

Γιάννης Παπαθανασίου • Δημήτρης Παπαθανασίου

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ



**ΝΕΑ
ΕΚΔΟΣΗ**

Σύμφωνα με τις οδηγίες
για τη διδασκαλία και
την αξιολόγηση του
μαθήματος

ΜΕΤΑΙΧΜΙΟ

Περιεχόμενα

Προλογικό σημείωμα	9
------------------------------	---

Α' Περίοδος

Κεφάλαιο 1	Θυμάμαι ό,τι έμαθα από τη Γ' τάξη	13
Κεφάλαιο 2	Διαχειρίζομαι αριθμούς ως το 10.000	22
Κεφάλαιο 3	Γνωρίζω τους αριθμούς ως το 20.000	31
Κεφάλαιο 4	Αναλύω και συγκρίνω αριθμούς ως το 20.000.	38
Κεφάλαιο 5	Μαθαίνω για τα πολύγωνα	46
Κεφάλαιο 6	Οργάνωση δεδομένων και πληροφοριών	53
Κεφάλαιο 7	Αξιολογώ και οργανώνω πληροφορίες	59
1η επανάληψη.		66

Κεφάλαιο 8	Προσθέτω και αφαιρώ	75
Κεφάλαιο 9	Πολλαπλασιάζω με διάφορους τρόπους	82
Κεφάλαιο 10	Επιλύω προβλήματα	90
Κεφάλαιο 11	Πολλαπλασιάζω και διαιρώ.	97
Κεφάλαιο 12	Διαιρώ με διάφορους τρόπους	103
Κεφάλαιο 13	Τέλεια και ατελής διαίρεση	110
Κεφάλαιο 14	Διαχειρίζομαι προβλήματα	117
2η επανάληψη.		123

Κεφάλαιο 15	Θυμάμαι τους δεκαδικούς αριθμούς.	131
Κεφάλαιο 16	Νομίσματα και δεκαδικοί αριθμοί	139
Κεφάλαιο 17	Μετρώ και εκφράζω το μήκος	146
Κεφάλαιο 18	Μετρώ το βάρος	154
Κεφάλαιο 19	Προσθέτω και αφαιρώ δεκαδικούς αριθμούς (1)	161
Κεφάλαιο 20	Προσθέτω και αφαιρώ δεκαδικούς αριθμούς (2)	168
3η επανάληψη.		176

Β' Περίοδος

Κεφάλαιο 21	Γνωρίζω καλύτερα τους δεκαδικούς	187
Κεφάλαιο 22	Διαχειρίζομαι δεκαδικούς αριθμούς	195
Κεφάλαιο 23	Υπολογίζω με συμμιγείς και δεκαδικούς	204
Κεφάλαιο 24	Διαιρώ με 10, 100, 1.000.	213
Κεφάλαιο 25	Επιλύω προβλήματα	221
Κεφάλαιο 26	Διαχειρίζομαι δεκαδικούς αριθμούς	228
4η επανάληψη.		235

Κεφάλαιο 27	Γνωρίζω τις παράλληλες και τις τεμνόμενες ευθείες.	243
Κεφάλαιο 28	Σχεδιάζω κάθετες μεταξύ τους ευθείες	249
Κεφάλαιο 29	Σχεδιάζω παράλληλες μεταξύ τους ευθείες	256
Κεφάλαιο 30	Διακρίνω το περίγραμμα από την επιφάνεια	264
Κεφάλαιο 31	Μετρώ την επιφάνεια, βρίσκω το εμβαδόν.	271
Κεφάλαιο 32	Μαθαίνω για τα παραλληλόγραμμα	277
Κεφάλαιο 33	Υπολογίζω περιμέτρους και εμβαδά	285
Κεφάλαιο 34	Επεξεργάζομαι συμμετρικά σχήματα	293
5η επανάληψη.		300

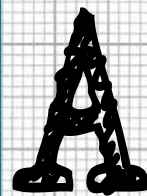
Κεφάλαιο 35	Διαχειρίζομαι αριθμούς ως το 20.000	308
Κεφάλαιο 36	Γνωρίζω τους αριθμούς ως το 100.000	316
Κεφάλαιο 37	Γνωρίζω τους αριθμούς ως το 200.000	324
Κεφάλαιο 38	Διαχειρίζομαι προβλήματα	332
Κεφάλαιο 39	Εκτιμώ και υπολογίζω με το νου.	341
Κεφάλαιο 40	Πολλαπλασιάζω και διαιρώ.	348
6η επανάληψη.		356

Γ' Περίοδος

Κεφάλαιο 41	Πολλαπλασιάζω με τριψήφιο πολλαπλασιαστή	367
Κεφάλαιο 42	Διαιρώ με διψήφιο διαιρέτη	375
Κεφάλαιο 43	Αντίστροφα προβλήματα	382
Κεφάλαιο 44	Μαθαίνω για την αναγωγή στη μονάδα	390
Κεφάλαιο 45	Διαχειρίζομαι σύνθετα προβλήματα	396
Κεφάλαιο 46	Διατυπώνω και επιλύω προβλήματα	404
7η επανάληψη		410
Κεφάλαιο 47	Γνωρίζω τους αριθμούς ως το 1.000.000	418
Κεφάλαιο 48	Διαχειρίζομαι αριθμούς ως το 1.000.000	425
Κεφάλαιο 49	Διαχειρίζομαι προβλήματα με μεγάλους αριθμούς	433
Κεφάλαιο 50	Μετρώ το χρόνο (1)	442
Κεφάλαιο 51	Μετρώ το χρόνο (2)	451
8η επανάληψη		459
Κεφάλαιο 52	Μαθαίνω για τα στερεά σώματα	467
Κεφάλαιο 53	Κατασκευάζω στερεά	474
Κεφάλαιο 54	Μαθαίνω για τη χωρητικότητα	481
Κεφάλαιο 55	Μοτίβα	487
Κεφάλαιο 56	Διαχειρίζομαι πληροφορίες	495
9η επανάληψη		502
Γλωσσάρι		511
Παράρτημα: Απαντήσεις στις ασκήσεις και τα προβλήματα για λύση		515

Περίοδος

ΚΕΦΑΛΑΙΑ 1-20



Κεφάλαιο 2 Διαχειρίζομαι αριθμούς ως το 10.000

Θεωρία και παραδείγματα



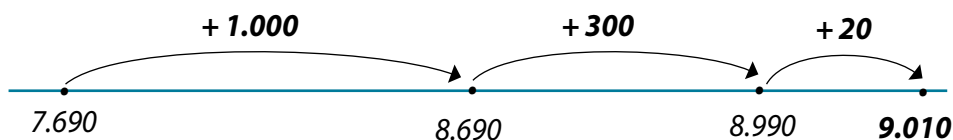
- Πολλές φορές, για να προσθέσουμε ή να αφαιρέσουμε αριθμούς, μπορούμε πρώτα να τους **στρογγυλοποιήσουμε** στις κοντινότερες δεκάδες (Δ), εκατοντάδες (Ε), χιλιάδες (Χ) κ.λπ. Δηλαδή, να τους αντικαταστήσουμε με τους πιο κοντινούς «στρογγυλούς» αριθμούς (που έχουν 0 στις Μ, Δ, Ε κ.λπ.).
- Με τη στρογγυλοποίηση κάνουμε μια πρώτη και γρήγορη εκτίμηση του αποτελέσματος στο περίπου. Στη συνέχεια κάνουμε την πράξη κανονικά και βρίσκουμε το αποτέλεσμα με ακρίβεια.

π.χ. $1.825 + 2.072$

Εκτίμηση	Ακρίβεια
$1.800 + 2.100 = 3.900$ (στρογγυλοποίηση στις Ε)	1.825
ή $2.000 + 2.000 = 4.000$ (στρογγυλοποίηση στις Χ)	$+ 2.072$
	3.897

- Όσο πιο κοντά στους αρχικούς αριθμούς είναι οι «στρογγυλοί», τόσο πιο κοντά στο ακριβές αποτέλεσμα είναι οι εκτιμήσεις μας.
- Για να **προσθέσουμε** δύο αριθμούς μπορούμε να αναλύσουμε τον έναν προσθετέο (σε Μ, Δ, Ε, Χ) και να τον προσθέσουμε στον άλλο σταδιακά.

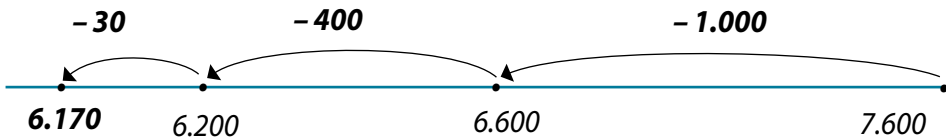
π.χ. $7.690 + 1.320 = 7.690 + (1.000 + 300 + 20)$



Άρα, $7.690 + 1.320 = 9.010$

- Για να **αφαιρέσουμε** δύο αριθμούς, μπορούμε να αναλύσουμε τον αφαιρετέο (σε Μ, Δ, Ε, Χ) και να τον αφαιρέσουμε από τον μειωτέο σταδιακά.

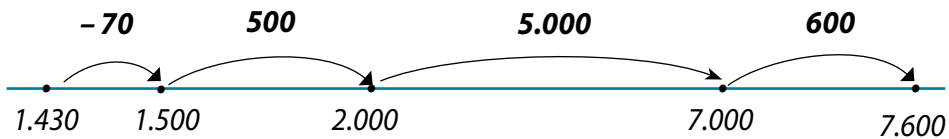
π.χ. $7.600 - 1.430 = 7.600 - (1.000 + 400 + 30)$



Άρα, $7.600 - 1.430 = 6.170$

- Στην **αφαίρεση** μπορούμε επίσης να ξεκινήσουμε από τον αφαιρετέο, προσθέτοντας σταδιακά αριθμούς ώστε να πατάμε στον επόμενο «στρογγυλό» αριθμό και μέχρι να φτάσουμε στον μειωτέο.

π.χ. $7.600 - 1.430$



$70 + 500 + 5.000 + 600 = 6.170$

Άρα, $7.600 - 1.430 = 6.170$

Τι να προσέξεις σε αυτό το μάθημα

1. Πού μπορούμε να στρογγυλοποιήσουμε έναν φυσικό αριθμό;
 - Σε οποιοδήποτε ψηφίο (εκτός των μονάδων, επειδή δεν έχει άλλο ψηφίο στα δεξιά του για να γίνει 0).
 - π.χ.** $7.284 \rightarrow 7.280$ (στις Δ) ή 7.300 (στις Ε) ή 7.000 (στις Χ)
2. Πώς μπορούμε να προσθέσουμε ή να αφαιρέσουμε δύο αριθμούς με εύκολο τρόπο;
 - Αναλύουμε τον έναν προσθετέο ή τον αφαιρετέο σε Μ, Δ, Ε, Χ και προσθέτουμε ή αφαιρούμε σταδιακά.

$$\begin{aligned} \text{π.χ. } 6.372 + 2.438 &= 6.372 + (2.000 + 400 + 30 + 8) = (6.372 + 2.000) + \\ &+ 400 + 30 + 8 = (8.372 + 400) + 30 + 8 = \\ &= (8.772 + 30) + 8 = 8.802 + 8 = 8.810 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6.372 - 2.438 &= 6.352 - (2.000 + 400 + 30 + 8) = (6.372 - 2.000) - \\ &- 400 - 30 - 8 = (4.372 - 400) - 30 - 8 = \\ &= (3.972 - 30) + 8 = 3.942 - 8 = 3.934 \end{aligned}$$

Απαντήσεις στις ασκήσεις του σχολικού βιβλίου



🌀 Το άθροισμα $199 + 19$ είναι περίπου 220 ($200 + 20$).

- Κερδίζει όποιο παιδί φτάσει πρώτο στους 10.000 πόντους ή 10 .

α. Η Ηρώ έχει συγκεντρώσει συνολικά **4.300** πόντους.

β. Ο Πέτρος έχει συγκεντρώσει διπλάσιους πόντους από την Ηρώ, δηλαδή  

      και **600** πόντους.

- Συμπληρώνω ό,τι λείπει:

$$4.000 + 300 + 4.000 + 300$$



$$8.000 + 600 = 8.600 \text{ πόντους έχει ο Πέτρος.}$$

γ. Κυκλώνω όσα  χρειάζεται και συμπληρώνω ό,τι λείπει, για να βρω τους πόντους της Στέλλας.

    300

  150 + 150

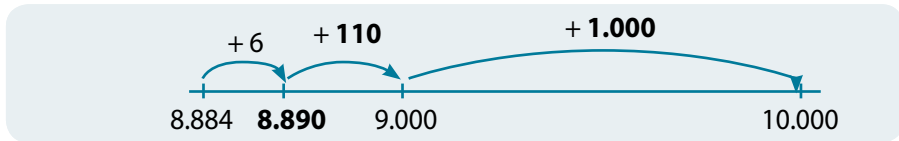
- Η Στέλλα έχει **2.150** πόντους.
 $(2 \times 1.000) + 150 =$
 $2.000 + 150 = 2.150$

ΕΡΓΑΣΙΕΣ

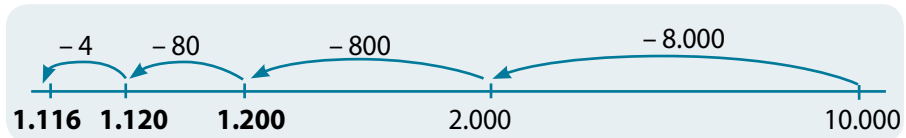
- 1 α. Ποιο παιδί έχει εκτιμήσει με **μεγαλύτερη ακρίβεια**; Εξηγούμε με τη βοήθεια της παραπάνω αριθμογραμμής.

► Ο Νικήτας, γιατί το 8.900 είναι πιο κοντά στον αριθμό 8.884.

β. Πόσους πόντους χρειάζεται **περίπου** ο Νικήτας, για να φτάσει στους 10.000; Εκτιμώ: **περίπου 1.100 πόντους**. Στη συνέχεια υπολογίζω ακριβώς με τη βοήθεια μιας πρόχειρης αριθμογραμμής.



• Σημειώνω το αποτέλεσμα: ► **1.116**



• Ο Πέτρος βρήκε: ► **1.116**

2 Σε κάποια φάση του παιχνιδιού η Στέλλα είχε 2.999 πόντους, δηλαδή **περίπου 3.000** πόντους. Απάντησε σε μία δύσκολη ερώτηση που τριπλασιάζει τους πόντους του παίκτη. Πόσους **περίπου** πόντους έχει τώρα η Στέλλα;

- Εκτιμώ: **$3 \times 3.000 = 9.000$ πόντους.**
- Συμπληρώνουμε: $2.999 \times 3 = (3.000 - 1) \times 3 =$
 $= (3.000 \times 3) - (1 \times 3) =$
 $= 9.000 - 3 = 8.997$

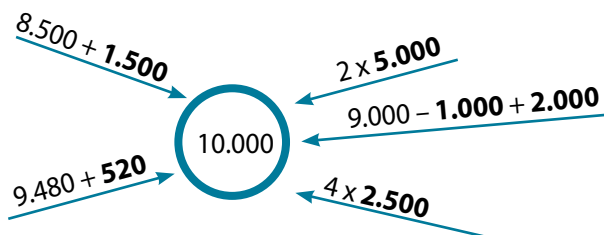
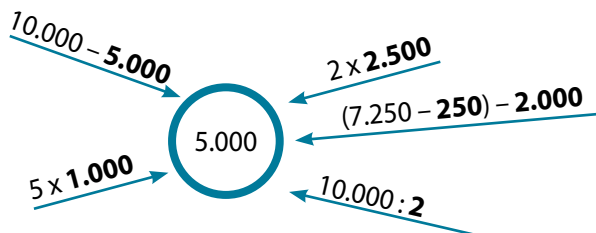
Απαντήσεις στις ασκήσεις του τετραδίου εργασιών



1 Ο Νικήτας και η Ηρώ ανέλυσαν τον αριθμό **1.400** με δύο τρόπους.

- Αξιοποιώ όποιον τρόπο θέλω, για να υπολογίσω τα αποτελέσματα:
 ► $\boxed{1.400 - 1} = \mathbf{1.399}$ $\boxed{1.400 - 10} = \mathbf{1.390}$
- Αξιοποιώ όποιον τρόπο θέλω, για να υπολογίσω τα αποτελέσματα:
 ► $\boxed{2.098 + 3} = \mathbf{2.101}$ $\boxed{5.187 + 14} = \mathbf{5.201}$
 $\boxed{3.000 - 100} = \mathbf{2.900}$ $\boxed{7.010 - 20} = \mathbf{6.990}$

- 2 Φτάνω στους αριθμούς-στόχους:



- 3 Κυκλώνω το κομμάτι που επαναλαμβάνεται και υπολογίζω τη συνολική αξία του μοτίβου.

- Επαναλαμβάνεται το κομμάτι ▲ ■ ●

$$250 + 750 + 1.000 = 2.000$$

$$4 \times 2.000 = 8.000$$

- Η αξία του: ► 8.000

- Επαναλαμβάνεται το κομμάτι ● ▲

$$1.000 + 250 = 1.250$$

$$6 \times 1.250 = 7.500$$

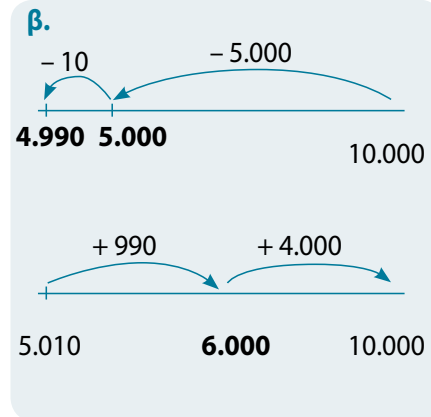
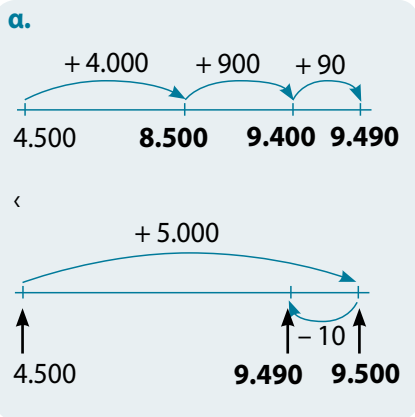
- Η αξία του: ► 7.500

4 Εκτιμώ τα αποτελέσματα των πράξεων:

α. $4.500 + 4.990$ περίπου **9.500**

β. $10.000 - 5.010$ περίπου **5.000**

- Υπολογίζω με ακρίβεια με τη βοήθεια των πρόχειρων αριθμογραμμών.



Με ακρίβεια: α. $4.500 + 4.990 = 9.490$

β. $10.000 - 5.010 = 4.990$

5 α. Το 1.150 είναι το μισό του 2.100. Συμφωνώ; Εξηγώ την άποψή μου.

► Όχι, γιατί το μισό του 2.100 είναι το 1.050.

β. Το 2.500 είναι το τετραπλάσιο του 625. Συμφωνώ; Εξηγώ την άποψή μου.

► Ναι, γιατί $625 \times 4 = 2.500$.

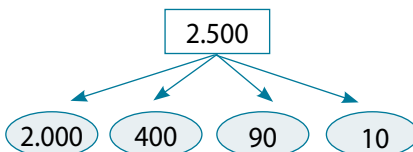
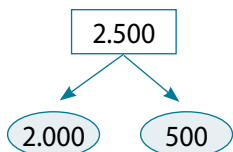
6 Βρίσκουμε τον αριθμό της Στέλλας:

- Ο αριθμός της Στέλλας είναι ο 6.587, γιατί είναι ανάμεσα στους 6.500 και 6.590, έχει ψηφίο δεκάδων το 8, το μεγαλύτερο μονοψήφιο ζυγό αριθμό, και, αν προσθέσουμε 3 μονάδες, γίνεται «στρογγυλός», δηλαδή 6.590.

Ασκήσεις και προβλήματα για λύση



1. Αναλύω τον αριθμό 2.500 ως εξής:



- Υπολογίζω το αποτέλεσμα κάθε πράξης με όποιον τρόπο θέλω:

$$2.500 - 3$$

$$2.500 - 30$$

$$2.500 - 300$$

- Κάνω το ίδιο και με τις παρακάτω πράξεις:

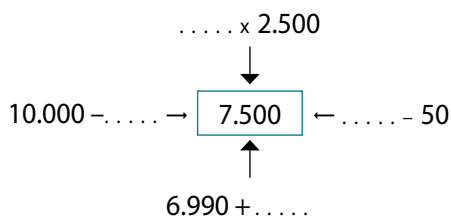
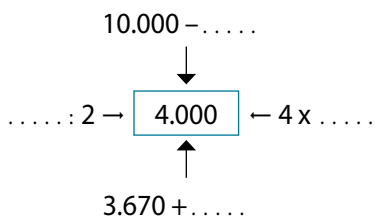
$$2.567 + 5$$

$$2.000 - 200$$

$$2.567 + 26$$

$$2.000 - 80$$

2. Συμπληρώνω το κενό σε κάθε πράξη, για να βρω τον αριθμό του πλαισίου:



3. α. Είναι το 2.500 το μισό του 4.500; ►

Γιατί; ►

- β. Είναι το 4.500 το τριπλάσιο του 1.500; ►

Γιατί; ►

- γ. Είναι το 3.430 το μισό του 6.860; ►

Γιατί; ►

- δ. Είναι το 5.000 το τετραπλάσιο του 1.125; ►

Γιατί; ►

4. Βρίσκω το αποτέλεσμα σε κάθε πράξη...

- με εκτίμηση

α. $5.200 + 3.780 \rightarrow \dots\dots$

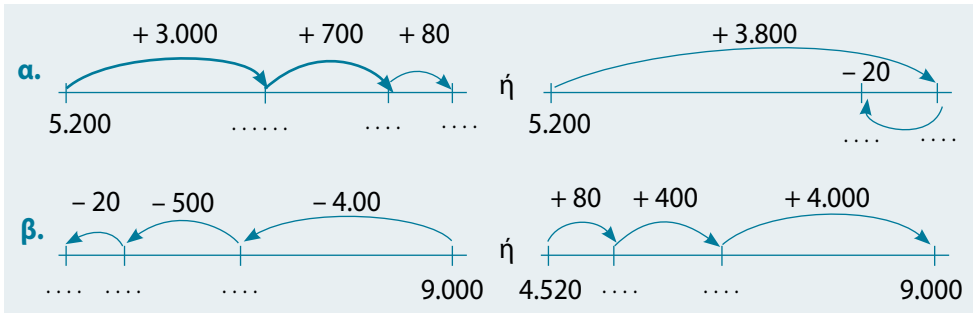
β. $9.000 - 4.520 \rightarrow \dots\dots$

- με ακρίβεια

α. $5.200 + 3.780 = \dots\dots$

β. $9.000 - 4.520 = \dots\dots$

- Η αριθμογραμμή θα μας βοηθήσει να βρούμε ακριβώς το αποτέλεσμα:



5. Συμπληρώνω τα μοτίβα και βρίσκω τη συνολική αξία τους:

α.



Ποια είναι η αξία του; ►

β.



Ποια είναι η αξία του; ►

	= 1.000
	= 750
	= 500
	= 250

6. Βρίσκω έναν αριθμό μεταξύ του 8.000 και του 9.000...

- του οποίου το ψηφίο των εκατοντάδων είναι ο μικρότερος μονός αριθμός.
- του οποίου το ψηφίο των δεκάδων είναι διπλάσιο του ψηφίου των εκατοντάδων.
- ο οποίος δεν έχει μονάδες.



7. Σε ένα ποδοσφαιρικό γήπεδο 41.926 θέσεων παραβρέθηκαν σε έναν ευρωπαϊκό αγώνα 39.098 θεατές. Πόσες θέσεις ήταν κενές;
8. Τον περασμένο Αύγουστο ο μισθός του μπαμπά της Ελπίδας ήταν 1.096 € και της μαμάς της 1.124 €. Τα έξοδα των διακοπών της οικογένειας ήταν 917 €.
- α. • Πόσα χρήματα περίπου είναι ο μισθός και των δύο;
• Πόσα χρήματα περίπου έμειναν για τις άλλες ανάγκες της οικογένειας;
- β. • Πόσα χρήματα ακριβώς είναι ο μισθός και των δύο;
• Πόσα χρήματα ακριβώς έμειναν για τις άλλες ανάγκες της οικογένειας;



Το βιβλίο αυτό αποτελεί απαραίτητο βοήθημα για τον μαθητή της Δ' Δημοτικού, καθώς ανταποκρίνεται στη σύγχρονη προσέγγιση της διδασκαλίας των Μαθηματικών. Είναι οργανωμένο σε ενότητες και ακολουθεί τα μαθήματα του σχολικού βιβλίου καλύπτοντας πλήρως την ύλη του.

Κάθε κεφάλαιο περιλαμβάνει:

- Αναλυτική παρουσίαση της **θεωρίας** με πίνακες, βήματα εργασίας και εύστοχα παραδείγματα
- Πλήρεις απαντήσεις σε όλες τις ασκήσεις και τα προβλήματα του **Βιβλίου του Μαθητή** και του **Τετραδίου Εργασιών**
- **Ασκήσεις και προβλήματα για λύση** που βοηθούν στην εμπέδωση της νέας γνώσης

Στο τέλος κάθε ενότητας δίνεται **τεστ με επαναληπτικές ασκήσεις** στην ύλη όλης της ενότητας. Το βιβλίο ολοκληρώνεται με **γλωσσάρι μαθηματικών εννοιών**, ενώ ακολουθούν οι **απαντήσεις** σε όλες τις συμπληρωματικές ασκήσεις και τα προβλήματα καθώς και στις επαναληπτικές ασκήσεις.

Από τις εκδόσεις ΜΕΤΑΙΧΜΙΟ κυκλοφορεί:

Γιάννης Παπαθανασίου, Δημήτρης Παπαθανασίου
Γράφω καλά στο τεστ
των Μαθηματικών Δ' Δημοτικού

ISBN 978-618-03-2318-4



9 786180 323184

ΒΟΗΘ. ΚΩΔ. ΜΗΧ/ΣΗΣ 82318

metaixmio.gr