε κύβο, όπως στο παράδειγμα. Πόσους διαφορετικούς πύργους μπορώ να δημιουργήσω;



Λουκία

Εκτιμώ ότι μπορώ να δημιουργήσω ..... διαφορετικούς τριώροφους πύργους.



1ος πύργος	2ος πύργος	3ος πύργος	4ος πύργος
			
			
			

α) Συγκρίνω τους συνδυασμούς που έκανα με αυτούς των υπόλοιπων παιδιών.

β) Αν βάλω τους τρεις κύβους σε ένα σακουλάκι, είναι βέβαιο ότι θα τραβήξω τον μπλε κύβο. Σωστό ή Λάθος; Εξηγώ τη σκέψη μου.

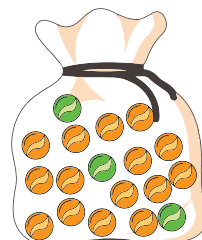
2

Σε ένα σακουλάκι υπάρχουν πράσινες και πορτοκαλί μπίλιες. Ο Νίκος μέτρησε τις μπίλιες και βρήκε ότι οι πορτοκαλί είναι πενταπλάσιες από τις πράσινες. Σκέφτομαι και βάζω  στην πρόταση που συμφωνώ.



- Είναι βέβαιο ότι αν τραβήξω μια μπίλια, αυτή θα είναι πορτοκαλί.
- Είναι λιγότερο πιθανό να τραβήξω πορτοκαλί μπίλια.
- Είναι περισσότερο πιθανό να τραβήξω πορτοκαλί μπίλια.

Επιβεβαιώνω την εκτίμησή μου επιλέγοντας τουλάχιστον 5 φορές από το σακουλάκι.



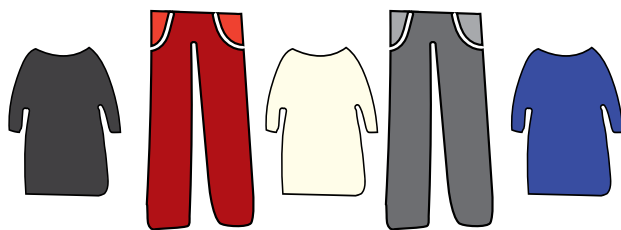
3

Η Άννα στην ντουλάπα της έχει δύο παντελόνια και τρεις μπλούζες. Τη βοηθή να βρει 4 συνδυασμούς που μπορεί να κάνει με τα ρούχα της.

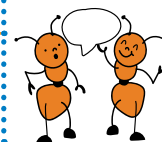


Άννα

Εκτιμώ ότι μπορεί να κάνει ..... διαφορετικούς συνδυασμούς.



1ος συνδυασμός	2ος συνδυασμός	3ος συνδυασμός	4ος συνδυασμός



Συγκρίνω τους συνδυασμούς που έκανα με αυτούς των υπόλοιπων παιδιών.

4

Ρίχνουμε το ζάρι και συμπληρώνουμε τον πίνακα:



	1η ρίψη	2η ρίψη	3η ρίψη	4η ρίψη	5η ρίψη	6η ρίψη
Ζάρι δικό μου						
Ζάρι του διπλανού παιδιού						

Αν ρίξουμε ένα ζάρι μία φορά τότε εκτιμώ ότι:

Έχει την ίδια πιθανότητα (είναι ισοπίθανο) το ζάρι να φέρει 1 ή 2 ή 3 ή 4 ή 5 ή 6.	Σ	Λ
Είναι αδύνατο το ζάρι να φέρει τον αριθμό 9.	Σ	Λ
Είναι βέβαιο πως το ζάρι θα φέρει τον αριθμό 6.	Σ	Λ



Συζητούμε στην τάξη τι σημαίνουν οι όροι στη γραμμή των πιθανοτήτων.



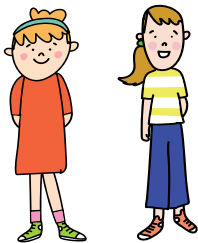
Πώς μπορώ να μοιράσω δίκαια;

1

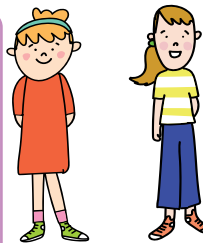
Δυο παιδιά μοιράζουν 20 μπισκότα δίκαια. Παρατηρώ και βρίσκω τους διαφορετικούς τρόπους:



1 εγώ  
1 εσύ  
1 εγώ  
1 εσύ  
1 εγώ  
1 εσύ  
1 εγώ  
1 εσύ  
1 εγώ  
1 εσύ  
1 εγώ  
1 εσύ  
1 εγώ  
1 εσύ  
1 εγώ  
1 εσύ  
1 εγώ  
1 εσύ  
1 εγώ  
1 εσύ



2 εγώ  
2 εσύ  
2 εγώ  
2 εσύ  
.....  
.....  
.....  
.....



5 εγώ  
5 εσύ



.....



β

γ

δ

Υπάρχει κι άλλος τρόπος!

Έλντα



Με όποιον τρόπο κι αν μοιράσω δίκαια τα μπισκότα, το κάθε παιδί θα πάρει από ..... μπισκότα. Δηλαδή,  $20:2 = \dots\dots$

α

2

Μια συσκευασία με χουρμάδες ζυγίζει 800 γραμμάρια. Πόσα γραμμάρια είναι οι μικρότερες συσκευασίες;

Πρώτα θα μοιράσω στα 2.

Ιοκάστη

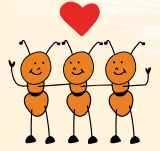


Γιατί ..... + ..... = 800 γρ.  
ή  $2 \times \dots\dots = 800 \gamma\rho.$

Γιατί ..... + ..... + ..... + ..... = 800 γρ.  
ή  $4 \times \dots\dots = 800 \gamma\rho.$

3

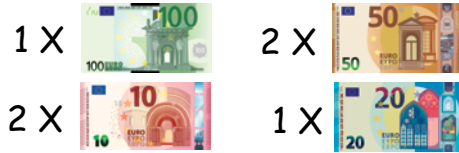
Τα παιδιά παίζουν ένα επιτραπέζιο παιχνίδι και μοιράζονται δίκαια χρήματα σύμφωνα με τις οδηγίες του παιχνιδιού. Βρίσκουμε με την ομάδα μου με πόσα χρήματα θα ξεκινήσει κάθε παίκτης.



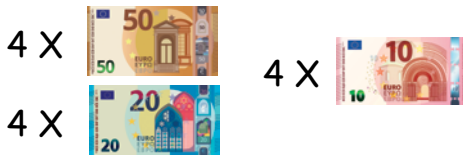
Με βοηθούν τα χαρτονομίσματα από το Παράρτημα.



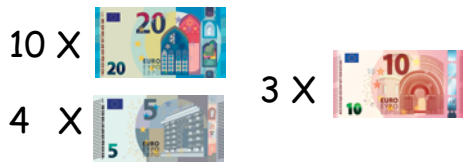
Άρτεμις



Αν τα παιδιά είναι 2 και τα χρήματα είναι όσα φαίνονται στην εικόνα κάθε παιδί θα πάρει: ..... : 2 = .....



Αν τα παιδιά είναι 4 και τα χρήματα είναι όσα φαίνονται στην εικόνα, κάθε παιδί θα πάρει: ..... : 4 = .....



Αν τα παιδιά είναι 5 και τα χρήματα είναι όσα φαίνονται στην εικόνα, κάθε παιδί θα πάρει: ..... : 5 = .....



Για να μοιράσω δίκαια, δίνω σε κάθε ένα παιδί ίσο αριθμό από αντικείμενα κάθε φορά. Π.χ. αν έχω 20 και είμαστε 2 παίρνουμε καθένας από 10 γιατί  $10+10 = 20$ , αν είμαστε 4 παίρνουμε ο καθένας από 5 γιατί  $4 \times 5 = 20$ .

Πώς μπορώ να πληρώσω με τα λιγότερα νομίσματα ένα προϊόν;

1

Τα παιδιά αγοράζουν το πρωινό τους από το κυλικείο.

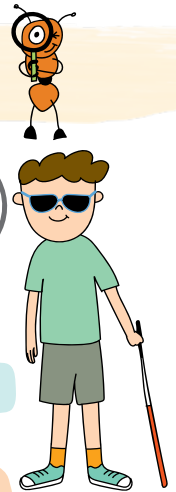


Με 3 ευρώ  
τι θα μπορούσαμε  
να αγοράσουμε;






Ιωάννα

Εγώ θα ήθελα  
γιαούρτι. Εσύ;

Αστέρης

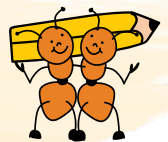


Τι μπορεί να αγόρασαν τα δύο παιδιά;

Προϊόντα					
Τιμή με αριθμούς	1€	2,9€	3,2€	1,6€	2,5€



Με το διπλανό παιδί βρίσκουμε 3 διαφορετικές λύσεις. Ζωγραφίζουμε το προϊόν που μπορεί να αγόρασαν τα παιδιά και τα χρήματα που θα έδωσαν.



1η Λύση

Έδωσαν: ..... ευρώ

2η Λύση

Έδωσαν: ..... ευρώ

3η Λύση

Έδωσαν: ..... ευρώ



2

Πόσα χρήματα θα πληρώσουμε για όλα τα προϊόντα με τα λιγότερα νομίσματα;



Προϊόν	Τιμή	Ζωγραφίζω τα ευρώ
	5 Ευρώ	
	13 Ευρώ	
	38 Ευρώ	

3

Ζωγραφίζω τα λιγότερα νομίσματα για να αγοράσω το ρολόι χωρίς να πάρω ρέστα.



Όταν χρειάζεται να πληρώσω ένα προϊόν, σκέφτομαι με ποια νομίσματα μπορώ να το πληρώσω και αν μπορώ να το πληρώσω με τα λιγότερα νομίσματα. Π.χ. τα 17 ευρώ μπορώ να τα πληρώσω με 3 νομίσματα.



Πώς μπορώ να βρω ποιο δοχείο χωράει πιο πολύ γάλα;



1

Παρατηρώ τις εικόνες, τις περιγράφω και συμπληρώνω τις προτάσεις.

α)

Μια κανάτα γεμίζει ..... ποτήρια γάλα.

Ένα κουτί γεμίζει ..... ποτήρια γάλα.

β) Κυκλώνω το δοχείο που χωράει το περισσότερο γάλα.

γ) Κυκλώνω το δοχείο που χωράει το λιγότερο γάλα.



2

Ποιο δοχείο χωρά το λιγότερο νερό; .....

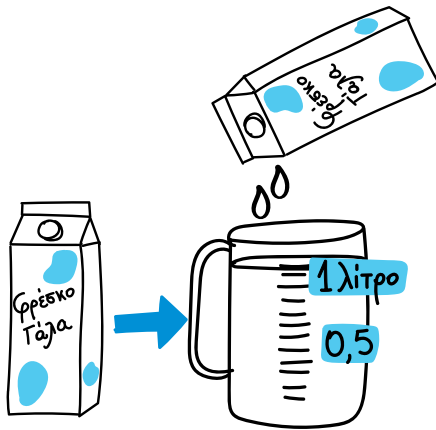
Ποιο δοχείο χωρά το περισσότερο νερό; .....



α)	β)	γ)
 ↓	 ↓	 ↓
 ↓	 ↓	 ↓

3

Η μαμά της Έλντας αγόρασε 3 κουτιά γάλα. Πόσο γάλα αγόρασε; Εξηγώ τη σκέψη μου.



Η χωρητικότητα του κουτιού είναι ..... λίτρο....

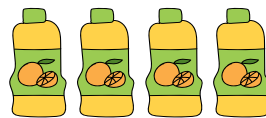
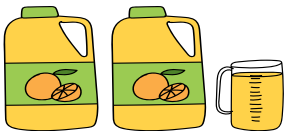
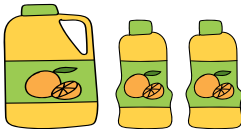
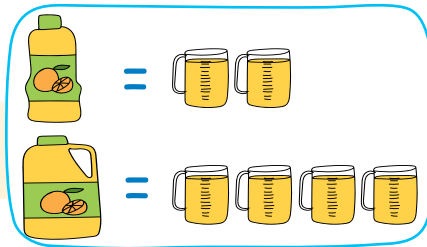
Η μαμά της Έλντας αγόρασε ..... λίτρο.... γάλα.



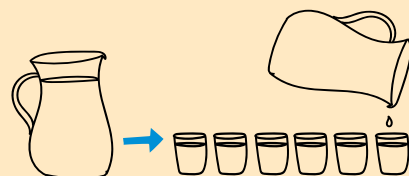
Τη χωρητικότητα τη μετρώ σε λίτρα

4

Βάζω <, > ή = κάθε φορά.



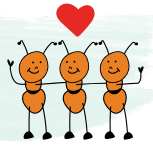
Για να μετρήσω ποιο δοχείο χωράει περισσότερο υγρό, μπορώ να χρησιμοποιήσω ή το ένα από τα δύο ως μεζούρα ή να χρησιμοποιήσω ένα άλλο δοχείο, π.χ.



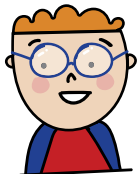
Υπάρχουν πάντα όλα τα δεδομένα σε ένα πρόβλημα για να το λύσω;

1

Παρατηρώ τον παρακάτω πίνακα και φτιάχνω 3 διαφορετικά προβλήματα με την ομάδα μου χρησιμοποιώντας όσα δεδομένα χρειάζομαι.



Κιλά	1 κιλό μήλα	2 κιλά μήλα	;	;	10 κιλά μήλα
1 ευρώ	2 ευρώ	;	8 ευρώ	10 ευρώ	;



Χρήστος

Βοηθάμε τον Χρήστο να φτιάξει ένα πρόβλημα.

Αγοράζω 1 κιλό μήλα και πληρώνω 2 ευρώ. Πόσα χρήματα θα πληρώσω, αν .....

.....



Χόρχε

Βοηθάμε τον Χόρχε να φτιάξει ένα πρόβλημα.

Για 1 κιλό μήλα πληρώνω 2 ευρώ. Δίνω 10 ευρώ.....

.....

.....



Έλιον

Βοηθάμε τον Έλιον να φτιάξει ένα πρόβλημα.

Δίνω 8 ευρώ και αγοράζω μήλα. Με 2 ευρώ αγοράζω .....

.....

.....

Λύνω κάθε πρόβλημα από αυτά που φτιάξαμε με όποιον τρόπο θέλω.

1ο πρόβλημα

Απάντηση .....

.....

.....

.....

2ο πρόβλημα

Empty rounded rectangular box for the 2nd problem.

3ο πρόβλημα

Empty rounded rectangular box for the 3rd problem.

Απάντηση .....  
.....

Απάντηση .....  
.....



Στα παρακάτω προβλήματα δεν υπάρχουν όλα τα δεδομένα. Τα ξαναγράφω, ώστε να μπορούν να λυθούν.



☺ Όλα τα κουλουράκια είναι 48. Τα παιδιά τα μοίρασαν δίκαια. Πόσα κουλουράκια πήρε το κάθε παιδί; .....

☺ Η ομάδα του Νικόλα κέρδισε με 5 πόντους περισσότερους στο μπάσκετ από την ομάδα του Μάνου. Πόσους πόντους έβαλαν οι δυο ομάδες στον αγώνα; .....



Φτιάχνω το δικό μου πρόβλημα χρησιμοποιώντας τη φράση «περισσότερο από» π.χ. 2€ περισσότερο από, 3 αυτοκίνητα περισσότερα από ...



Large rounded rectangular box with horizontal dotted lines for writing a problem.

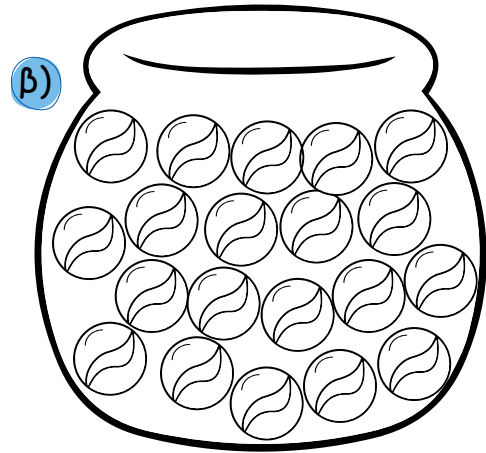
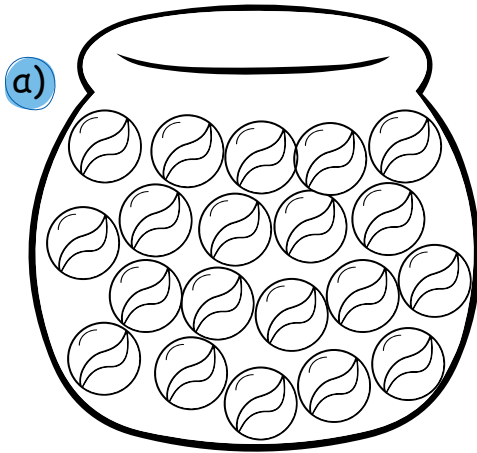


Για να λύσω σωστά ένα πρόβλημα, πρέπει να έχω όλα τα απαραίτητα στοιχεία. Π.χ. το πρόβλημα: «Αγόρασα 2 κιλά μήλα. Πόσα χρήματα έδωσα;» δεν λύνεται, γιατί δεν ξέρουμε πόσο κοστίζει το 1 κιλό μήλα.

1

Ζωγραφίζω σε κάθε βάζο τις μπίλιες με διαφορετικά χρώματα ώστε:

- α) Να είναι λιγότερο πιθανό να τραβήξω μια πράσινη μπίλια.
- β) Να είναι περισσότερο πιθανό να τραβήξω μια πράσινη μπίλια.



2

Τα παιδιά μοιράζονται διαφορετικές ποσότητες γλυκών κάθε φορά. Βρίσκω πόσα γλυκά παίρνει κάθε παιδί.

- α)  $15 : 5 = \dots\dots$   
γλυκά παιδιά γλυκά το κάθε παιδί
- β)  $12 : 4 = \dots\dots$   
γλυκά παιδιά γλυκά το κάθε παιδί
- γ)  $18 : 2 = \dots\dots$   
γλυκά παιδιά γλυκά το κάθε παιδί



Κι αν έπρεπε να μοιραστούν:

- α) 30 γλυκά, τότε το κάθε παιδί θα έπαιρνε  $30 : 10 = \dots\dots\dots$  γλυκά
- β) 36 γλυκά, τότε το κάθε παιδί θα έπαιρνε  $36 : 4 = \dots\dots\dots$  γλυκά
- γ) 20 γλυκά, τότε το κάθε παιδί θα έπαιρνε  $20 : 5 = \dots\dots\dots$  γλυκά



## Ενότητα 8

# Αριθμοί - Μετρήσεις - Γεωμετρία - Κανονικότητες

45

Κατασκευάζω συμμετρικά σχήματα και κανονικότητες

46

Λύνω προβλήματα χωρητικότητας

47

Λύνω προβλήματα με δίκαιη μοιρασιά και υπόλοιπο

48

Βρίσκω στρατηγικές για να λύνω προβλήματα

Θυμάμαι όσα έμαθα στην Ενότητα 8

Υλικά που θα χρειαστούμε

Χάρακας  
Γνώμονας  
Ξυλομπογιές



Στην **Ενότητα 8** θα αναγνωρίσουμε τις **ευθείες** μέσα σε διάφορες αναπαραστάσεις, με τη βοήθεια των **αξόνων συμμετρίας** θα σχεδιάσουμε **συμμετρικά σχήματα**, με τη χρήση χειραπτικού υλικού θα μετρήσουμε τις **χωρητικότητες δοχείων**, θα κατανοήσουμε περισσότερο την έννοια της **δίκαιης μοιρασιάς** και θα ολοκληρώσουμε το παιχνίδι της ανακάλυψης πώς αλλιώς; Μα με τα αγαπημένα μας **προβλήματα!**

### Λέξεις - κλειδιά

**Γεωμετρία:** ευθείες, άξονες συμμετρίας, συμμετρικά σχήματα.

**Αριθμοί/Άλγεβρα:** διαίρεση, υπόλοιπο, κανονικότητες.

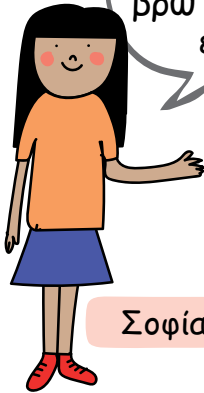
**Μετρήσεις:** όγκος, χωρητικότητα, σύγκριση.

Πώς μπορώ να φέρω τον άξονα συμμετρίας σε γεωμετρικά σχήματα;

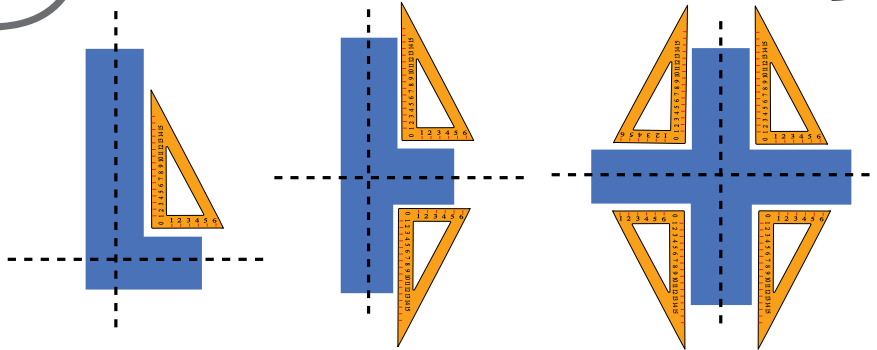
1

Παρατηρώ τις κάθετες ευθείες.

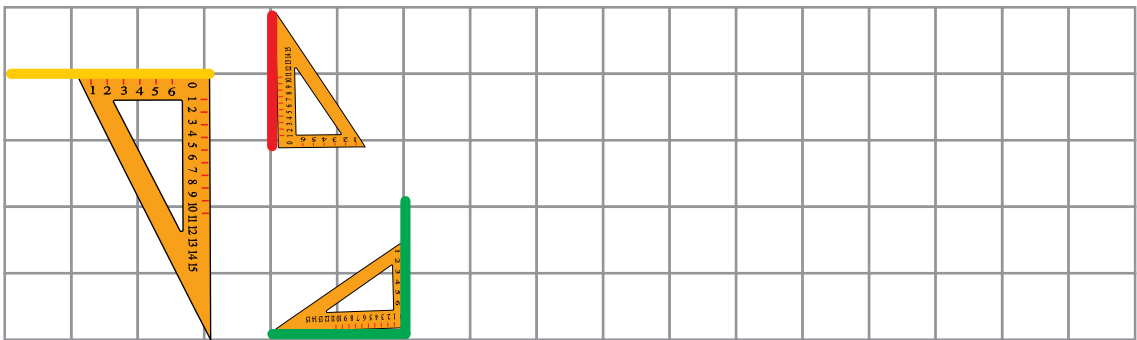
Με τη βοήθεια του γνώμονα θα βρω τις κάθετες ευθείες.



Σοφία

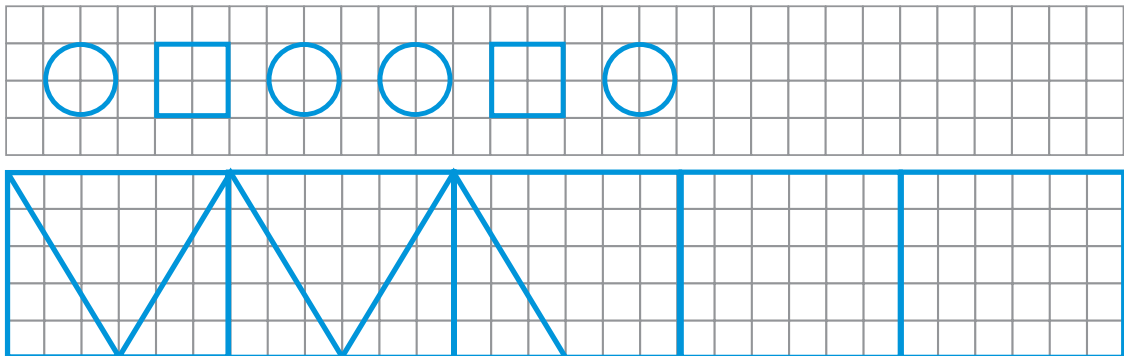


- Κατασκευάζω με τον γνώμονα την ορθή γωνία σε διαφορετικές θέσεις και συμπληρώνω σε κάθε θέση πλευρές, ώστε να φτιάχνω γεωμετρικά σχήματα.



2

Συνεχίζω την κανονικότητα δύο φορές. Φέρνω τον άξονα συμμετρίας κάθε φορά.

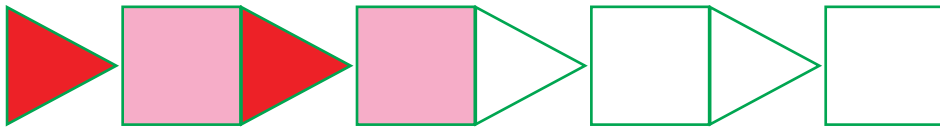


3

Με το διπλανό παιδί συνεχίζουμε τα παρακάτω τμήματα κανονικότητας χρωματίζοντας τα μέρη τους κατάλληλα.



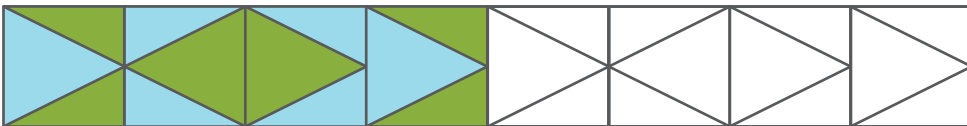
α)



β)

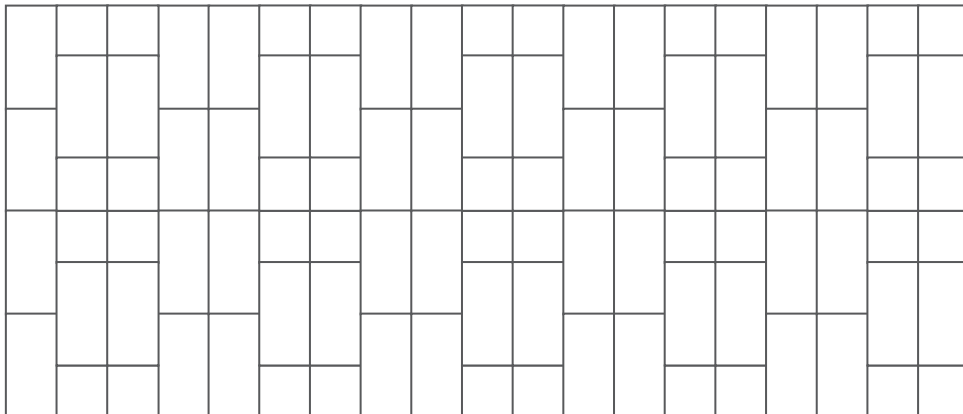


γ)

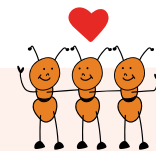


4

Στο ακόλουθο σχήμα δημιουργώ τη δική μου κανονικότητα, αφού ορίσω έναν άξονα συμμετρίας.

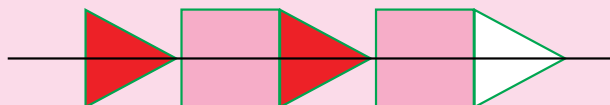


Κάθε μέλος της ομάδας εξηγεί στην ομάδα, ποιος είναι ο κανόνας της κανονικότητας που χρωμάτισε.



Για να φέρω τον άξονα συμμετρίας σε ένα γεωμετρικό σχήμα χρησιμοποιώ τον χάρακα και προσέχω τα δύο μέρη να πέφτουν το ένα πάνω στο άλλο, όταν τα διπλώνω στον άξονα.

π.χ.

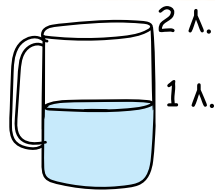




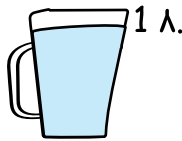
Πώς μπορώ να μοιράσω μια ποσότητα νερού σε ίσα μέρη;

1

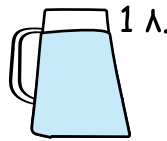
Παρατηρώ στις διαφορετικές κανάτες την ποσότητα νερού που περιέχουν (1 λίτρο).



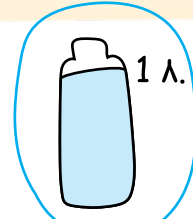
α)



β)




γ)



δ)

Συμπληρώνω τις προτάσεις.

- Πιο ψηλά έφτασε το νερό στην κανάτα .....
- Αν αδειάσω το μισό λίτρο από κάθε κανάτα, σε ποια κανάτα η στάθμη του νερού θα έφτανε πιο χαμηλά; .....

β) Πόσα μπουκάλια  μισό λ. ( $\frac{1}{2}$ ) χρειάζονται για να γεμίσουμε:

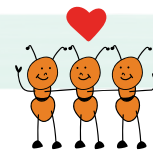


- Μέχρι την ένδειξη 1 λίτρο: .....
- Μέχρι την ένδειξη 2 λίτρα: .....

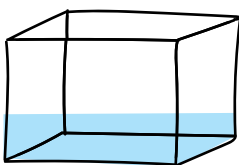
Εξηγώ τη σκέψη μου.

2

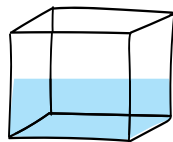
Παρατηρούμε και εξηγούμε αν ο Νείλος έχει δίκιο.



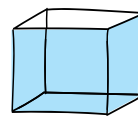
Αν βάλω 1 λίτρο νερό στο καθένα θα φαίνεται:



Ενυδρείο Α



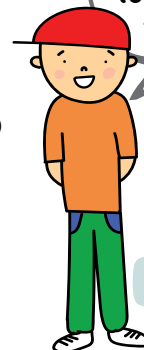
Ενυδρείο Β



Ενυδρείο Γ



1 λίτρο νερό



Νείλος

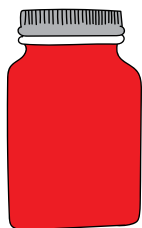
Όλα τα ενυδρεία έχουν την ίδια ποσότητα νερού.

3

Στην ομάδα του Κερέμ στα εικαστικά, τα 5 παιδιά μοιράζονται δίκαια την κόκκινη τέμπερα. Πόσα λίτρα θα έχει το δοχείο κάθε παιδιού;



α)



20 λίτρα  
κόκκινη τέμπερα



ίδια δοχεία



Κάθε δοχείο θα έχει  $20 \text{ λίτρα} : 5 \text{ δοχεία} = \square$  λίτρα κάθε δοχείο  
επειδή  $5 \text{ δοχεία} \times \square \text{ λίτρα} = 20 \text{ λίτρα}$ .

4

Κάθε κουτί  χωράει:

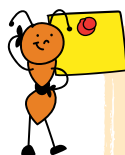


ή  20 μπισκότα ή  10 ντόνατς

Πόσα κουτιά θα χρειαστώ για να βάλω:  
40 μπισκότα και 20 ντόνατς. Ζωγραφίζω τα κουτιά.



Απάντηση: Θα χρειαστώ .....



Για να μοιράσω μια ποσότητα νερού, χυμού κλπ. σε ίσα μέρη χρησιμοποιώ κάθε φορά την ίδια μεζούρα.

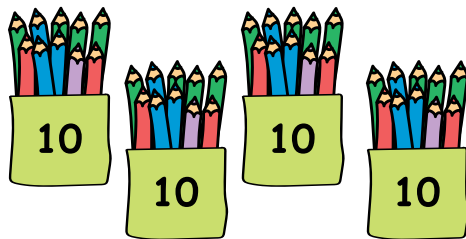
Πότε δεν μπορώ να μοιράσω δίκαια όλα τα αντικείμενα που έχω;

1

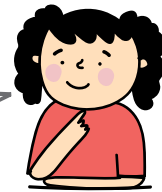
Τα παιδιά της Β΄ τάξης μοιράζουν τα χρωματιστά μολύβια για μια δράση στα εικαστικά.



Τα παιδιά χωρίζονται σε ομάδες με τον ίδιο αριθμό παιδιών.



Μοιράζω δίκαια τα μολύβια στις ομάδες.

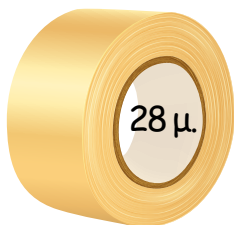
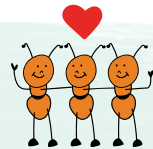


Αγγελική

Μοιράζω τα μολύβια σε 2 ομάδες παιδιών	$40 \text{ μολύβια} : 2 \text{ ομάδες} = 20 \text{ μολύβια}$	γιατί $2 \times 20 \text{ μολύβια} = 40 \text{ μολύβια}$
Μοιράζω τα μολύβια σε 10 ομάδες παιδιών		
Μοιράζω τα μολύβια σε 4 ομάδες παιδιών		
Μοιράζω τα μολύβια σε 5 ομάδες παιδιών		

2

Με την ομάδα μου, βρίσκουμε το μήκος της λωρίδας κάθε φορά, αν γνωρίζουμε ότι το συνολικό μήκος της ταινίας είναι 28 μέτρα.



Κόβω την ταινία σε:	Μήκος κάθε λωρίδας	Περισσεύει
2 λωρίδες		
4 λωρίδες		
5 λωρίδες		
10 λωρίδες		



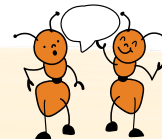
Ιωάννα

Οι λωρίδες έχουν το ίδιο μήκος κάθε φορά.



3

Βάζω **X** στο λάθος. Εξηγώ τη σκέψη μου.



$3 \times 5 = 15$

$15 : 5 = 3$

$24 : 4 = 7$

$28 : 4 = 7$

$36 : 10 = 4$

$40 : 10 = 4$

$15 : 2 = 7$  και περισσεύει 1

$15 : 2 = 6$  και περισσεύουν 3

Κάποιες δίκαιες μοιρασιές αφήνουν υπόλοιπο π.χ. τα 13 μολύβια μπορούν να μοιραστούν δίκαια σε 2 παιδιά  $12:2=6$  και περισσεύει ένα μολύβι.

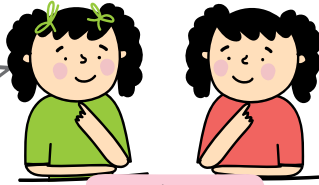


Υπάρχει μόνο ένας τρόπος για να λύσω ένα πρόβλημα;

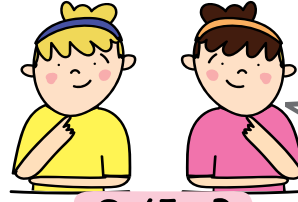
1

Τα παιδιά λύνουν προβλήματα.

Λέω τον αριθμό 137.



Ομάδα Α



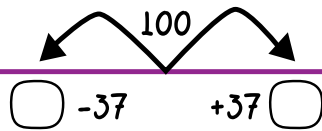
Ομάδα Β

Τον φτιάχνω με 2 τρόπους:  $101 + 36$ ,  $110 + 27$ .



β) Λέω τον αριθμό 100. Ποιοι αριθμοί διαφέρουν 37M από το 100;

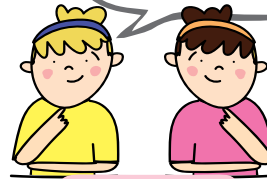
Συμπληρώνω:



Ομάδα Α

$100 + 37 = \dots\dots$

$100 - 37 = \dots\dots$



Ομάδα Β

Παίζω με την ομάδα μου βρίσκοντας τους αριθμούς που διαφέρουν 55M από το 200.

2

Αν ένα κιλό  κοστίζει 14 € κι ένα κιλό  κοστίζει 18 €, πόσο κοστίζουν:

Το μισό κιλό κίτρινο τυρί;

.....

Το 1 κιλό άσπρο και ένα κιλό κίτρινο τυρί;

.....

Το 1 κιλό άσπρο και το ενάμισι κιλό (ένα και μισό) κίτρινο τυρί;

.....

Ποια η διαφορά τιμής του 1 κιλού κίτρινου από το 1 κιλό άσπρο τυρί;

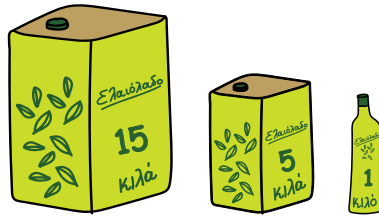
.....

Τι είναι πιο ακριβό ένα κιλό τυρί άσπρο ή μισό κιλό τυρί κίτρινο;


1 κιλό άσπρο τυρί: .....€ Μισό κιλό κίτρινο τυρί: .....€


3


Παρατηρώ και συμπληρώνω τι δοχεία θα αγοράσει ο κυρ Πάνος για το εστιατόριό του, με όποιον τρόπο θέλω.



Απαντώ: Θα αγοράσει:

..... X 

..... X 

..... X 

$$92 = (\dots \times 15) + (\dots \times 5) + (\dots \times 1) =$$

$$= \dots + \dots + \dots$$

Ζωγραφίζω τις λιγότερες συσκευασίες

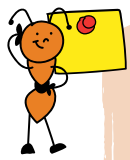


4

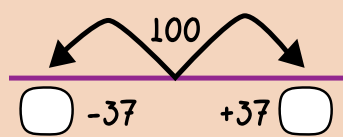
Αν εγώ έχω  κι εσύ , τότε βάζω  στο σωστό:



- Εσύ έχεις 100€.
- Και οι δυο έχουμε 155€ + 100€.
- Εσύ έχεις 155€ - 100€.
- Εγώ έχω 55€ περισσότερα.



Σε κάθε πρόβλημα μπορώ να βρω τη λύση ή τις λύσεις χρησιμοποιώντας την κατάλληλη στρατηγική π.χ. νοερούς υπολογισμούς, αριθμογραμμή, ζωγραφική, πίνακα με τιμές, π.χ. το σχήμα στην άσκηση 1β.



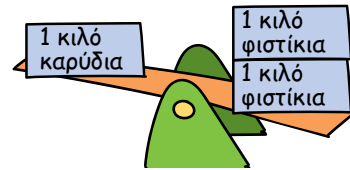
1

Αντιστοιχίζω με την ομάδα μου τα προβλήματα με τη λύση τους. Εξηγούμε τη σκέψη μας.



Ο αριθμός που έφτιαξα είναι 3Ε και 3Μ μεγαλύτερος από το 100. Ποιος είναι αυτός;

18€  ;



ή  +  = 18€

ή  $18 : 2 = \text{ €}$

Ένα κιλό καρύδια κοστίζει όσο δύο κιλά φιστίκια. Πόσο κοστίζει το ένα κιλό φιστίκια;

$100 + 300 + 3 = \text{}$

ή  $100 + 303 = \text{}$

Τα βιβλία κοστίζουν 15€ συνολικά. Επίσης κοστίζουν 13€ λιγότερο από το επιτραπέζιο. Πόσο κοστίζει το επιτραπέζιο;

€ - 13€ = 15€

ή  $15€ + 13€ = \text{}$



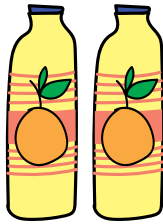
2




Παρατηρώ και κυκλώνω το σωστό.

1 λίτρο  
πορτοκαλάδα γεμίζει

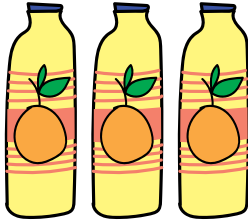





γεμίζουν



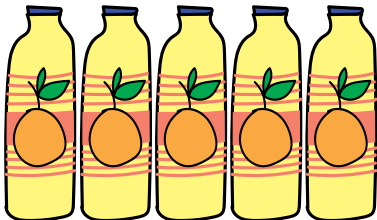
- α) 
- β) 
- γ) 


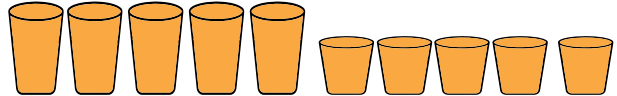
γεμίζουν



- α) 
- β) 
- γ) 

γεμίζουν

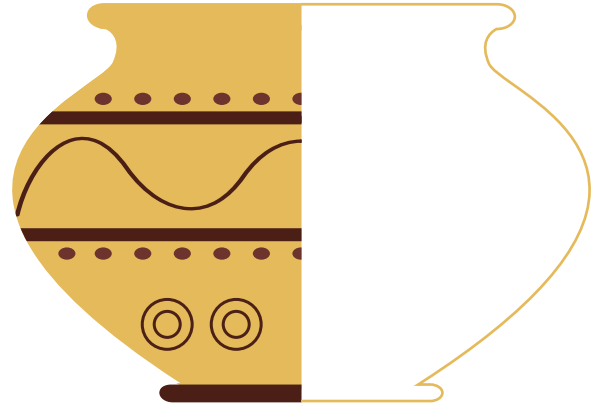
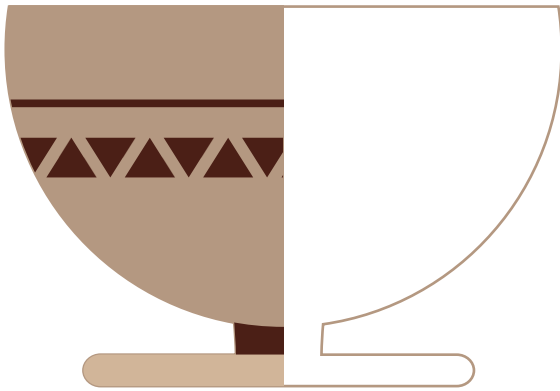


- α) 
- β) 
- γ) 

## Θυμάμαι όσα έμαθα στη Β΄ τάξη

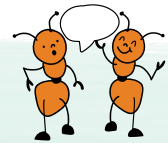
1

Συνεχίζω κι ολοκληρώνω τη διακόσμηση των αγγείων.



2

Βρίσκω τον αριθμό. Εξηγώ τη σκέψη μου.



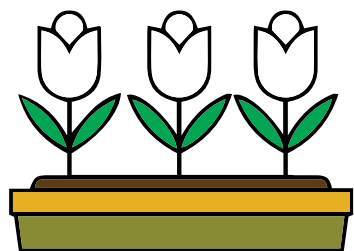
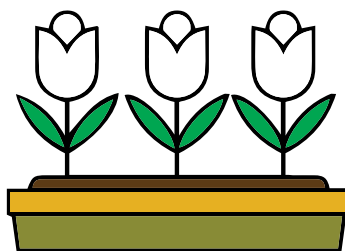
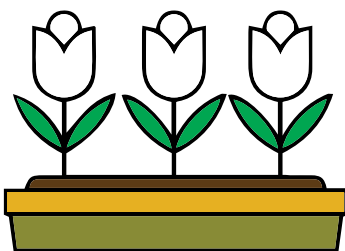
Ο αριθμός που έχω στο μυαλό μου είναι 3Ε και 3Μ μεγαλύτερος από το 300.

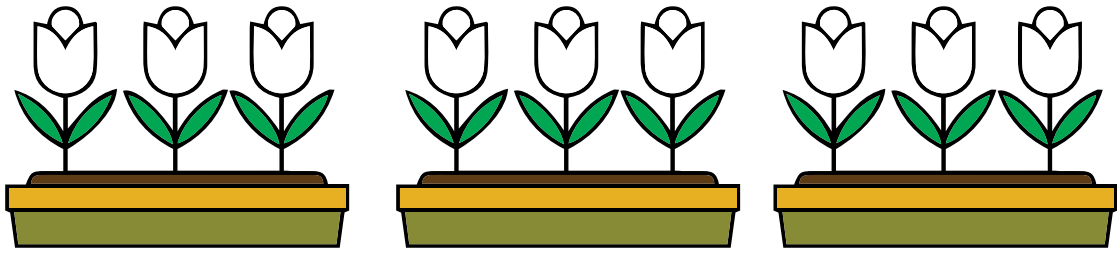
Είναι ο .....



3

Χρωματίζω τα λουλούδια, ώστε να είναι όλοι οι πιθανοί συνδυασμοί χρωμάτων των λουλουδιών στις γλάστρες. Τα χρώματα που χρησιμοποιώ είναι: **κόκκινο**, **πορτοκαλί** και **μοβ**.





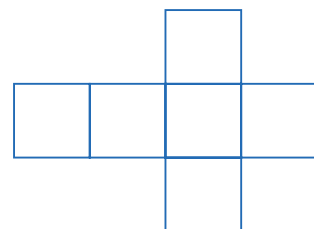
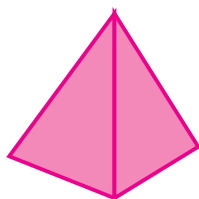
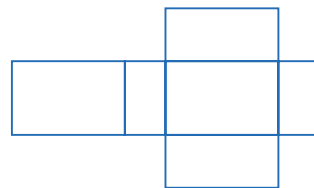
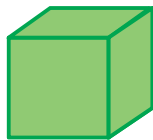
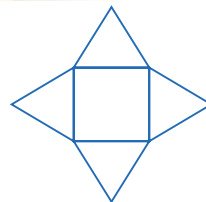
4

Συμπληρώνω τον πίνακα, όπως στο παράδειγμα.

Αριθμός	$\frac{1}{2}$ του αριθμού	$\frac{1}{4}$ του αριθμού
8	4	2
80		
16		
64		
200		
1.000		

5

Αντιστοιχίζω τα γεωμετρικά στερεά με τα αναπτύγματά τους.



## Γλωσσάρι

<b>Ακμή:</b>	Είναι μία γραμμή που ενώνει 2 έδρες ενός πολυέδρου.
<b>Ανάπτυγμα:</b>	Η αποτύπωση των εδρών ενός στερεού σε μια επίπεδη επιφάνεια.
<b>Άξονας συμμετρίας:</b>	Είναι μια γραμμή που χαράσσεται μέσα σε μία εικόνα ή ένα σχήμα έτσι ώστε να το χωρίζει σε δύο ίσα μέρη. Αν διπλωθεί το σχήμα ή εικόνα κατά μήκος της γραμμής αυτής. Θα πρέπει το ένα μέρος να ταιριάζει ακριβώς στο άλλο μισό μέρος.
<b>Δεκαδικοί αριθμοί:</b>	Είναι οι αριθμοί που αποτελούνται από ένα ακέραιο και ένα δεκαδικό μέρος. Τα δύο μέρη χωρίζονται μεταξύ τους με την υποδιαστολή (.).
<b>Διαίρεση:</b>	Η μαθηματική πράξη που χωρίζει τα στοιχεία ή τις τιμές σε ίσα μέρη, με ή χωρίς υπόλοιπο. Π.χ. το 7 θα το χωρίσω σε 2 ίσα μέρη άρα θα έχω 3 στο πρώτο μέρος και άλλα 3 στο δεύτερο μέρος και θα περισσεύει 1.
<b>Έδρα:</b>	Η βάση ενός στερεού ή η επίπεδη επιφάνεια ενός στερεού σώματος.
<b>Εκατοστό:</b>	Μονάδα μέτρησης μήκους, ίση με ένα 1/100 του μέτρου.
<b>Ευθεία Γραμμή:</b>	Εάν προεκτείνουμε απεριόριστα ένα ευθύγραμμο τμήμα AB, τότε το νέο σχήμα, που δεν έχει ούτε αρχή ούτε τέλος, λέγεται ευθεία.
<b>Ευθύγραμμο τμήμα:</b>	Μία τεντωμένη κλωστή με άκρα τα σημεία A και B μας δίνει μια εικόνα της έννοιας του ευθύγραμμου τμήματος AB.
<b>Κορυφή:</b>	Το σημείο που ενώνονται 3 ή περισσότερες ακμές σε ένα στερεό.
<b>Λίτρα:</b>	Είναι μια μονάδα μέτρησης του όγκου υγρών και αερίων.
<b>Μέτρο:</b>	Μονάδα μέτρησης μήκους, ύψους κ.ά..
<b>Πολλαπλάσια:</b>	Είναι όλοι οι αριθμοί που σχηματίζονται από τον πολλαπλασιασμό ενός φυσικού αριθμού με άλλους φυσικούς αριθμούς.
<b>Πρίσμα:</b>	Ονομάζεται το τρισδιάστατο γεωμετρικό σχήμα που οι βάσεις του είναι δύο ίδια παράλληλα πολύγωνα και οι υπόλοιπες έδρες του (παράπλευρες) είναι παραλληλόγραμμα.
<b>Συμμετρικό Σχήμα:</b>	Μια εικόνα ή ένα σχήμα ή ένα αντικείμενο είναι το ίδιο και στις δύο του πλευρές. Αυτό μπορεί να ελεγχθεί αν σχεδιάσουμε μια ευθεία, τη γραμμή συμμετρίας στο κέντρο του σχήματος της εικόνας ή του αντικειμένου και εξετάσουμε αν και οι δύο μεριές είναι ίδιες.
<b>Τεμνόμενες ευθείες:</b>	Λέγονται οι ευθείες του ίδιου επιπέδου που συναντώνται σε κάποιο σημείο.
<b>Χωρητικότητα:</b>	Αναφέρεται στον χώρο του στερεού που είναι διαθέσιμος για να χωρέσει κάτι.



