

## Κεφάλαιο 31ο

Από τους λόγους στις αναλογίες

Από το λόγο στην αναλογία ... τι γλυκό!



Συγκρίνω δύο λόγους.  
Αναγνωρίζω την ισότητα δύο λόγων.  
Σχηματίζω αναλογίες.



### Δραστηριότητα 1η

Στο πλαίσιο του προγράμματος «Αγωγή Υγείας» οι μαθητές της Στ' τάξης του Δημοτικού Σχολείου Φαρκαδόνας ασχολήθηκαν με τη θερμιδική αξία των γλυκών. Διαβάζοντας τις ετικέτες σε δύο διαφορετικές σοκολάτες διαπίστωσαν ότι, η πρώτη σοκολάτα, βάρους 50 γραμμαρίων, δίνει 250 θερμίδες, ενώ η δεύτερη σοκολάτα, βάρους 100 γραμμαρίων, δίνει 500 θερμίδες.

- Συμπλήρωσε τον πίνακα όπως έκαναν τα παιδιά:

Βάρος σοκολάτας σε γραμμάρια	50	100
Θερμιδική αξία	250	500



- Σύγκρινε τους δύο λόγους.  $\frac{50}{250} = \frac{1}{5}$  ,  $\frac{100}{500} = \frac{1}{5}$
- Τι παρατηρείς;
- Τι συμπέρασμα μπορούμε να βγάλουμε για τη θερμιδική αξία (θερμίδες / γραμμάριο) στις δύο σοκολάτες; Η θερμιδική αξία και στις δύο σοκολάτες είναι ίδια.

### Δραστηριότητα 2η

Για την ίδια εργασία τα παιδιά βρήκαν ότι το ένα γραμμάριο σοκολάτας έχει 5 θερμίδες και κατασκεύασαν τον πίνακα θερμίδων της σοκολάτας.

Βάρος σοκολάτας σε γραμμάρια	1	2	3	4	5
Θερμίδες	5	10	15	20	25



- Συμπλήρωσε τον πίνακα
- Τι παρατηρείς στους λόγους που σχηματίζονται;  $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{3}{15} = \frac{4}{20} = \frac{5}{25}$
- Πώς προκύπτουν οι αριθμοί της δεύτερης γραμμής από τους αριθμούς της πρώτης; το γινόμενο του βάρους με τη θερμιδική αξία

Από τις προηγούμενες δραστηριότητες διαπιστώνουμε ότι πολλές φορές είναι αναγκαίο να μελετάμε τη σχέση (το λόγο) δύο μεγεθών σε διαφορετικές τιμές.

### Παραδείγματα

#### Αναλογία

Όταν συγκρίνοντας δύο λόγους διαπιστώσουμε ότι είναι ίσοι μεταξύ τους, λέμε ότι αποτελούν μια **αναλογία**.

Οι λόγοι  $\frac{1}{5}$  και  $\frac{2}{10}$  σχηματίζουν αναλογία γιατί

είναι ίσοι  $\left(\frac{1}{5} = \frac{2}{10}\right)$

Για να σχηματίσω αναλογία από ένα λόγο, αρκεί να φτιάξω έναν άλλο λόγο που να είναι ίσος με τον πρώτο, όπως στα κλάσματα (πολλαπλασιάζοντας ή διαιρώντας και τους δύο όρους με κάποιον αριθμό).



#### Εφαρμογή 1η

Από 9 πορτοκάλια βγάζουμε 3 ποτήρια χυμό. Από 18 πορτοκάλια βγάζουμε 6 ποτήρια χυμό. Οι λόγοι πορτοκαλιών προς ποτήρια χυμού στις δύο περιπτώσεις σχηματίζουν αναλογία;

#### Λύση:

Οι λόγοι  $\frac{\text{πορτοκάλια}}{\text{ποτήρια με χυμό}}$   $\frac{9}{3}$ ,  $\frac{18}{6}$  είναι ίσοι γιατί  $\frac{9 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{18}{6}$ .

**Απάντηση:** Οι λόγοι είναι ίσοι. Άρα σχηματίζουν αναλογία.



#### Εφαρμογή 2η

Για ένα πετυχημένο ρόφημα σοκολάτα η μαμά βάζει 1 κουταλιά κακάο και 2 κουταλιές ζάχαρη με μία κούπα γάλα. Για να έχουμε την ίδια αναλογία όταν έρθουν τρεις φίλοι μας, πόσες κουταλιές κακάο και πόσες κουταλιές ζάχαρη πρέπει να βάλουμε;

#### Λύση:

Ο λόγος  $\frac{\text{κακάο}}{\text{ζάχαρη}}$  στο ρόφημα είναι  $\frac{1}{2}$  για μία κούπα γάλα.

Για να φτιάξουμε ένα λόγο που να αποτελεί αναλογία με το  $\frac{1}{2}$  για 3 κούπες γάλα, πρέπει να πολλαπλασιάσουμε και τους δύο όρους του πρώτου λόγου με το 3, δηλαδή  $\frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{3}{6}$ .

**Απάντηση:** Στις 3 κούπες γάλα αντιστοιχούν **3** κουταλιές κακάο προς **6** κουταλιές ζάχαρη.



### Ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση

Στο κεφάλαιο αυτό συναντήσαμε τον όρο **αναλογία**. Μπορείς να τον εξηγήσεις με δικά σου παραδείγματα;

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

- ❖ Η αναλογία εκφράζει την ισοότητα δύο λόγων.
- ❖ Σε κάθε αναλογία οι παρονομαστές είναι ίσοι.
- ❖ Οι λόγοι  $\frac{2}{9}$  και  $\frac{9}{2}$  αποτελούν αναλογία.

Σωστό	Λάθος
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## Κεφάλαιο 31ο

Από τους λόγους στις αναλογίες



Από το λόγο στην αναλογία ... τι γλυκό!

### Άσκηση 1η

Εξετάζω τα παρακάτω ζεύγη λόγων. Γράφω το σύμβολο της ισότητας όπου υπάρχει αναλογία.

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

$$\frac{3}{2} > \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{5}{15}$$

### Άσκηση 2η

α) Πώς από το λόγο  $\frac{2}{5}$  μπορώ να σχηματίσω τον ίσο λόγο  $\frac{8}{20}$ ;

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 4}{5 \cdot 4} = \frac{8}{20}$$

β) Πώς από το λόγο  $\frac{9}{36}$  μπορώ να σχηματίσω τον ίσο λόγο  $\frac{3}{12}$ ;

$$\frac{9}{36} = \frac{9 : 3}{36 : 3} = \frac{3}{12}$$



### Άσκηση 3η «Το μουντζουρωμένο χαρτί του Δημητράκη»

Ο Δημητράκης άφησε στο μπαλκόνι ανοιχτό το πρόχειρο όπου είχε γράψει 8 ζεύγη ίσων λόγων. Οι ψιχάλες της βροχής όμως μουντζούρωσαν κάποιους αριθμούς. Μπορείς να τον βοηθήσεις να συμπληρώσει τα κενά που προέκυψαν;

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{15}{10}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{5}{15}$$

$$\frac{3}{7} = \frac{15}{35}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{20}{50}$$

$$\frac{4}{9} = \frac{8}{18}$$

$$\frac{1}{6} = \frac{5}{30}$$



### Πρόβλημα 1ο

Στο μάθημα των τεχνικών τα παιδιά ανακάτεψαν 3 μέρη μπλε χρώμα και 9 μέρη κίτρινο και πέτυχαν ένα πολύ ωραίο πράσινο χρώμα. Σκέφτηκαν στη συνέχεια να βάψουν με το ίδιο χρώμα χαρτί για να δημιουργήσουν σκηνικό για το μάθημα της Θεατρικής Αγωγής. Έχουν ένα κουτί με μπλε χρώμα και αγόρασαν τρία κουτιά με κίτρινο. Αν τα ανακατέψουν, το χρώμα που θα προκύψει θα είναι το ίδιο με το αρχικό που έφτιαξαν;

Λύση  $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$  άρα το χρώμα που προκύπτει είναι ίδιο με το αρχικό.



Απάντηση: .....



## Πρόβλημα 2ο

Τα παιδιά της Στ' τάξης έκαναν μια έρευνα αγοράς για να προμηθευτούν έναν εκτυπωτή για την τάξη τους. Κατέληξαν σε δυο εκτυπωτές. Ο εκτυπωτής **A** κοστίζει 60 € και ο εκτυπωτής **B** 55 €. Συγκρίνοντας τα χαρακτηριστικά τους πρόσεξαν ότι ο πρώτος εκτυπωτής τυπώνει 6 σελίδες το λεπτό, ενώ ο δεύτερος χρειάζεται 10 δευτερόλεπτα για να τυπώσει μια σελίδα του ίδιου μεγέθους.

Βρείτε το λόγο σελίδων ανά λεπτό για κάθε εκτυπωτή και συγκρίνετε τους λόγους.

Εσείς ποιον εκτυπωτή θα προτείνετε;

**Λύση**

(βοηθητική πράξη): .....

$$10 \cdot 6 = 60 \text{ δευτ.} = 1 \text{ λεπτό}$$

$$1 \cdot 6 = 6 \text{ σελίδες}$$

\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

$$A : \frac{6}{1} \quad B : \frac{6}{1}$$



**Απάντηση:** Ο Β είναι πιο οικονομικός.

## Δραστηριότητα με προεκτάσεις: «Η ισότητα των δυο φύλων»

Στο μάθημα της Κοινωνικής και Πολιτικής Αγωγής μαθαίνουμε ότι, για να γίνει πράξη η ισότητα των δύο φύλων, ψηφίστηκε μια διάταξη που προβλέπει ότι στα ψηφοδέλτια των κομμάτων πρέπει ο λόγος των γυναικών υποψηφίων προς τους άνδρες υποψήφιους να είναι τουλάχιστον 1 προς 3.

Αν ένα κόμμα στο ψηφοδέλιό του έχει 27 άνδρες υποψήφιους, πόσες τουλάχιστον γυναίκες πρέπει να συμπεριλάβει για να υπάρχει αναλογία με αυτό που ορίζει ο νόμος;

**Λύση**

$$\frac{1}{3} = \frac{9}{27}$$

**Απάντηση:** Πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον 9 γυναίκες.



## Θέματα για διερεύνηση και συζήτηση

- Θα υπάρχει αυτή η αναλογία και ανάμεσα στους άνδρες και τις γυναίκες που τελικά θα εκλεγούν; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.
- Ποια είναι η άποψή σας για την αναλογία γυναικών – ανδρών 1 προς 3 ανάμεσα στους υποψήφιους για τις σχολές της αστυνομίας και τις άλλες κρατικές υπηρεσίες;

