

Κεφάλαιο 51ο

Μετρώ το χρόνο

Σταμάτα μια στιγμή!



Εκφράζω την ώρα με διαφορετικούς τρόπους.
Μελετώ τις υποδιαιρέσεις και τα πολλαπλάσια της ώρας καθώς και τις σχέσεις μεταξύ τους.
Μαθαίνω για τη διαφορά ώρας στα διάφορα μέρη της γης.
Λύνω προβλήματα σχετικά με χρονική διάρκεια.



Δραστηριότητα 1η

Στη διπλανή εικόνα βλέπεις ένα τμήμα από το τηλεοπτικό πρόγραμμα.

- Ποιο πρόγραμμα έχει τη μεγαλύτερη διάρκεια; **1**
- Ποιο έχει τη μικρότερη διάρκεια; **2**
- Αν θέλεις να μαγνητοσκοπήσεις το πρόγραμμα εκπαιδευτικής τηλεόρασης και τα κινούμενα σχέδια, αρκεί να ρυθμίσεις την εγγραφή για 1 ώρα; η διάρκεια της είναι **1 ώρα και 15 λ.**
- Αν θέλεις να μαγνητοσκοπήσεις τη μουσική εκπομπή, για πόσες ώρες πρέπει να ρυθμίσεις την εγγραφή; **3 ώρες**
- Τι ώρα αρχίζει η αθλητική εκπομπή; **00:30**
- Να εκφράσεις την ώρα 17:45 με όσους τρόπους μπορείς:

πέντε και σαράντα πέντε ή έξι παρά τέταρτο

16:30	Εκπαιδευτική Τηλεόραση
17:00	Κινούμενα Σχέδια
17:45	Ειδήσεις, Καιρός
18:00	Ντοκιμαντέρ για τη φύση
19:00	Παιδική εκπομπή
21:30	Μουσική εκπομπή 1
00:30	Αθλητική εκπομπή
01:00	Ειδήσεις 2
01:10	Ξένη ταινία

Δραστηριότητα 2η

Το Γκρήνουιτς (**Greenwich**) είναι μια περιοχή του Λονδίνου, σε σχέση με την οποία έχει ρυθμιστεί η ώρα όλου του πλανήτη. Οι χώρες που βρίσκονται στα ανατολικά του Γκρήνουιτς είναι μπροστά στην ώρα και οι χώρες που βρίσκονται στα δυτικά του είναι πίσω στην ώρα. Η Αθήνα βρίσκεται στη ζώνη «ώρα Γκρήνουιτς + 2» (**GMT + 2**).

- Η πτήση Λονδίνο - Αθήνα διαρκεί 4 ώρες. Αν κάποιος αναχωρήσει από το Λονδίνο στις 9:30, θα προλάβει την πτήση από Αθήνα για Θεσσαλονίκη στις 14:30;

Εξήγησε: $09:30 + 4 = 13:30 + 2 = 15:30$

- Η πτήση Αθήνα - Λονδίνο αναχωρεί στις 18:30. Τι ώρα θα είναι στο Λονδίνο, όταν προσγειωθεί;

Κάνε τις πράξεις: $18:30 + 4 = 22:30 - 2 = 20:30$



Η μέτρηση του χρόνου είναι σχετική με την περιστροφή της Γης γύρω από τον εαυτό της (μερόνυχτο) και την περιστροφή της γύρω από τον Ήλιο (έτος). Για πρακτικούς λόγους έχουμε χωρίσει την ημέρα σε 24 ίσα κομμάτια (ώρες) και υπολογίζουμε τη διάρκεια των δραστηριοτήτων μας με τις ώρες, τις υποδιαιρέσεις και τα πολλαπλάσιά τους.

Μετρήσεις χρόνου -Υπολογισμός χρονικής διάρκειας

Τα μικρά χρονικά διαστήματα τα μετρούμε με την **ώρα** και τις υποδιαιρέσεις της.

1 ώρα = 60 **λεπτά** (λ.), 1 λεπτό = 60 **δευτερόλεπτα** (δ.).

Τα μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα τα μετράμε με την **ημέρα** (24 ώρες) και τα πολλαπλάσιά της: **εβδομάδα** (7 ημέρες), **μήνας** (30 ημέρες), **έτος** (12 μήνες).

Για πολύ μεγάλες χρονικές περιόδους χρησιμοποιούμε τον **αιώνα** (100 έτη) ή τη **χιλιετία** (1.000 έτη).

Τις ώρες μπορούμε να τις εκφράσουμε με 12ωρο τρόπο (π.μ. ή μ.μ.) ή 24ωρο. Όταν κάνουμε πράξεις ανάμεσα σε ώρες για να υπολογίσουμε μια χρονική διάρκεια, πρέπει να εκφράζουμε τις ώρες με 24ωρο τρόπο.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Οι ώρες και οι ημερομηνίες είναι συμμιγείς αριθμοί.

Παραδείγματα

Το μάθημα διαρκεί 45 λεπτά ενώ το διάλειμμα μόνο 10.

Ο μέσος όρος ζωής του ανθρώπου είναι 75 χρόνια.

8:15 μ.μ. σημαίνει 8 ώρες και 15 λεπτά μετά τις 12 το μεσημέρι, δηλαδή $8:15 + 12:00 = \mathbf{20:15}$

Το 6:30 **δεν είναι** 6,30.



Εφαρμογή 1η

Τα παιδιά πηγαίνουν στο σχολείο στις 8:15 π.μ. και σχολάνε στη 1:30 μ.μ. Πόσες ώρες μένουν στο σχολείο;

Λύση: Για να υπολογίσουμε τη χρονική διάρκεια ανάμεσα στην ώρα έναρξης και την ώρα λήξης των μαθημάτων πρέπει να βρούμε τη διαφορά τους.

1. Θα μετατρέψουμε την ώρα λήξης στον 24ωρο τρόπο έκφρασης: $1:30 + 12 = 13:30$

2. Θα κάνουμε την αφαίρεση των συμμιγών αριθμών: $13 \text{ ώρες } 30 \text{ λεπτά}$
 $\quad \quad \quad -8 \text{ ώρες } 15 \text{ λεπτά}$
 $\quad \quad \quad \mathbf{5 \text{ ώρες } 15 \text{ λεπτά}}$

Απάντηση: Τα παιδιά μένουν στο σχολείο **5** ώρες και **15** λεπτά.



προσοχή !!!
το βιβλίο γράφει
8 ώρες 30 λεπτά

Εφαρμογή 2η

Ο ποιητής Κωστής Παλαμάς γεννήθηκε στις 13 Ιανουαρίου 1859 και πέθανε στις 27 Φεβρουαρίου 1943. Πόσο έζησε;

Λύση: Κάνω την αφαίρεση των συμμιγών αριθμών: $1943 \text{ έτη } 2 \text{ μήνες } 27 \text{ ημέρες}$
 $\quad \quad \quad -1859 \text{ έτη } 1 \text{ μήνας } 13 \text{ ημέρες}$

Απάντηση: Έζησε **84** έτη **1** μήνες **14** ημέρες **84 έτη 1 μήνα 14 ημέρες**



Ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση

Στο κεφάλαιο αυτό μελετήσαμε τις **μονάδες μέτρησης του χρόνου**. Ανάφερε όλες από τη μικρότερη στη μεγαλύτερη, με τη σχέση που συνδέει τη μία με την άλλη.

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

❖ Για να μετατρέψουμε 3 μήνες σε ώρες πολλαπλασιάζουμε $3 \cdot 30$

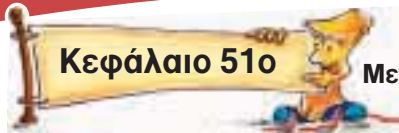
❖ Για να μετατρέψουμε τα έτη σε χιλιετίες πολλαπλασιάζουμε με το 1000.

❖ $2 \frac{3}{4}$ ώρες + 30 λεπτά = 3 ώρες 15 λεπτά .

Σωστό

Λάθος





Μετρώ το χρόνο



Σταράτα μια στιγμή!

Άσκηση 1η

Να υπολογίσεις με το νου και να μετατρέψεις τους παρακάτω συμμιγείς αριθμούς σε λεπτά.

- α) 1 ώρα 25 λ. β) 1 ώρα 40 λ. γ) 2 ώρες 25 λ. δ) 3 ώρες 50 λ.

Λύση

- α) 85 λεπτά β) 100 λεπτά γ) 145 λεπτά δ) 230 λεπτά

Άσκηση 2η

Έξι παλιές βιντεοταινίες από την εποχή που ήσουν μωρό, γράφουν επάνω τη διάρκειά τους σε λεπτά. Να υπολογίσεις με το νου πόσες ώρες και πόσα λεπτά διαρκεί η καθεμία.

- α) 240 λ. β) 100 λ. γ) 200 λ. δ) 180 λ. ε) 140 λ. στ) 85 λ.

Λύση

- α) 4 ώρες β) 1 ώρα 40 λ. γ) 3 ώρες 20 λ. δ) 3 ώρες ε) 2 ώρες 20 λ. στ) 1 ώρα 25 λ.

Άσκηση 3η

Υπολογίζω με το νου και συμπληρώνω στην αντίστοιχη στήλη του πίνακα την πραγματική ώρα, όταν:

Το ρολόι «χάνει» 45 λεπτά και δείχνει	Η πραγματική ώρα είναι
5:15	6:00
4:45	5:30
8:05	8:50
11:40	12:25

Το ρολόι «πάει μπροστά» 30 λεπτά και δείχνει	Η πραγματική ώρα είναι
5:15	4:45
4:45	4:15
8:05	7:35
11:40	11:10

Πρόβλημα 1ο

Ένας αγώνας συμφωνήθηκε να διαρκέσει δυο δεκαπεντάλεπτα και να υπάρχει ανάμεσά τους δεκάλεπτο διάλειμμα. Αν ο αγώνας τέλειωσε χωρίς καθυστερήσεις στις δέκα και μισή το βράδυ, τι ώρα άρχισε;

- Λύση $(2 \cdot 15) + 10 = 40$ λεπτά
 $22:30 - 00:40 = 21:50$

Απάντηση:



Πρόβλημα 2ο

Μια πτήση αναχωρεί από το Λονδίνο στις 15:00 στις 10 Δεκεμβρίου και πετά ανατολικά προς το Σίντνεϊ της Αυστραλίας (GMT + 10). Αν η πτήση διαρκεί 24 ώρες, ποια θα είναι η ημερομηνία και η τοπική ώρα όταν το αεροπλάνο προσγειωθεί; Αν απογειωθεί έπειτα από 5 ώρες τότε θα φτάσει στο Λονδίνο; (ημερομηνία, τοπική ώρα)

- Λύση Αυστραλία 13/12 και ώρα 01:00
Λονδίνο 13/12 και ώρα 15:00



Απάντηση:

Δραστηριότητα με προεκτάσεις: «Αεροπορικές μετακινήσεις»

Η διαχείριση μιας αεροπορικής εταιρείας είναι μια περίπλοκη υπόθεση. Εκτός από την αποτελεσματική χρήση των αεροπλάνων (να μην παραμένουν στο έδαφος αλλά να ταξιδεύουν) είναι απαραίτητο να είναι γεμάτα με επιβάτες και να έχουν αρκετό προσωπικό για να τους εξυπηρετεί.

Για παράδειγμα, η πτήση Πεκίνο–Λονδίνο διαρκεί 10 ώρες και χρειάζονται 15 άτομα προσωπικό για την πλοήγηση ενός Μπόϊνγκ (Boeing) 747 και την εξυπηρέτηση των επιβατών σε ένα τόσο μεγάλο ταξίδι.

Ζητούμενο 1ο

Στις 31 Δεκεμβρίου στις 06:30 το πρωί, τοπική ώρα, ένα αεροπλάνο ξεκινά από το Λονδίνο με προορισμό το Πεκίνο (GMT + 8), τι ώρα θα είναι εκεί όταν φτάσει; Ποια θα είναι η ημερομηνία;

Ζητούμενο 2ο

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι ώρες αναχώρησης κάποιων πτήσεων από Πεκίνο με προορισμό το Λονδίνο. Συμπλήρωσε τις ώρες άφιξης.

Αναχώρηση από Πεκίνο (τοπική ώρα)	07:30	10:00	12:30	15:00	17:30	20:00	22:30
Άφιξη στο Λονδίνο (τοπική ώρα)							

Εσύ και η ομάδα σου είστε το διοικητικό συμβούλιο μιας αεροπορικής εταιρείας και πρέπει να πάρετε αποφάσεις για τις πτήσεις των αεροπλάνων σας από και προς το Πεκίνο. Πρέπει να βρείτε απαντήσεις στα εξής θέματα:

Θέμα 1ο

Θέλετε να έχετε καθημερινά 3 πτήσεις από το Πεκίνο για το Λονδίνο. Επιλέξτε από τον προηγούμενο πίνακα και συμπληρώστε παρακάτω, τα δρομολόγια των αεροπλάνων (εξυπηρετούν τους επιβάτες οι ώρες αναχώρησης και άφιξης;).

Αναχώρηση από Πεκίνο (τοπική ώρα)			
Άφιξη στο Λονδίνο (τοπική ώρα)			

Θέμα 2ο

Αναχώρηση από Πεκίνο (τοπική ώρα)			
Άφιξη στο Λονδίνο (τοπική ώρα)			
Αναχώρηση από Λονδίνο (τοπική ώρα)			
Άφιξη στο Πεκίνο (τοπική ώρα)			

Κάθε αεροπλάνο χρειάζεται να παραμείνει 3 ώρες στο αεροδρόμιο για ανεφοδιασμό, καθαρισμό, επιβίβαση επιβατών και αποσκευών και άλλες εργασίες. Να σχεδιάσετε ένα πλήρες πρόγραμμα καθημερινών πτήσεων Πεκίνο – Λονδίνο – Πεκίνο για 3 ημερήσιες πτήσεις καθημερινά.

Πόσα αεροπλάνα χρειάζονται για να καλύψουν πτήσεις μιας εβδομάδας;

Θέμα για διερεύνηση και συζήτηση

- Συζητήστε για τις αεροπορικές διαδρομές μιας ελληνικής αεροπορικής εταιρείας και τα αεροπλάνα που χρειάζεται με βάση το πρόγραμμα πτήσεων μιας ημέρας.

