

ΠΤΗΣΕΙΣ ΜΕ... ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗ




Δραστηριότητα - Ανακάλυψη

 Τι μας βοηθάει να λύνουμε προβλήματα στην καθημερινή μας ζωή;



Ο Γεράσιμος ταξιδεύει με τους γονείς του για την Κύπρο. Στο ενημερωτικό φυλλάδιο των πτήσεων με την εταιρεία που ταξιδεύουν παρατηρεί τον παρακάτω πίνακα:

Από	Κέρκυρα	Θεσσαλονίκη	Σαντορίνη	Ηράκλειο	Λάρνακα	Αθήνα
Αθήνα						
Θεσσαλονίκη						
Ηράκλειο						
Κέρκυρα						
Λάρνακα						
Σαντορίνη						

 = με ανταπόκριση (αλλαγή αεροσκάφους)  = με ενδιάμεση στάση  = απευθείας

- Ο Γεράσιμος βρήκε ένα λάθος. Ποιο μπορεί να είναι;



Συζητάμε στην τάξη;

- Τι παρατηρούμε για τις πληροφορίες που μας δίνει ο πίνακας;
- Τι παρατηρούμε για τις πτήσεις από το αεροδρόμιο της Αθήνας;

- Αν μέναμε στο Ηράκλειο, σε ποιες πόλεις θα μπορούσαμε να πάμε αεροπορικώς;
 - απευθείας;
 - αλλάζοντας αεροπλάνο (με ανταπόκριση);
 - κάνοντας ενδιάμεση στάση;
 Εξηγώ στην τάξη πως σκέφτηκα.

- Ποιες πόλεις δεν ενώνονται με απευθείας αεροπορική γραμμή;



Συζητάμε στην τάξη ποια στρατηγική ακολουθήσαμε για να λύσουμε το πρόβλημα.



Πρέπει να συνδυάσω όλες τις πληροφορίες...



- Μπορούμε να παρουσιάσουμε τις απαντήσεις που βρήκαμε μ' ένα χάρτη «αεροπορικής σύνδεσης των πόλεων».

Εργασίες

1. Σε 100 γραμμ. δημητριακών υπάρχουν 440 θερμίδες.

- Πόση είναι η θερμιδική αξία 25 γραμμ. δημητριακών (μια μικρή μερίδα);



- Πόση είναι η θερμιδική αξία όλης της συσκευασίας;

2. Στην αναγραφόμενη τιμή το κέρδος του εμπόρου είναι 30%.



Πόσο είναι το κέρδος του σε καθένα από τα 3 προϊόντα;

- Αν στις αναγραφόμενες τιμές γίνει έκπτωση 10%, τι κέρδος θα έχει ο έμπορος τελικά από κάθε προϊόν;



3. Στο ποδηλατοδρόμιο ο Λουκάς, ο Λευτέρης και ο Γρηγόρης κάνουν προπόνηση. Ξεκινούν μαζί. Ο Λουκάς κάνει το γύρο της πίστας σε 60", ο Λευτέρης σε 40" και ο Γρηγόρης σε 45". Σε πόση ώρα θα ξανασυναντηθούν και οι 3 στην εκκίνηση;



Εξηγώ:

Συμπέρασμα

Στην καθημερινή ζωή συναντάμε **προβλήματα που τα δεδομένα τους δίνονται με διαφορετικούς τρόπους**. Η οργάνωση και η αξιολόγηση των δεδομένων μάς βοηθάνε **να βρούμε στρατηγικές επίλυσης**. Η οργανωμένη παρουσίαση της πορείας επίλυσης ενός προβλήματος είναι απαραίτητο στοιχείο για την **παρουσίαση και την εξήγησή του στους άλλους με κατανοητό τρόπο**.




ΓΟΡΔΙΟΣ ΔΕΣΜΟΣ

Δραστηριότητα - Ανακάλυψη

 Πώς ελέγχουμε αν ένα πρόβλημα έχει λύση;



Διαβάζουμε τα προβλήματα. Σημειώνουμε με  όσα δε λύνονται. Εξηγούμε στη συνέχεια γιατί δε λύνονται.

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	
1ο Εφτά παιδιά μοιράστηκαν 28 καραμέλες. Αν τα μισά πήραν τον ίδιο αριθμό καραμέλες και τα υπόλοιπα διπλάσιες, πόσες καραμέλες πήρε κάθε παιδί;	
2ο Αν διπλασιάσουμε την περίμετρο ενός τετραγώνου, διπλασιάζεται το εμβαδόν του;	
3ο Ο Νίκος με τον αδερφό του ξόδεψαν 120 € σε αγορές, δάνεισαν σε ένα φίλο τους 35 € και τους έμειναν 23 €. Πόσα χρήματα είχαν στην αρχή ο Νίκος με τον αδερφό του;	
4ο Ο Γιάννης και ο Γιώργος είναι συμμαθητές. Ο Γιάννης ζυγίζει 56 κιλά και έχει ύψος 1,60 μ. Ο Γιώργος έχει ύψος 1,55 μ. Πόσο είναι το βάρος του;	
5ο Αν πάρουμε λουλούδια γιασεμιού που έχουν βάρος 600 κιλά, θα φτιάξουμε 1 λίτρο απόσταγμα για άρωμα. Αν στο ένα κιλό υπάρχουν περίπου 8.000 λουλούδια γιασεμιού, πόσα λουλούδια χρειάζονται για να φτιάξουμε 1 λίτρο απόσταγμα;	



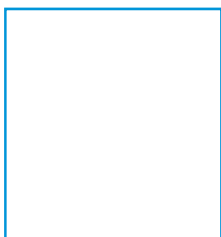
Ενότητα 8

- Εξηγούμε προφορικά γιατί δε λύνονται τα προβλήματα που σημειώσαμε. Τα γράφουμε διορθωμένα έτσι ώστε να λύνονται:

Εργασία



Φέρνω με το χάρακα 2 ευθύγραμμα τμήματα έτσι ώστε, αν τα συνδυάσουμε με τις πλευρές του τετραγώνου, να σχηματιστούν σε κάθε περίπτωση:



- τουλάχιστον 2 τρίγωνα.
- 4 διαφορετικά τρίγωνα.
- ένα σχήμα που να έχει άξονα συμμετρίας.

Συμπέρασμα

Πριν αρχίσω την επίλυση ενός προβλήματος, ελέγχω αν μπορεί να έχει λύση. Υπάρχουν προβλήματα που δεν μπορούν να λυθούν γιατί:

- α) δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα,
- β) η επεξεργασία των δεδομένων μάς οδηγεί σε **αντιφατικά ή αυθαίρετα αποτελέσματα.**

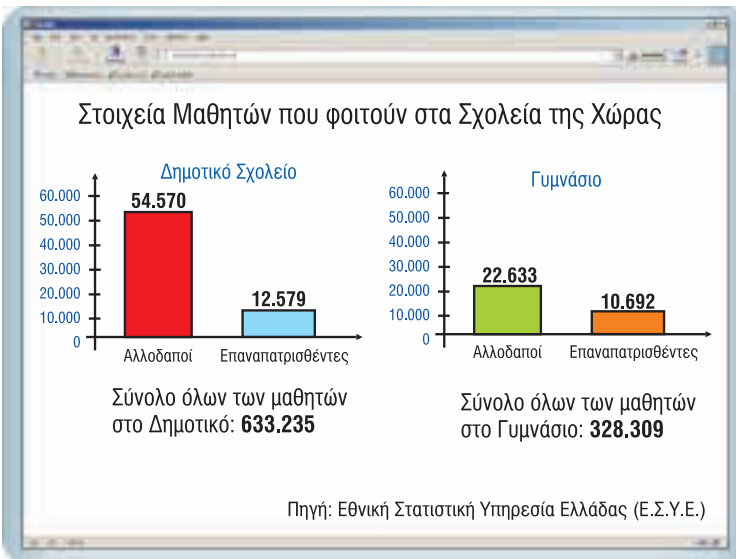


ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Δραστηριότητα - Ανακάλυψη

🌀 Πώς οργανώνουμε τη λύση ενός προβλήματος;

Στο μάθημα της πληροφορικής τα παιδιά βρίσκουν πληροφορίες στο διαδίκτυο. Θα χρησιμοποιήσουν τα δεδομένα αυτά σε σχέδια εργασίας στο μάθημα των μαθηματικών.



Συζητάμε στην τάξη:

- Ποια είναι η πηγή πληροφόρησης;
- Ποιος θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει τις πληροφορίες και για ποιο λόγο;
- Ποιες πληροφορίες μπορούμε να καταγράψουμε από την οθόνη του υπολογιστή;

- Πόσοι είναι οι Έλληνες μαθητές στο δημοτικό σχολείο;



Εκτιμώ περίπου:

Υπολογίζω με ακρίβεια:



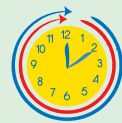
Συζητάμε στην τάξη τη στρατηγική που χρησιμοποιήσαμε για να λύσουμε το πρόβλημα.

Επαληθεύω:

- Πόσοι μαθητές κατά μέσο όρο βρίσκονται σε καθεμιά από τις 6 τάξεις του δημοτικού και σε καθεμιά από τις 3 τάξεις του γυμνασίου στη χώρα μας;

Εκτιμώ περίπου:

Υπολογίζω με ακρίβεια:



● Εκτιμώ και στη συνέχεια υπολογίζω **περίπου** τι ποσοστό αντιπροσωπεύουν:

α. Οι Έλληνες μαθητές:

Στο δημοτικό;

Στο γυμνάσιο;

β. Οι αλλοδαποί μαθητές:

Στο δημοτικό;

Στο γυμνάσιο;



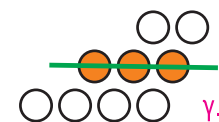
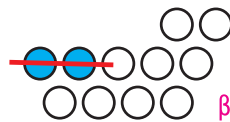
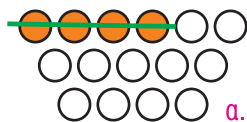
Συζητάμε στην τάξη για τις στρατηγικές που χρησιμοποιήσαμε, αλλά και για τις απαντήσεις που βρήκαμε στα παραπάνω ερωτήματα.

Εργασία

Παιχνίδι NIM. Το NIM είναι αρχαίο κινέζικο παιχνίδι. Παίζουν δύο παίχτες. Τοποθετούμε 15 πούλια σε τρεις σειρές. Σε κάθε κίνηση κάθε παίχτης παίρνει όσα πούλια θέλει από μία μόνο σειρά. Νικητής είναι όποιος πάρει το τελευταίο πούλι. Δείτε πώς έπαιξε ο Νικόλας με τον Άλκη:

● Κίνηση του Νικόλα

● Κίνηση του Άλκη



Νίκησε ο Νικόλας!

Παίζουμε κι εμείς. Κάθε φορά ξεκινά άλλος παίχτης πρώτος. Προσέχουμε τη στρατηγική που θα ακολουθήσουμε.

Συμπέρασμα

Χρήσιμα βήματα στην επίλυση ενός προβλήματος είναι:

1. Αξιολογώ τις πληροφορίες και οργανώνω τα δεδομένα.
2. Επιλέγω στρατηγική επίλυσης.
3. Εκτιμώ το αποτέλεσμα και το βρίσκω με ακρίβεια.
4. Επαληθεύω τη λύση που πρότεινα.

Απαντώ στα ερωτήματα του προβλήματος.



ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Δραστηριότητα - Ανακάλυψη

🌀 Πώς διαβάζουμε το υπόμνημα του χάρτη;

Στο μάθημα της Γεωγραφίας τα παιδιά συζητούν για τον τρόπο που διαβάζουμε ένα χάρτη. Ο Οδυσσέας παρατηρεί στο υπόμνημα του χάρτη την έκφραση Κλίμακα 1:1.000.000 $\left[\frac{1}{1.000.000} \right]$.

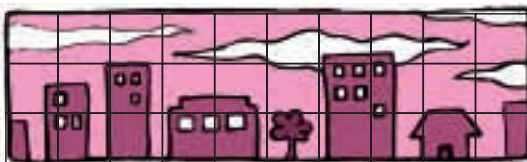


Πώς μπορούμε όμως να σχεδιάσουμε υπό κλίμακα;

Εννοείς, να κάνουμε σμίκρυνση;



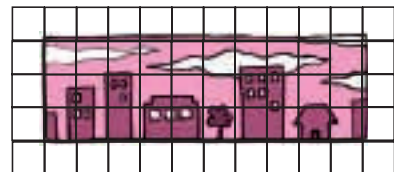
αναπαραγωγή



σμίκρυνση

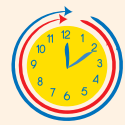


μεγέθυνση



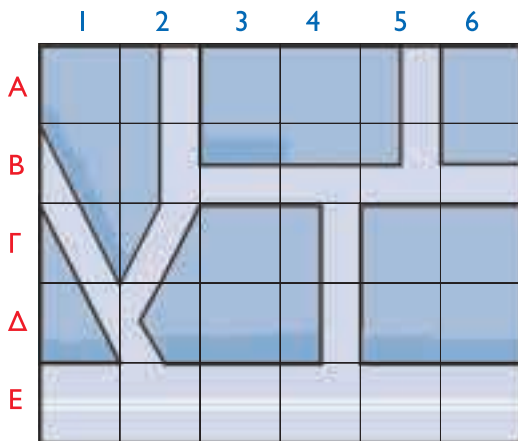
Αν μεταφέρουμε μια εικόνα σε τετραγωνισμένο χαρτί που έχει:

- ίδια τετράγωνα, κάνουμε **αναπαραγωγή**.
- πιο μικρά τετράγωνα, κάνουμε **σμίκρυνση**.
- πιο μεγάλα τετράγωνα, κάνουμε **μεγέθυνση**.



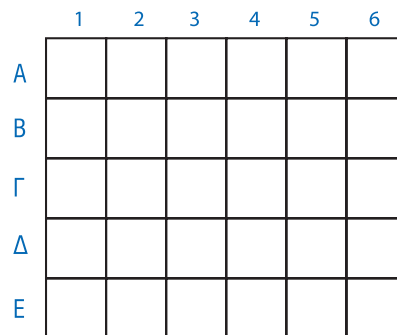
Συζητάμε στην τάξη; Δίνουμε παραδείγματα σμίκρυνσης και μεγέθυνσης από την καθημερινή ζωή.

- Παρατηρώ προσεκτικά το χάρτη. Πώς μπορώ να κάνω σμίκρυνση;



Η εικόνα είναι χωρισμένη σε τετράγωνα (πλέγμα). Πρώτα θα φτιάξω ένα πλέγμα με ίσο αριθμό από τετράγωνα. Το μήκος της πλευράς των τετραγώνων θα είναι μικρότερο. Μετά θα σχεδιάσω με ανάλογο τρόπο ένα ένα τετράγωνο στο μικρό πλέγμα.

- Σε τι κλίμακα είναι φτιαγμένος ο νέος χάρτης;



Η πλευρά του τετραγώνου στο μικρό πλέγμα έχει το μισό μήκος της πλευράς του τετραγώνου στο αρχικό πλέγμα, άρα η κλίμακα στην οποία είναι φτιαγμένος ο νέος χάρτης είναι $\frac{1}{2}$ ή 1:2.

Συμπέρασμα

- Αν θέλουμε να **κάνουμε σμίκρυνση** σε ένα γεωμετρικό σχήμα ή μια εικόνα που βρίσκεται μέσα σε πλέγμα πλευράς 1 εκ., **χρησιμοποιούμε ένα πλέγμα με τετράγωνα πλευράς μικρότερης του 1 εκ.**
- Η **κλίμακα μας δείχνει πόσες φορές μικρότερο** είναι το μέγεθος ενός σχήματος ή μιας εικόνας **από το πραγματικό**. 1:1.000.000 σημαίνει πως στην πραγματικότητα το μέγεθος του σχήματος είναι 1.000.000 φορές μεγαλύτερο, δηλαδή έχουμε κάνει σμίκρυνση 1.000.000 φορές. Παράδειγμα:

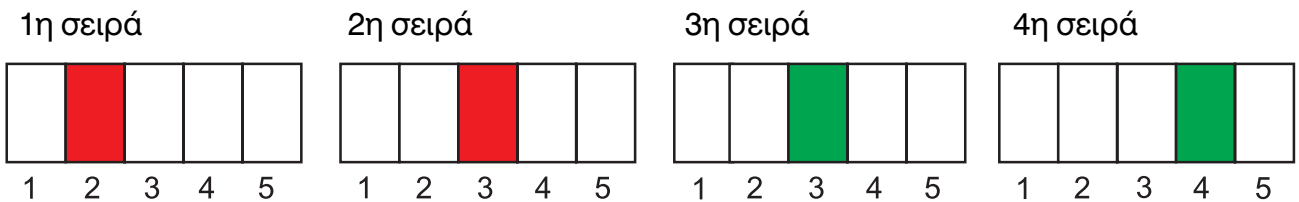
δύο πόλεις, που σε χάρτη κλίμακας $\frac{1}{1.000.000}$ απέχουν 10 εκ. η μία από την άλλη, στην πραγματικότητα απέχουν: $10 \text{ εκ.} \times 1.000.000 = 10.000.000 \text{ εκ.}$ ή 100.000 μ. ή 100 χμ.



Στα κεφάλαια αυτά έμαθα:

1) Να ελέγχω αν ένα πρόβλημα έχει λύση.

Έχουμε συνολικά 20 κάρτες, κόκκινες και πράσινες, σε 4 σειρές με 5 κάρτες σε κάθε σειρά. Οι 16 κάρτες από τις 20 είναι γυρισμένες ανάποδα και δεν ξέρουμε το χρώμα τους. Οι 4 κάρτες είναι γυρισμένες και βλέπουμε τι χρώμα έχουν, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



Οι κάρτες έχουν τοποθετηθεί (σε κάθε σειρά) με τον εξής κανόνα:

Εάν μια οποιαδήποτε κάρτα της σειράς είναι κόκκινη, τότε η επόμενη κάρτα της σειράς είναι κόκκινη.



Τι χρώμα έχουν οι υπόλοιπες κάρτες που είναι γυρισμένες ανάποδα; Τις χρωματίζω και εξηγώ πώς σκέφτηκα.

2) Να αξιολογώ και να διορθώνω τις πληροφορίες ενός προβλήματος.

Διαβάζω τα προβλήματα:

- Το πανί ενός μικρού ιστιοφόρου έχει σχήμα ορθογώνιου τριγώνου. Πόσο είναι το ύψος του;
- Αν ο αριθμός των αυτοκινήτων το 1950 σ' ολόκληρο τον κόσμο αυξήθηκε από 53 εκατ. σε 450 εκατ. περίπου το 2003, πόση ήταν:
 - η συνολική αύξηση;
 - η μέση αύξηση κάθε δεκαετία;



Ποια λύνονται; Προτείνω τη λύση σε όσα λύνονται.

Αν δε λύνονται, τα διορθώνω και προτείνω στη συνέχεια τη λύση τους.

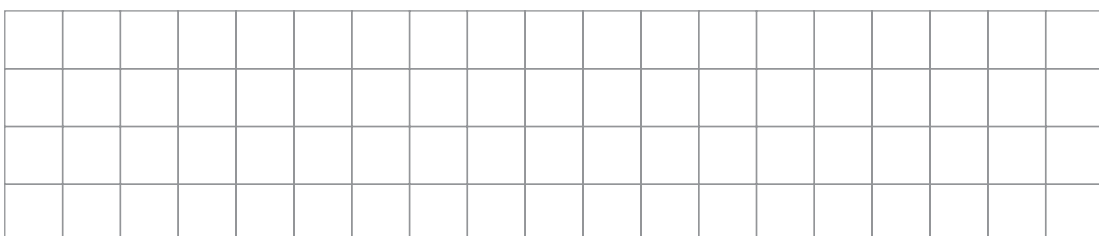
3) Να κάνω μεγέθυνση και σμίκρυνση.

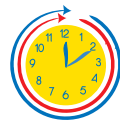
Αν μεγεθύνουμε κατά 20% την πλευρά ενός τετραγώνου που είναι 2,5 εκ., ποια θα είναι η περίμετρος πριν και μετά τη μεγέθυνση; Εκτιμώ.

- Σχεδιάζω τα δυο τετράγωνα.

πριν

μετά





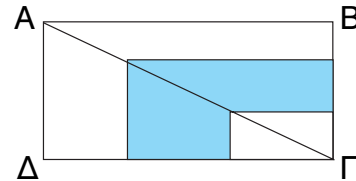
ΕΝΟΤΗΤΑ 8

4) Να βρίσκω την καλύτερη στρατηγική για να λύσω ένα πρόβλημα.

- Τι μέρος του ορθογώνιου ΑΒΓΔ είναι η χρωματισμένη επιφάνεια, αν ξέρουμε ότι η ΒΓ και η ΔΓ είναι χωρισμένες σε 3 ίσα μέρη;

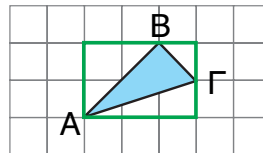


Νομίζω ότι είναι τα $\frac{4}{9}$ της επιφάνειας του ορθογώνιου ΑΒΓΔ.



Συμφωνώ με το Γιάννη;

- Πόσο είναι το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ;
(Υπόδειξη: Για τον υπολογισμό του, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το εμβαδόν του πράσινου ορθογώνιου παραλληλόγραμμου και στη συνέχεια να αφαιρέσουμε το εμβαδόν της λευκής επιφάνειας).



Καταγράφω την προσωπική μου άποψη για τα κεφάλαια 46-50.

- Μου έκανε εντύπωση:

.....
.....

- Με δυσκόλεψε πιο πολύ:

.....
.....

- Έμαθα πολύ καλά:

.....
.....



Φτιάχνουμε με την ομάδα μας ένα πρόβλημα για την τράπεζα εργασιών της τάξης που ικανοποιεί τις παρακάτω προϋποθέσεις:



- Χρήση δεκαδικών αριθμών.
- Καταγραφή των στοιχείων σε πίνακα ή γράφημα.
- Εύρεση του Μέσου Όρου.
- Να έχει «κρυφά» δεδομένα.



Η ΕΛΙΑ ΤΟΥ ΠΛΑΤΩΝΑ

Δραστηριότητα - Ανακάλυψη

🌀 Ποιες μονάδες μέτρησης χρόνου χρησιμοποιούμε καθημερινά;

Τα παιδιά έχουν επισκεφτεί τον αρχαιολογικό χώρο της Ακαδημίας Πλάτωνος στην Αθήνα, όπου βρισκόταν στην αρχαιότητα το φημισμένο Λύκειο του Πλάτωνα.



Λένε ότι η ελιά αυτή έχει ηλικία πάνω από 20 αιώνες...

Δηλαδή πριν από πόσα χρόνια φύτευσε;

Ουφ! 2 ώρες ακόμα και φύγαμε!

Πριν από περίπου 2.000 χρόνια!

Και σε λίγες ημέρες καλοκαίρι: διακοπές για 3 μήνες!

- Παρατηρώ προσεκτικά την εικόνα:
 - Ποιες μονάδες μέτρησης χρόνου υπάρχουν;
 - Τις γράφω με σειρά από τη μικρότερη στη μεγαλύτερη:

Εργασίες


1. Αντιστοιχίζω τις μονάδες μέτρησης που δείχνουν το ίδιο χρονικό διάστημα:

2 ώρες	•	•	1.200 δευτερόλεπτα
20 λεπτά	•	•	120 λεπτά
2 χρόνια	•	•	2 χιλιετίες
20 μήνες	•	•	1 χρόνος και 8 μήνες
20 αιώνες	•	•	730 μέρες

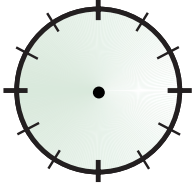
Επαληθεύω τις αντιστοιχίες που έκανα χρησιμοποιώντας 



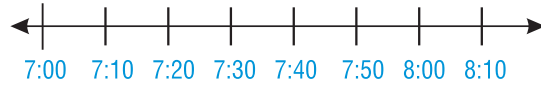
Ενότητα 9

2.  Ο Τάσος πηγαίνει στο σχολείο του κάθε μέρα στις 8:10. Αν περπατά 25 λεπτά, τι ώρα ξεκινά από το σπίτι του; Χρησιμοποιούμε 3 διαφορετικές στρατηγικές.

α) Δείχνω στο ρολόι:



β) Καταγράφω στην αριθμογραμμή



γ) Βρίσκω με αφαίρεση:

$$\begin{array}{r} 7 \\ \cancel{8} \text{ ώρες} \\ - \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 70 \\ \cancel{10} \text{ λεπτά} \\ - 25 \text{ λεπτά} \\ \hline \end{array}$$

.....



Ποπό! Άργησα! Ελπίζω να μην έχασα το διάλειμμα!


3. Βρίσκω το λάθος και ξαναγράφω σωστά:

• $5 \frac{1}{2}$ ώρες = 5 ώρες 50 λεπτά = 550 λεπτά.

• $3 \frac{1}{3}$ μήνες = 5 μήνες 3 ημέρες = 33 ημέρες.

• 2,5 έτη = 2 έτη 5 μήνες = 25 μήνες.

• 5 ώρες 40 λεπτά 80 δευτερόλεπτα = 54 ώρες 8 λεπτά.

4.  Τα παιδιά του 11ου Δημοτικού Σχολείου Παλαιού Φαλήρου επικοινωνούν μία φορά την εβδομάδα μέσω τηλεδιάσκεψης με το σχολείο Αγίου Διονυσίου στο Σύντνεϋ της Αυστραλίας. Όμως η ώρα που γίνεται η τηλεδιάσκεψη είναι 8:00 το πρωί για τα παιδιά της Ελλάδας και 3:00 το μεσημέρι για τα παιδιά της Αυστραλίας. Συζητάμε στην τάξη πώς μπορεί να συμβαίνει αυτό.

Συμπέρασμα

• Για να εκφράσω τη **χρονική διάρκεια** με διαφορετικές μορφές, χρησιμοποιώ τις παρακάτω **μονάδες μέτρησης χρόνου**:

- 60 δευτερόλεπτα = 1 λεπτό
- 7 ημέρες = 1 εβδομάδα
- 12 μήνες = 1 έτος
- 60 λεπτά = 1 ώρα
- 30 ημέρες = 1 μήνας
- 100 έτη = 1 αιώνας
- 24 ώρες = 1 ημέρα
- 365 ημέρες = 1 έτος
- 1.000 έτη = 1 χιλιετία

- Για να κάνω **μετατροπές**, αξιοποιώ τις παραπάνω σχέσεις των μονάδων μέτρησης χρόνου.
Παράδειγμα: τρία τέταρτα της ώρας ή $\frac{3}{4}$ της ώρας ή 45 λεπτά.



Η ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΓΕΝΝΗΣΗΣ

Δραστηριότητα - Ανακάλυψη

🌀 Πώς βρίσκουμε την ηλικία μας με ακρίβεια;

Στα γενέθλια της Γαβριέλας την επισκέφτηκαν οι φίλοι της Ζέτα και Χρήστος.

Ευχαριστώ για το δώρο!
Περιμένω πώς και πώς να έρθω στα δικά σας γενέθλια.
Πότε είναι;

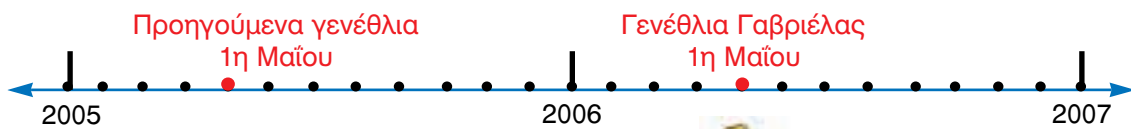
Ξέχασες; Τα δικά μου γενέθλια πέρασαν. Σήμερα είμαι 14 χρονών και 4 μηνών.

Εμείς οι δύο, Γαβριέλα, έχουμε γεννηθεί με λίγες μέρες διαφορά. Δε θυμάσαι;

Είμαι 7 μήνες και 20 ημέρες μεγαλύτερη από το Χρήστο.



1. Ποια είναι η ηλικία της Γαβριέλας;
Πότε γεννήθηκε;
2. Παρατηρούμε τη γραμμή του χρόνου:



Είχα γενέθλια την Πρωτοχρονιά.



15 χρονών

3. Δείχνω στην αριθμογραμμή τα γενέθλια των παιδιών:



Σήμερα είμαι 14 χρονών μηνών και ημερών.



7 μήνες και 20 ημέρες μεγαλύτερη από το Χρήστο.



3. Πότε είναι τα γενέθλια της Ζέτας και του Χρήστου;

Blank yellow box for answer.

• Ποια είναι η ημερομηνία γέννησης της Ζέτας και του Χρήστου;

Blank yellow box for answer.

Εργασία

Η κυρία Χρυσούλα είναι υπεύθυνη του κυλικείου. Στο τέλος της εβδομάδας πήγε τα κέρματα που είχε στο ταμείο της στην τράπεζα για να τα ανταλλάξει με πιο μεγάλα νομίσματα.

Έδωσε στον ταμιά:

-  x 400
-  x 300
-  x 170
-  x 360



Ο ταμίας τής έδωσε:



• Ελέγχω αν η συναλλαγή έγινε σωστά:

• Εκτιμώ με νοερούς υπολογισμούς:

• Υπολογίζω με ακρίβεια με τον υπολογιστή τσέπης:

• Προτείνω έναν άλλο τρόπο να πληρωθεί η κ. Χρυσούλα με διαφορετικά χαρτονομίσματα.

Blank yellow box for answer.

Συμπέρασμα

• Στις **μετρήσεις** που κάνουμε στην καθημερινή μας ζωή, **εκφράζουμε τα αποτελέσματά τους είτε με δεκαδικούς αριθμούς είτε με συμμιγείς:**

- 75,80 € ή 75 € και 80 λεπτά
 - 2,5 χρόνια ή 2 χρόνια και 6 μήνες
 - Για να **διαχειριστούμε τα αποτελέσματα των μετρήσεων** που είναι εκφρασμένα με συμμιγείς αριθμούς, μπορούμε να τους μετατρέψουμε στην πιο μικρή υποδιαίρεση.
- Παράδειγμα: 4 μήνες και 17 ημέρες = $(4 \times 30) + 17$ μέρες = 137 μέρες.



ΦΤΙΑΧΝΟΥΜΕ ΚΥΚΛΟΥΣ

Δραστηριότητα - Ανακάλυψη

 Πώς μπορούμε να μετρήσουμε το μήκος μιας καμπύλης γραμμής;

- Στο σχολείο της Θάλειας τα παιδιά βοηθάνε τη δασκάλα του χορού να χαράξει στο προαύλιο τους κύκλους για τις χορευτικές εκδηλώσεις τους.

Εδώ θα φτιάξουμε τον κύκλο που έχει ακτίνα 4 μ. Πιο πέρα φτιάξτε έναν άλλο κύκλο για τους μικρότερους μαθητές. Προσέξτε να μην είναι πολύ κοντά οι δύο κύκλοι!



- Πόση μπορεί να είναι η ακτίνα του μικρού κύκλου;
- Πόσο μακριά μπορεί να είναι το κέντρο του δεύτερου κύκλου;
- Στη συνέχεια τα παιδιά πρέπει να κολλήσουν χαρτοταινία πάνω στις περιφέρειες των δύο κύκλων που χάραξαν. Προτείνουν τρόπους για να υπολογίσουν το συνολικό μήκος της χαρτοταινίας που θα χρειαστούν για κάθε κύκλο.



Θα μετρήσουμε με ένα μεγάλο σπάγκο εφαρμόζοντάς τον προσεκτικά πάνω στην περιφέρεια του μεγάλου κύκλου.

Εμείς θα φέρουμε μετροταινία που λυγίζει εύκολα και θα ξέρουμε αμέσως το μήκος!



- Καταγράφουμε τις μετρήσεις για κάθε κύκλο.
 - Μήκος μεγάλου κύκλου:
 - Μήκος μικρού κύκλου:
 - Ακτίνα μεγάλου κύκλου:
 - Ακτίνα μικρού κύκλου:
- Αν έφτιαχναν ένα μεγαλύτερο κύκλο με ακτίνα 8 μ., πόσο μπορεί να είναι περίπου το μήκος του (περιφέρεια του κύκλου); Βάζουμε ✓ στο σωστό αριθμό:

25 μ. 32 μ. 50 μ. 60 μ.



Ενότητα 9

Συμπληρώνω τον πίνακα:

	ακτίνα (α)	διάμετρος (δ) $2 \times \alpha$	μήκος κύκλου (κ) $\kappa = \pi \times \delta$ $= \pi \times 2 \times \alpha$	μήκος κύκλου διάμετρος =
μεγάλος κύκλος	4 μ.	.....	.....	.....
μικρός κύκλος	.....	.....	.....	.....
μεγαλύτερος κύκλος	8 μ.	.....	.....	.....

- Τι παρατηρούμε και στους τρεις κύκλους για το πηλίκο $\frac{\text{μήκος κύκλου}}{\text{διάμετρο}}$;



Εξηγώ:



Από τα αρχαία χρόνια ο Αρχιμήδης παρατήρησε ότι, αν διαιρέσουμε το μήκος οποιουδήποτε κύκλου με τη διάμετρό του, το πηλίκο είναι ο αριθμός **3,14**, τον οποίο συμβολίζουμε με το γράμμα **π** . Ο αριθμός αυτός έχει πολλά δεκαδικά ψηφία, αλλά συνήθως χρησιμοποιούμε τα δύο πρώτα μόνο.

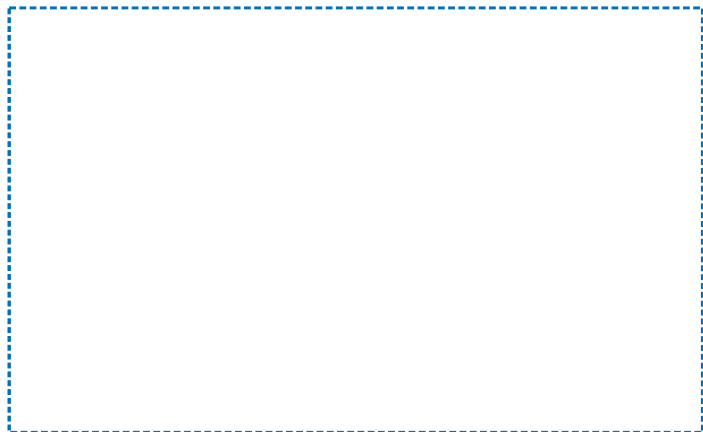
Εργασία

Ένας κύκλος έχει ακτίνα 3 εκ.

- Πόση είναι η διάμετρος του;

- Πόσο είναι το μήκος του;

Τον σχεδιάζω χρησιμοποιώντας το διαβήτη.



Συμπέρασμα

- Τα στοιχεία του κύκλου είναι:
 - το **κέντρο** (O) του
 - η **ακτίνα** του (α)
- **Διάμετρο** (δ) του κύκλου λέμε το ευθύγραμμο τμήμα που περνάει από το κέντρο του κύκλου και έχει τα άκρα του στην περιφέρεια. **$\delta = 2\alpha$**
- Υπολογίζω το **μήκος του κύκλου** αν πολλαπλασιάσω τον αριθμό **3,14** με τη διάμετρό του ή δυο φορές την ακτίνα του, δηλαδή **μήκος κύκλου** = $\pi \times \delta$ ή $\pi \times 2 \times \alpha$

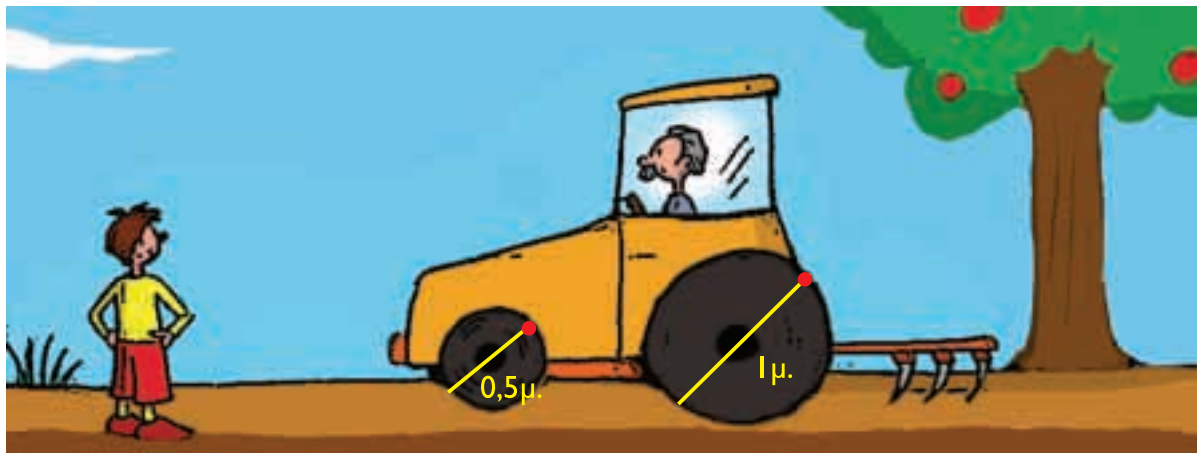


ΣΤΟ ΧΩΡΑΦΙ

Δραστηριότητα - Ανακάλυψη

🌀 Τι σχέση έχει η διάμετρος του τροχού με την περιφέρειά του;

Ο Νικόλας βοηθάει τους γονείς του στις δουλειές στα χωράφια. Συχνά βλέπει τον πατέρα του να οργώνει με το τρακτέρ.



- Παρατηρεί ότι οι τροχοί περιστρέφονται με διαφορετική ταχύτητα. Ποιος τροχός κινείται πιο γρήγορα; Εξηγώ:



Συζητάμε στην τάξη: Πόσες πλήρεις περιστροφές θα έχει κάνει ο μικρός και πόσες ο μεγάλος τροχός όταν το τρακτέρ διανύσει απόσταση 31,4 μ.;



Θα σχεδιάσω τις αποστάσεις που καλύπτουν οι ρόδες!

Δε χρειάζεται να βρω την περιφέρεια και των δύο τροχών!



1 περιστροφή = μ.



1 περιστροφή = μ.



31,4 μ.



31,4 μ.





Εργασίες

1. Στην αυλή της Ηρώς υπάρχει ακόμα το πηγάδι που άνοιξαν οι πρόγονοί τους.

Πώς έφτιαχναν τόσο στρογγυλά τα πηγάδια;

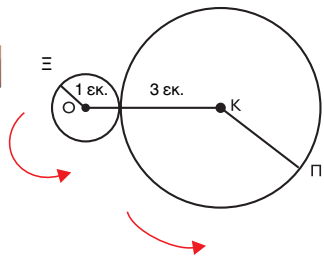
Γιατί τα πηγάδια είναι στρογγυλά;



Συζητάμε στην τάξη τις σκέψεις μας.

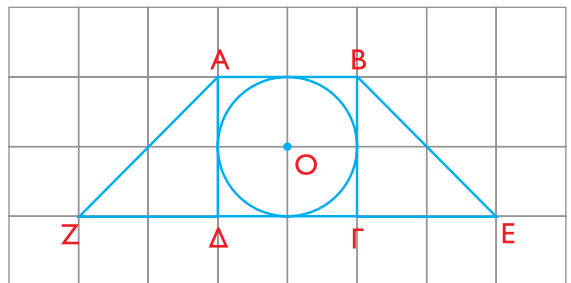
- Αν η διάμετρος του πηγαδιού είναι 1 μ.:
 - Η περιφέρεια του πηγαδιού θα είναιμ.
 - Το καπάκι του πηγαδιού θα πρέπει να έχει ακτίνα μ.

2. Παρατηρώ και απαντώ χωρίς να κάνω υπολογισμούς:



- Ποια είναι η απόσταση ΞΟΚΠ;
- Ποιο είναι το μήκος του μικρού κύκλου;
- Ποιο είναι το μήκος του μεγάλου κύκλου;
- Μετά από πόσες στροφές οι κύκλοι θα βρίσκονταν στην αρχική θέση;

3. Γράφω τις οδηγίες που θα έδινα στον διπλανό μου για να κατασκευάσει το πλαινό σχέδιο σε τετραγωνισμένο χαρτί του ενός εκατοστού:



Συμπέρασμα

Αν σ' έναν κύκλο **διπλασιάσουμε την ακτίνα του, διπλασιάζεται και το μήκος του** (η περιφέρειά του).

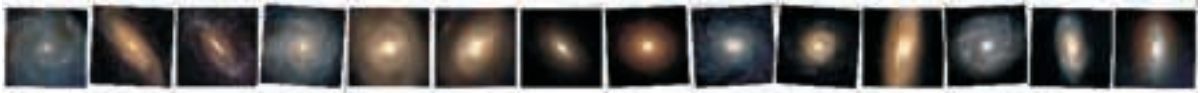


ΣΤΟ ΠΛΑΝΗΤΑΡΙΟ

Δραστηριότητα - Ανακάλυψη

🌀 Με τι αριθμούς υπολογίζουμε τις αποστάσεις των αστεριών;

Τα παιδιά της Ε΄ Τάξης επέστρεψαν στο σχολείο με πολλές όμορφες εντυπώσεις από την επίσκεψή τους στο Πλανητάριο.



Μου έκανε εντύπωση το σχήμα των γαλαξιών. Ο **δικός μας Γαλαξίας** είναι σπειροειδής (☉) και αποτελείται από **500.000.000** αστέρια!

Ποτέ δε φανταζόμουν ότι υπάρχουν **τόσο μεγάλες αποστάσεις!** Ανάμεσα στα αστέρια και στους γαλαξίες υπάρχει απόσταση που τη μετράμε με **έτη φωτός!**



- Διαβάζω δυνατά πολύ προσεκτικά και αντιστοιχίζω:

Στο σύμπαν υπάρχουν περίπου **εκατό δισεκατομμύρια γαλαξίες** που περικλείουν επίσης δισεκατομμύρια αστέρια σαν τον Ήλιο μας.

Υπάρχουν 9 πλανήτες που περιστρέφονται γύρω από τον Ήλιο μας. Η μικρότερη απόσταση του Ήλιου από τον πλανήτη που βρίσκεται πιο κοντά του είναι **πενήντα εφτά εκατομμύρια εννιακόσιες χιλιάδες χιλιόμετρα**.

Η διάμετρος του Ήλιου είναι **1.329.000 χιλιόμετρα**.

Η διάμετρος της Γης είναι **12.756 χιλιόμετρα**.

Η ηλικία του Ήλιου είναι **4,6 δισεκατομμύρια χρόνια** περίπου.

Ένα έτος φωτός είναι ίσο με την απόσταση που διανύει το φως σε ένα χρόνο ταξιδεύοντας με **300.000 χιλιόμετρα σε 1 δευτερ**.

Αν ένας πύραυλος έτρεχε με την ταχύτητα του φωτός, τότε θα έκανε σε 1 δευτερ. το γύρο της Γης **7,5 φορές**.



• 4 δισεκατομμύρια 600 εκατομμύρια ή 4.600.000.000 χρόνια.

• 300.000.000 ή 300 εκατομμύρια μέτρα.

• 1.329.000 χμ. ή 1 δισεκατομμύρια 329 εκατομμύρια μέτρα.

• 100.000.000.000 γαλαξίες.

• 12 χιλιάδες 756 χιλιόμετρα ή 12.756.000 μέτρα.

• εφτάμισι φορές.

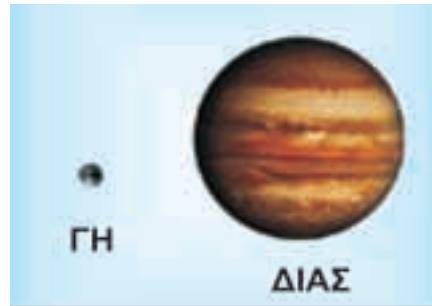
• 57.900.000 χιλιόμετρα ή 57.900.000.000 μέτρα.



Εργασία



Ο Δίας είναι ο μεγαλύτερος πλανήτης του ηλιακού μας συστήματος! **Χρειάζονται 1.300 πλανήτες σαν τη Γη** για να φτιάξουν έναν πλανήτη τόσο μεγάλο όσο ο Δίας!



- Παρατηρώ προσεκτικά τον παρακάτω πίνακα και βάζω το όνομα σε κάθε πλανήτη:

ΠΛΑΝΗΤΗΣ	ΜΕΣΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΗΛΙΟ
Αφροδίτη	108,2 εκατ. χμ. ή 108.200.000 χμ.
Άρης	227,9 εκατ. χμ. ή 227.900.000 χμ.
Γη	150 εκατ. χμ. ή 150.000.000 χμ.
Κρόνος	1,427 δισ. χμ. ή 1.427.000.000 χμ.
Δίας	778,3, εκατ. χμ. ή 778.300.000 χμ.
Ερμής	57,9 εκατ. χμ. ή 57.900.000 χμ.
Πλούτωνας	4,497 δισ. χμ. ή 4.497.000.000 χμ.
Ουρανός	2,31 δισ. χμ. ή 2.310.000.000 χμ.
Ποσειδώνας	2,87 δισ. χμ. ή 2.870.000.000 χμ.



- Ποια απόσταση είναι η μεγαλύτερη;
- Ποιος πλανήτης βρίσκεται πιο μακριά από τον Ήλιο;
- Ποια απόσταση είναι η μικρότερη;
- Ποιος πλανήτης βρίσκεται πιο κοντά στον Ήλιο;

Συμπέρασμα

Για να εκφράσουμε τις **αποστάσεις των πλανητών** στο Γαλαξία μας, χρειαζόμαστε **πολύ μεγάλους αριθμούς**.



Στα κεφάλαια αυτά έμαθα:

1) Να μετατρέπω μονάδες μέτρησης του χρόνου και να κάνω υπολογισμούς με συμμεγείς αριθμούς που εκφράζουν χρόνο. Βάζω ✓ στο σωστό.

- Οι 96 ώρες είναι:

4 εικοσιτετράωρα

5.760 λεπτά

3 μέρες

9.600 λεπτά

5 χρόνια 5 μήνες

12 οκτάωρα

- Η Ελευθερία ξεκινά την εργασία της στις 8:45 π.μ. Αν εργάζεται 7 ώρ. 30 λ. καθημερινά, τι ώρα σχολάζει;

- Η μεσημεριανή παιδική ζώνη της τηλεόρασης ξεκινά στις 12:30 μ.μ. και τελειώνει στις 2:35 μ.μ. Πόσο χρόνο διαρκεί;

2) Να αναγνωρίζω αριθμούς λίγο μεγαλύτερους από το 1 δισεκατομμύριο και να τους αναλύω φωνολογικά.

- 1 δισ. 100 εκατ. = 1.000.000.000 + 100.000.000. ή
- ο αριθμός 3.500.000.000 διαβάζεται ή

3) Να διακρίνω το κέντρο, την ακτίνα και τη διάμετρο του κύκλου.

- Ακτίνα του κύκλου είναι το ευθύγραμμο τμήμα:

AB

ΔΓ

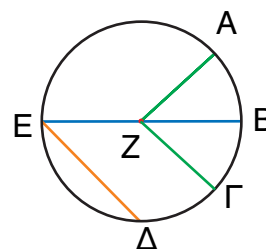
ΔB

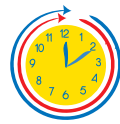
AE

ΔZ

- Κέντρο του κύκλου είναι το σημείο

- Ποια είναι η διάμετρος του κύκλου;



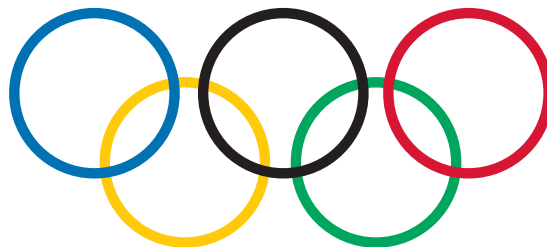


4) Να φτιάχνω κύκλο και να υπολογίζω το μήκος του.

- Φτιάχνω τον κύκλο που έχει ακτίνα το ευθύγραμμο τμήμα ΑΓ. Υπολογίζω το μήκος του.



- Φτιάχνω τη σημαία των Ολυμπιακών Αγώνων: Φτιάχνω τους 5 κύκλους. Καθένας έχει ακτίνα 3 εκ.



Καταγράφω την προσωπική μου άποψη για τα κεφάλαια 51-55.

- Μου έκανε εντύπωση:

.....

- Με δυσκόλεψε πιο πολύ:

.....

- Έμαθα πολύ καλά:

.....



Φτιάχνουμε με την ομάδα μας ένα πρόβλημα για την τράπεζα εργασιών της τάξης που ικανοποιεί τις παρακάτω προϋποθέσεις:



- Έχει αριθμούς με διαφορετική συμβολική μορφή: συμμιγείς, ακέραιους, δεκαδικούς.
- Γίνονται πράξεις με συμμιγείς αριθμούς, οι οποίοι χρειάζονται μετατροπή (δανεισμός από μεγαλύτερη μονάδα μέτρησης ή συμπλήρωση μεγάλης μονάδας μέτρησης από άλλες μικρότερες).



INDEX

Γνωστικές περιοχές

Κεφάλαια όπου αναπτύσσεται ο βασικός στόχος

Πρόβλημα:	
Τα βήματα προς τη λύση	6, 29, 33, 47, 48, 49,
Εκτίμηση	6, 10, 11, 19, 21, 29, 35, 40, 45, 48, 49
Επαλήθευση	29, 33, 35, 36, 40, 45, 47, 48, 49
Στρατηγικές επίλυσης προβλήματος (ζωγραφική, πίνακας, δεντροδιάγραμμα, αναγωγή στην κλασματική μονάδα, μισό - διπλάσιο, εποπτικό υλικό)	15, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 29, 33, 35, 36, 40, 45, 46, 47, 48, 49, 50
Έλεγχος, διόρθωση, συμπλήρωση, κατασκευή προβλήματος	47, 48, 54
Αριθμοί:	
Φυσικοί	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 21, 14, 36, 37, 38, 40, 46, 49, 55
Δεκαδικοί	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 39, 40, 46, 53
Δεκαδικά κλάσματα	7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 18, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 40
Κλάσματα	16, 17, 18, 19, 20, 22, 27, 28, 34, 35, 39, 40
Μεικτοί	19, 34, 39
Συμμείξεις	7, 20, 31, 51, 52
Ποσοστά	22, 23, 39, 47
Αριθμοί – Αριθμοί και πράξεις	
Αθροιστική ανάλυση - νοεροί υπολογισμοί	1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 31, 32, 36, 37, 39, 55
Αξία θέσης ψηφίου	2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 31, 32, 55
Ανάγνωση, γραφή	2, 3, 7, 8, 55
Δεκαδικό σύστημα αρίθμησης - Φωνολογική ανάλυση	2, 3, 4, 7, 8, 14, 15, 23, 31, 32, 32, 55
Κατασκευή αριθμού με προϋποθέσεις	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 35, 37, 40, 43, 46, 49, 55
Παρεμβολή, σύγκριση	1, 3, 4, 8, 9, 30, 31, 33, 37, 39, 52, 55
Διάταξη	1, 3, 4, 8, 9, 16, 18
Στρογγυλοποίηση - βαθμός σφάλματος	10, 11, 14
Ισοδύναμα κλάσματα	7, 8, 9, 10, 11, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 28, 30, 31, 34, 39, 32, 40, 17, 22
Απλοποίηση	17, 22
Πολλαπλάσια: Κοινά	36, 37, 38, 39
Ε.Κ.Π.	38, 39
Γρήγορος πολλαπλασιασμός με 10, 100, 1000	12, 14, 30, 31, 32
Γρήγορη διαίρεση με 10, 100, 1000	12, 13, 14, 15, 22, 31, 32
Διαρέτες	36, 37
Κριτήρια διαιρετότητας του 2, 5, 10	37
Διαίρεση ομώνυμων κλασμάτων	28

Τεχνικές:	
• Κάθετη πρόσθεση και αφαίρεση	1,5
• Πολλαπλασιασμός δεκαδικών	12
• Διαίρεση ακεραίου με ακέραιο και πηλίκιο δεκαδικό αριθμό	13
• Μετατροπή κλάσματος σε δεκαδικό	18
• Πολλαπλασιασμός / διαίρεση κλάσματος με ακέραιο	19, 34
• Πολλαπλασιασμός κλασμάτων	27
• Διαίρεση ακεραίου / κλάσματος με κλάσμα	34
• Πρόσθεση ετερόνομων κλασμάτων με χρήση Ε.Κ.Π.	39
• Πρόσθεση και αφαίρεση συμμιγών	51, 52
Μετρήσεις	
Μετατροπές μονάδων μέτρησης μήκους	30, 31
Μετατροπές μονάδων μέτρησης επιφάνειας	32
Μετατροπές μονάδων μέτρησης χρόνου	51
Μοτίβο	
Αριθμητικό μοτίβο	1, 5, 7, 10, 40, 49
Γεωμετρικό μοτίβο	6, 7, 10, 16, 19, 26, 30, 31, 36, 40, 43, 45, 53
Γεωμετρία	
Κατασκευή γεωμετρικών σχημάτων	1, 24, 25, 26, 29, 46, 47, 53, 54,
Γωνίες	41
Είδη τριγώνων:	
Ως προς τις γωνίες (οξυγώνιο, ορθογώνιο, αμβλυγώνιο)	42
Ως προς τις πλευρές (ισόπλευρο, ισοσκελές, σκαληνό)	43
Καθετότητα - ύψη τριγώνου	44
Ανάλυση και σύνθεση γεωμετρικών σχημάτων	16, 19, 25, 29, 33, 42, 43, 45, 46, 48, 54
Ισοπεριμετρικά σχήματα	24
Ισοεμβαδικά σχήματα	16, 17, 25, 26, 29, 33, 45
Εμβαδόν:	
Τετραγώνου	25, 26
Ορθογώνιου παραλληλόγραμμου	25, 26
Ορθογώνιου τριγώνου	25, 26
Σμίκρυνση - Μεγέθυνση	50
Ο κύκλος	53, 54
Στατιστική	
Ο μέσος όρος	21

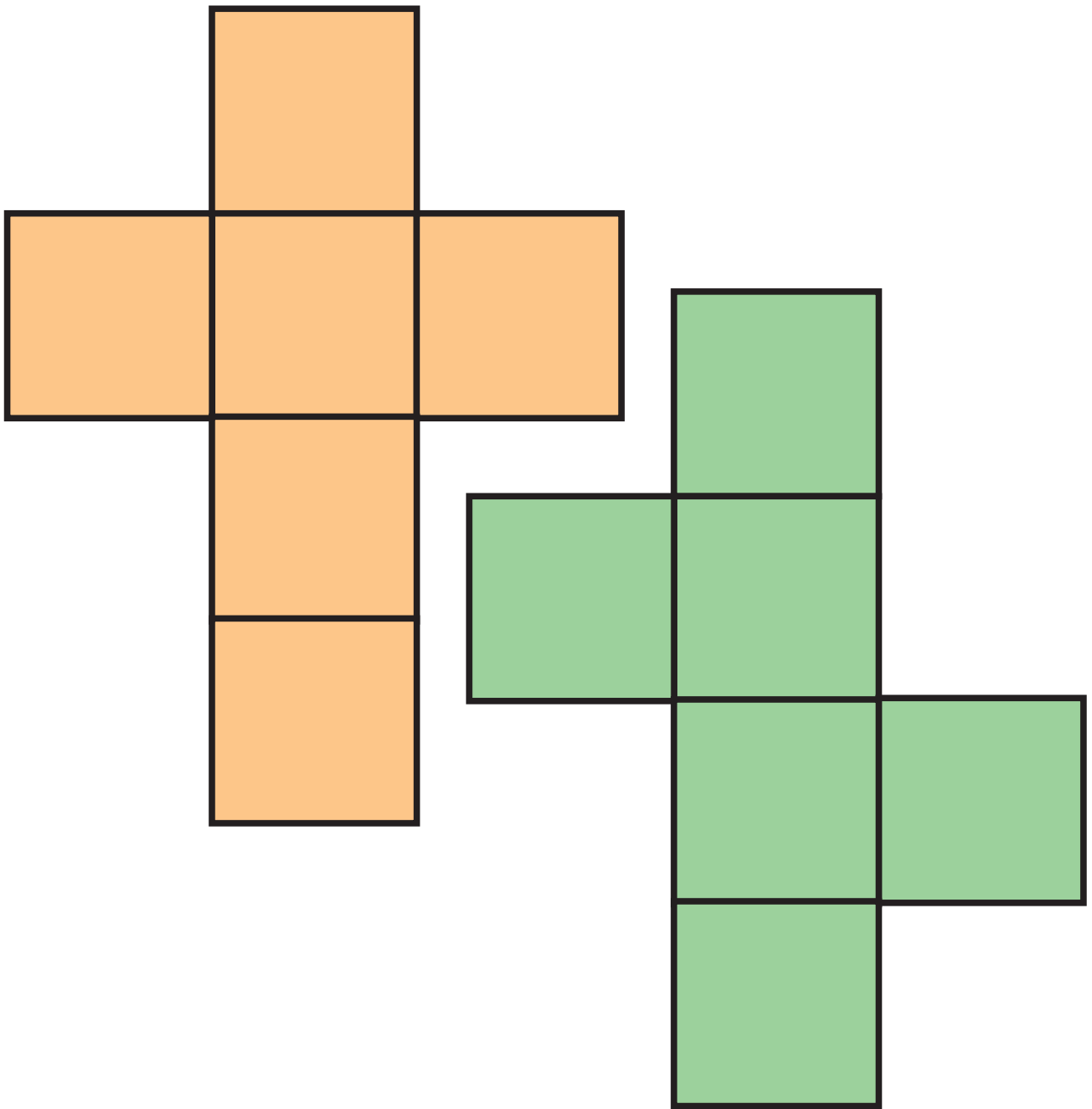
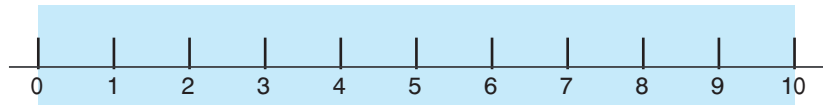
**ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ Ε΄ ΤΑΞΗ
(ΣΧΕΤΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ, ΘΕΜΑ, ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ)**

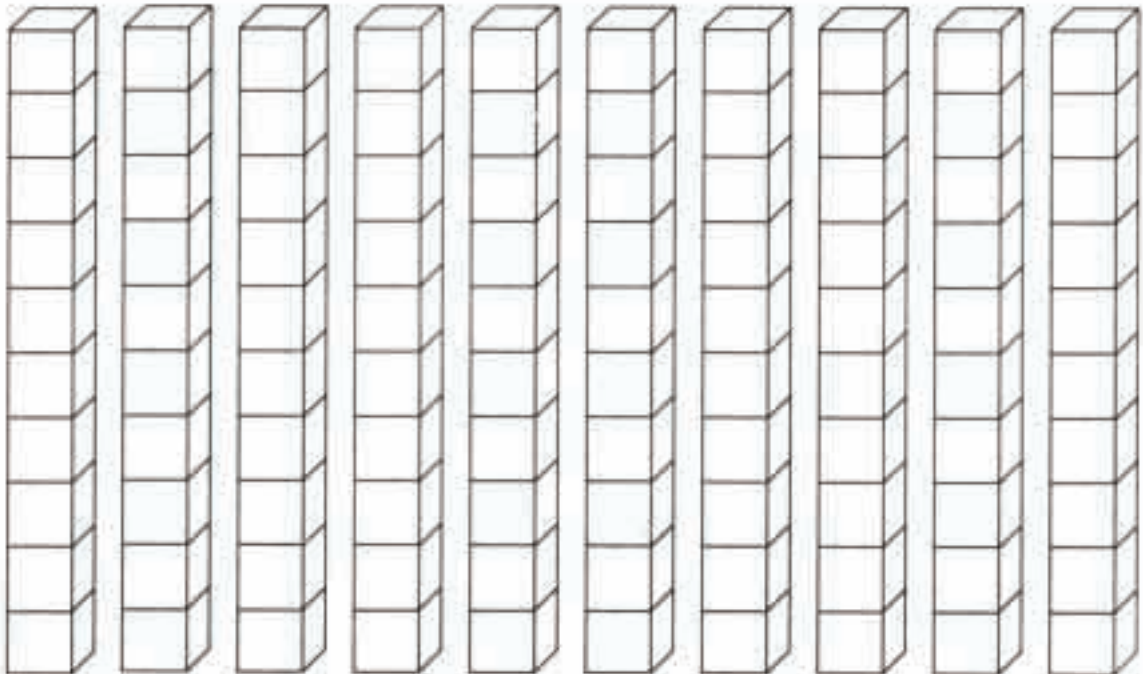
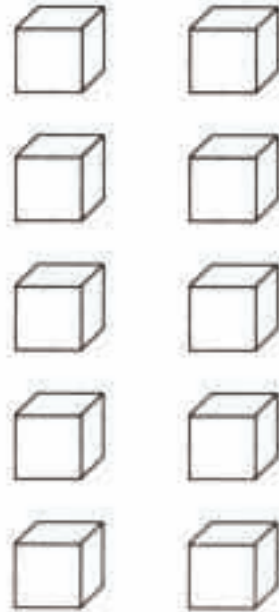
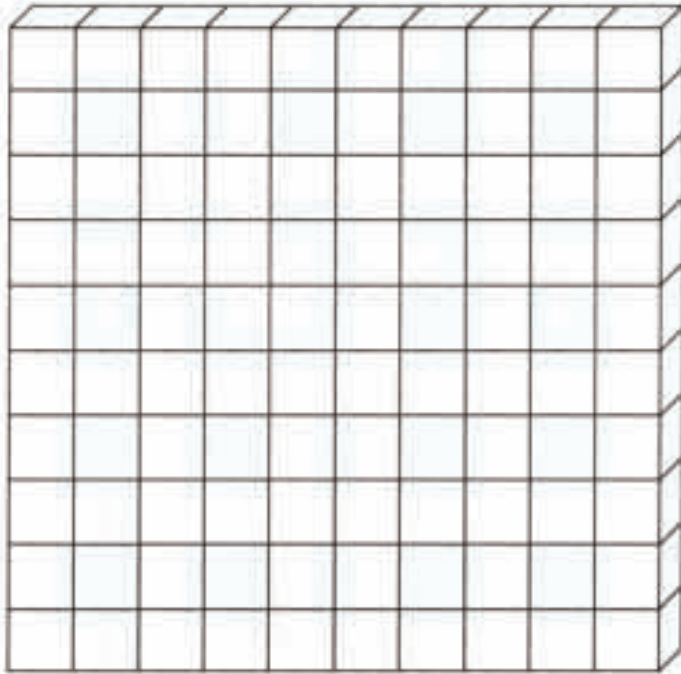
Σχετικά κεφάλαια στο Β.Μ.	Θέμα	Σύνδεση με άλλα μαθήματα
<p>2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39,40, 44, 50, 51, 52, 53, 55</p>	<p style="text-align: center;">Συστήματα αρίθμησης – Οι αριθμοί στη ζωή μας</p> <p>Τα παιδιά βρίσκουν πληροφορίες για την ανάγκη χρήσης ενός συστήματος αρίθμησης από την αρχαιότητα ως σήμερα:</p> <p>α) οι αριθμοί στους αρχαίους Έλληνες, Φοίνικες, Άραβες, Βαβυλώνιους, Αιγύπτιους. Συμβολική γραφή, ανάγνωση, β) χρήση των αριθμών (εμπόριο, αστρονομία, μετρήσεις, τέχνη κτλ.) γ) οι αριθμοί στην τεχνολογία (γλώσσα υπολογιστών) δ) οι αριθμοί και επιστήμες, π.χ. ιατρική, βιολογία (μέγεθος μικροοργανισμών χρήση μικροσκοπίου) ε) οι αριθμοί στην καθημερινή ζωή.</p> <p>Βρίσκουν πληροφορίες σε έντυπο και ηλεκτρονικό υλικό, κάνουν έρευνα στο σχολείο και στο σπίτι ή στη γειτονιά τους με θέμα: Ποιοι επαγγελματίες σήμερα χρειάζεται να ξέρουν μαθηματικά; Βρίσκουν πληροφορίες για τον τρόπο που οι άνθρωποι μετρούσαν το χρόνο (σε διάφορους πολιτισμούς, ετήσιο ημερολόγιο άλλοτε και τώρα) Γράφουν κείμενο, κάνουν κολάζ, ζωγραφίζουν, παρουσιάζουν σε βιβλίο τις εντυπώσεις τους από την συνολική τους εργασία.</p>	<p>Μαθηματικά, Γλώσσα, Λογοτεχνία Φυσική, Ιστορία, Γεωγραφία, Πληροφορική</p>
<p>42, 53,</p>	<p style="text-align: center;">Σπουδαίοι Έλληνες μαθηματικοί</p> <p>Βρίσκουν πληροφορίες για σπουδαίους αρχαίους Έλληνες μαθηματικούς: Αρχιμήδης, Ερατοσθένης, Πυθαγόρας, και τη σημασία που έχουν οι ανακαλύψεις τους στη ζωή μας (τέχνες, επιστήμες, εμπόριο, καθημερινή ζωή). Βρίσκουν σε ποιες περιοχές της Ελλάδας υπάρχουν μνημεία που συνδέονται με τους αρχαίους Έλληνες μαθηματικούς, αν υπάρχουν δρόμοι στη γειτονιά τους με τα ονόματα των μαθηματικών αυτών κτλ.</p>	<p>Μαθηματικά, Γλώσσα, Λογοτεχνία Φυσική, Ιστορία, Γεωγραφία, Πληροφορική</p>

Σχετικά κεφάλαια στο Β.Μ.	Θέμα	Σύνδεση με άλλα μαθήματα
2, 10, 11,23,	<p align="center">Υγεία και διατροφή</p> <p>Διατροφικές συνήθειες στην Ελλάδα άλλοτε και τώρα: α) τρόποι συντήρησης άλλοτε και τώρα (συνέπειες στις καθημερινές ασχολίες των ανθρώπων, στη διατροφή τους, στην υγεία τους) β) χαρακτηριστικά ενός τόπου και τα προϊόντα διατροφής, συνταγές μαγειρικής, γ) παραδοσιακά προϊόντα και προϊόντα προστατευόμενης ονομασίας προέλευσης, δ) συσκευασμένα προϊόντα – τρόποι συντήρησης ε) πώς διαβάζουμε το διατροφικό πίνακα ενός προϊόντος, τι σημαίνουν τα Ε και τι η συνιστώμενη ημερήσια δόση σε ιχνοστοιχεία – η θερμιδική αξία των προϊόντων που καταναλώνουμε, στ) υγιεινή διατροφή – μεσογειακή διατροφή, πυραμίδα μεσογειακής διατροφής.</p> <p>Κάνουν έρευνα σχετικά με τις διατροφικές τους συνήθειες (τρώνε πρωινό; Τι τρώνε; Πόσες φορές την ημέρα τρώνε στο τραπέζι με την υπόλοιπη οικογένεια, ποιο είναι το αγαπημένο τους φαγητό, κολατσιό κτλ.)</p> <p>Βρίσκουν πληροφορίες σχετικά με τη μεσογειακή διατροφή, τις ομάδες τροφών (φρούτα, λαχανικά, γαλακτοκομικά κτλ.), τον υγιεινό τρόπο ζωής (σωστή διατροφή, ύπνος, άσκηση κτλ.). Παρακολουθούν εκπαιδευτικά προγράμματα, μπορούν να πάρουν συνέντευξη από διατροφολόγο κτλ. Γράφουν κείμενα, κάνουν κολάζ, διαβάζουν λογοτεχνικά βιβλία, συλλέγουν συνταγές μαγειρικής ή παραδοσιακούς τρόπους επεξεργασίας και συντήρησης τροφίμων κτλ.</p>	Μαθηματικά, Αγωγή υγείας, Γεωγραφία, Ιστορία, Γλώσσα, Λογοτεχνία
1, 4, 10, 25, 33, 36, 45	<p align="center">Το παιχνίδι άλλοτε και τώρα</p> <p>Οι μαθητές βρίσκουν πληροφορίες για τη σημασία του παιχνιδιού στην ανάπτυξη του παιδιού και καταγράφουν παιχνίδια που έπαιζαν παλιότερα. Κάνουν έρευνα για το αγαπημένο τους παιχνίδι (ποιο είναι, με ποιους παίζουν, κάθε πότε, πού κτλ.) Φτιάχνουν και παίζουν παιχνίδια π.χ. τρίλιζα, σκάκι, ντάμα, πεντόβολα κτλ.)</p>	Μαθηματικά, Αγωγή Υγείας, Αγωγή τηλεθεατή, Αγωγή καταναλωτή, Γεωγραφία, Ιστορία, Γλώσσα, Λογοτεχνία, Παιχνίδια
7, 9, 39, 49	<p align="center">Η τηλεόραση και ο ηλ. υπολογιστής στη ζωή μας</p> <p>Τα παιδιά κάνουν έρευνα με θέμα τις τηλεοπτικές τους συνήθειες (ποια είναι η αγαπημένη τους εκπομπή, πόσες ώρες βλέπουν τηλεόραση την ημέρα, ποιες ώρες βλέπουν τηλεόραση, αν υπάρχει έλεγχος από το σπίτι τους για ποιες εκπομπές θα δουν και ποιες όχι, αν επηρεάζονται από τις ταινίες που βλέπουν κτλ.). Κρίνουν τον τρόπο λειτουργίας της τηλεόρασης ως μέσο επικοινωνίας και ενημέρωσης στην εποχή μας και προτείνουν τρόπους καλύτερης χρήσης της (Αγωγή τηλεθεατή). Ανάλογα εργάζονται για τον ηλ. υπολογιστή.</p>	Μαθηματικά, Αγωγή Υγείας, Αγωγή τηλεθεατή, Αγωγή καταναλωτή, Γεωγραφία, Ιστορία, Γλώσσα, Λογοτεχνία, Παιχνίδια
6, 21	<p align="center">Ο κινηματογράφος</p> <p>Βρίσκουν πληροφορίες και ανακαλύπτουν τον τρόπο λειτουργίας του κινηματογράφου (ιστορία του κινηματογράφου). Κατασκευάζουν μαγική εικόνα (μία μπάλα να πέφτει, ένα αυτοκίνητο που κινείται κτλ.). Επισκέπτονται κινηματογράφο, φτιάχνουν αφίσες από αγαπημένες τους ταινίες, παρακολουθούν ταινία εκπαιδευτικού – ψυχαγωγικού χαρακτήρα.</p>	Μαθηματικά, Αγωγή Υγείας, Αγωγή τηλεθεατή, Αγωγή καταναλωτή, Γεωγραφία, Ιστορία, Γλώσσα, Λογοτεχνία, Παιχνίδια

Σχετικά κεφάλαια στο Β.Μ.	Θέμα	Σύνδεση με άλλα μαθήματα
2, 5, 12, 21, 24, 30, 31, 38, 48, 50, 54	<p>Η σχέση του ανθρώπου με το φυσικό του περιβάλλον άλλοτε και τώρα</p> <p>α) Βρίσκουν πληροφορίες για την περιοχή τους πώς ήταν πριν δεκαετίες, ποια έργα κοινωνικής ωφέλειας έχουν γίνει ή θα γίνουν, αν υπάρχουν εργοστάσια στην περιοχή τους, αν υπάρχει χωματερή, γήπεδα, πάρκα κτλ.</p> <p>β) Κάνουν χάρτη της περιοχής τους και παίρνουν συνέντευξη από το δήμαρχο ή τον πρόεδρο της κοινότητας σχετικά με τα περιβαλλοντικά ζητήματα της περιοχής.</p> <p>γ) Καταγράφουν απόψεις των συμμαθητών τους για το πώς θα ήθελαν να είναι το σχολείο τους, η γειτονιά τους η πόλη τους, ποιο θεωρούν μεγαλύτερο οικολογικό πρόβλημα.</p> <p>δ) Βρίσκουν πληροφορίες για οικολογικές οργανώσεις και πόλεις όπου ο άνθρωπος συνυπάρχει με τη φύση χωρίς να δημιουργεί μεγάλα προβλήματα στο περιβάλλον του.</p> <p>ε) Βρίσκουν πληροφορίες για ζώα και φυτά της ελληνικής φύσης που είναι προστατευόμενα, για το Βαλκανικό κήπο Κρουσιών (www.bbgb.gr), για τις ελληνικές οικολογικές οργανώσεις</p> <p>στ) Ανακαλύπτουν στην περιοχή τους μονοπάτια πεζοπορίας, εθνικούς δρυμούς, καταφύγια κτλ. και αν είναι δυνατόν τα επισκέπτονται, βγάζουν φωτογραφίες, γράφουν κείμενα,</p> <p>ζ) Καταγράφουν τα μνημεία της περιοχής τους και βρίσκουν πληροφορίες γι' αυτά. Καταγράφουν προβλήματα και προτείνουν λύσεις.</p>	Μαθηματικά, Λογοτεχνία, Αισθητική αγωγή, Γεωγραφία, Ιστορία, Γλώσσα, Λογοτεχνία
30,31,32,35	<p>Το μετρικό σύστημα στην Ελλάδα άλλοτε και τώρα</p> <p>Βρίσκουν πληροφορίες σχετικά με τις μονάδες μέτρησης μήκους, μάζας: ποια ήταν, πώς τα χρησιμοποιούσαν, πού, ποια όργανα υπήρχαν πριν ή υπάρχουν τώρα για ακριβείς μετρήσεις.</p> <p>Συζητάμε για την αναγκαιότητα των σταθερών μονάδων μέτρησης και τη χρήση νομισμάτων στο εμπόριο ως τρόπου ανταλλαγής.</p>	Μαθηματικά, Αγωγή υγείας, Αγωγή τηλεθεατή, Αγωγή καταναλωτή, Γεωγραφία, Ιστορία, Γλώσσα, Λογοτεχνία, Παιχνίδια
12,19, 21, 22, 23, 28, 32	<p>Ανακύκλωση/Αγωγή καταναλωτή</p> <p>Τα παιδιά βρίσκουν πληροφορίες: τι είναι η ανακύκλωση, πώς γίνεται, ποια η χρησιμότητά της, ποιες αλλαγές φέρνει στην καθημερινή μας ζωή η συμμετοχή σε πρόγραμμα ανακύκλωσης, ποιες περιοχές της χώρας κάνουν προγράμματα ανακύκλωσης, κ.λ.π.</p>	Μαθηματικά, Λογοτεχνία, Αισθητική αγωγή, Γεωγραφία, Ιστορία, Γλώσσα

Σχετικά κεφάλαια στο Β.Μ.	Θέμα	Σύνδεση με άλλα μαθήματα
33, 37	<p>Παραδοσιακά έθιμα Καταγράφουν τα παραδοσιακά έθιμα της περιοχής τους, ζωγραφίζουν, βρίσκουν πληροφορίες για έθιμα πανελλήνια, κάνουν κατασκευή χαρταετού ή άλλων παραδοσιακών κατασκευών.</p>	Μαθηματικά, Γλώσσα, Αισθητική αγωγή, Λογοτεχνία, Ιστορία, Γεωγραφία
7, 52	<p>Η ιστορία των νομισμάτων στη χώρα μας Βρίσκουν πληροφορίες για τα νομίσματα στην αρχαία Ελλάδα, τη νεότερη και τη σημερινή, επισκέπτονται το Μουσείο Νομισμάτων, ανακαλύπτουν τι σημαίνουν τα σχέδια επάνω στα νομίσματα, τα συνδέουν με τη γεωγραφία, ιστορία ενός τόπου, φτιάχνουν ιστοριογραμμή με τα νομίσματα που χρησιμοποιούσαν οι Έλληνες σε διάφορες εποχές, αντιγράφουν κέρματα, ελέγχουν τη διαφορετική επιφάνεια των χαρτονομισμάτων κτλ.</p>	Μαθηματικά, Γλώσσα, Αισθητική αγωγή, Λογοτεχνία, Ιστορία, Γεωγραφία
26, 30, 36, 50, 51	<p>Τα μαθηματικά και οι τέχνες: μουσική, ζωγραφική, γλυπτική, αρχιτεκτονική Βρίσκουν πληροφορίες για τη «γλώσσα» της μουσικής, τις νότες και την ιστορία τους. Φτιάχνουν μουσικά όργανα από απλά υλικά, π.χ. ίδια γυάλινα μπουκάλια τα οποία γεμίζουν με νερό σε διαφορετικό ύψος. Τα χτυπούν με καλαμάκι ή βέργα και ακούν τους ήχους (σε τι μοιάζουν, σε τι διαφέρουν). Βρίσκουν για τη χρήση των αριθμών αλλά και της γεωμετρίας σε άλλες τέχνες π.χ. στη ζωγραφική (προοπτική, διακόσμηση). Επισκέπτονται μουσεία μοντέρνας τέχνης, αρχαιολογικά μουσεία, πινακοθήκες κτλ. («Τα μουσεία της Ελλάδας, πλήρης οδηγός» εκδ. ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ).</p>	Μαθηματικά, Γλώσσα, Ιστορία, Μουσική
6, 26, 33, 41, 42, 43, 45, 51, 53	<p>Η γεωμετρία στην τέχνη και στην καθημερινή ζωή</p> <p>α) Τα παιδιά ανακαλύπτουν τη γεωμετρία σε αντικείμενα καθημερινής χρήσης, σε αντικείμενα τέχνης (καθετότητα, παραλληλία, γεωμετρικά σχήματα κτλ.), στη φύση (συμμετρία).</p> <p>β) Επισκέπτονται μουσείο λαογραφικό, φυσικής ιστορίας, αρχαιολογικό, μουσείο σύγχρονης τέχνης (ζωγραφική, γλυπτική) και καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους.</p> <p>γ) Κατασκευάζουν απλά αντικείμενα από πηλό ή άλλο υλικό, π.χ. χαρτί, αντικείμενα χρηστικά ή διακοσμητικά, και τα διακοσμούν με γεωμετρικά σχήματα (γεωμετρικά μοτίβα που αποτελούνται από τρίγωνα, κάθετες ή παράλληλες ευθείες κύκλους κτλ.)</p> <p>δ) Ανακαλύπτουν τον αριθμό φ και τον κανόνα της χρυσής τομής σε ανθρώπινα έργα και στο φυσικό περιβάλλον.</p>	Μαθηματικά, Γλώσσα, Αισθητική αγωγή, Λογοτεχνία, Ιστορία, Γεωγραφία





Με απόφαση της Ελληνικής Κυβέρνησης τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου και του Λυκείου τυπώνονται από τον Οργανισμό Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν βιβλιόσημο προς απόδειξη της γνησιότητάς τους. Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δε φέρει βιβλιόσημο, θεωρείται κλεψίτυπο και ο παραβάτης διώκεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7, του Νόμου 1129 της 15/21 Μαρτίου 1946 (ΦΕΚ 1946, 108, Α΄).

ΒΙΒΛΙΟΣΗΜΟ

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος αυτού του βιβλίου, που καλύπτεται από δικαιώματα (copyright), ή η χρήση του σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς τη γραπτή άδεια του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.