

Διαφοροποιημένο Διδακτικό Πρόγραμμα Μαθηματικών Δ' Δημοτικού

Τεύχος Α'



my - book.gr

Πρότυπο Ψηφιακό Εκπαιδευτικό Υλικό

Η συγγραφική ομάδα του my-book.gr

Περιεχόμενα

Θεωρητικό υπόβαθρο.....	4
1. Θυμάμαι όσα έμαθα στη Γ' Δημοτικού.....	11
2. Αριθμοί ως το 10.000.....	16
3. Αριθμοί ως το 20.000.....	23
4. Ανάλυση-Σύγκριση αριθμών ως το 20.000.....	31
5. Πολύγωνα.....	34
Περίμετρος (Π).....	35
6. Οργάνωση δεδομένων και πληροφοριών.....	38
7. Αξιολόγηση και οργάνωση πληροφοριών.....	38
8. Προσθέτω και αφαιρώ.....	44
9. Πολλαπλασιάζω με διάφορους τρόπους/Πολλαπλάσια.....	48
10. Επίλυση προβλημάτων.....	57
11. Πολλαπλασιάζω και διαιρώ.....	63
12. Διαιρώ με διάφορους τρόπους.....	71
13. Τέλεια και Ατελής Διαίρεση.....	76
14. Διαχειρίζομαι Προβλήματα.....	82
15. Θυμάμαι τους Δεκαδικούς αριθμούς.....	86
16. Νομίσματα και Δεκαδικοί αριθμοί.....	100
17. Μετρώ και εκφράζω το μήκος.....	108
18. Μετρώ το βάρος.....	116
19. Προσθέτω δεκαδικούς.....	123
20. Αφαιρώ δεκαδικούς.....	125
21. Γνωρίζω καλύτερα τους δεκαδικούς.....	129
22. Διαχειρίζομαι δεκαδικούς.....	133
Παράρτημα.....	138

Θεωρητικό υπόβαθρο

Διαφοροποιημένο διδακτικό πρόγραμμα Μαθηματικών Δ' Δημοτικού

Περίληψη

Μεγάλο μέρος της εκπαιδευτικής κοινότητας υποστηρίζει πως τα Μαθηματικά αποτελούν ένα πολυδιάστατο γνωστικό αντικείμενο. Απαιτούν τη διεξαγωγή αρκετών νοητικών ενεργειών, τις οποίες συνήθως οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες αδυνατούν να εκτελέσουν. Για τον λόγο αυτό, απαραίτητη προϋπόθεση είναι η διαφοροποίηση του εκπαιδευτικού υλικού. Αφουγκραζόμενοι, λοιπόν, τα παραπάνω σχεδιάστηκε το παρόν υλικό, με σκοπό τη βαθύτερη κατανόηση των μαθηματικών φαινομένων της Δ' Δημοτικού από μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες. Είναι βασισμένο στις αρχές της διαφοροποιημένης μάθησης. Το υλικό εφαρμόστηκε σε 9 μαθητές της Δ' Δημοτικού με διαγνωσμένες μαθησιακές δυσκολίες για 9 μήνες. Με την πάροδο του χρόνου παρατηρήθηκε πως οι μαθητές ήταν σε θέση να γενικεύουν τα μαθηματικά φαινόμενα, γεγονός που αποδεικνύει ότι είχε επιτευχθεί η απαραίτητη κατανόηση. Συμπερασματικά, οι εκπαιδευτικοί είναι σημαντικό να διαφοροποιούν το εκπαιδευτικό τους υλικό, έτσι ώστε οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες να μην αποκόπτονται από τη μαθησιακή διαδικασία.

Λέξεις-Κλειδιά: Μαθηματικά, διαφοροποίηση, μαθησιακές δυσκολίες

Εισαγωγή

Τα Μαθηματικά θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως «η γλώσσα των αριθμών». Είναι ένα γνωστικό αντικείμενο το οποίο διαθέτει δικό του κώδικα. Η σημασία των Μαθηματικών για την ακαδημαϊκή εξέλιξη αλλά και τη μετέπειτα πορεία των μαθητών είναι σημαντική, αφού τα Μαθηματικά είναι αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας. Ωστόσο, πρόκειται για ένα αρκετά δυσνόητο και απαιτητικό γνωστικό αντικείμενο, καθώς συνδέεται με πολλούς ακαδημαϊκούς τομείς (αναγνωστική δεξιότητα, αναγνωστική κατανόηση, κριτική σκέψη), γεγονός που το καθιστά δυσπρόσιτο για πολλούς μαθητές.

Πολλές έρευνες έχουν δείξει πως ένα μεγάλο ποσοστό μαθητών (περίπου το 10%) εμφανίζει δυσκολίες στην κατανόηση και γενίκευση των μαθηματικών εννοιών. Αυτό αφορά όχι μόνο τις δραστηριότητες, αλλά και την επίλυση προβλημάτων. Από τις παραπάνω έρευνες έχει προκύψει το γνωστικό αντικείμενο της διδακτικής των Μαθηματικών, το οποίο στοχεύει στην καλύτερη και πληρέστερη προσέγγιση των αριθμητικών εννοιών και σχέσεων από τον μέγιστο αριθμό μαθητών.

Επισήμανση: Ώρα για προπαίδειες! Σκέψου και ένωσε κάθε σπίτι με τη σωστή καμινάδα.
(ορισμένες περισσεύουν)



30

24

16

12

30

56

58

63

Επισήμανση: Λύσε το πρόβλημα.

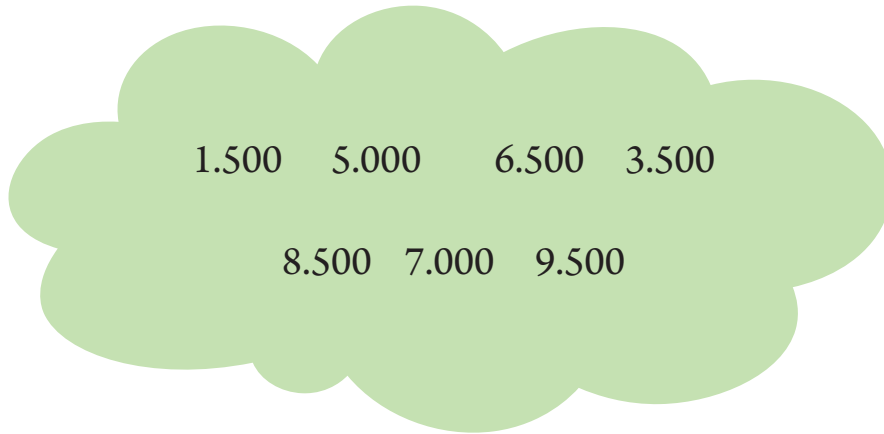
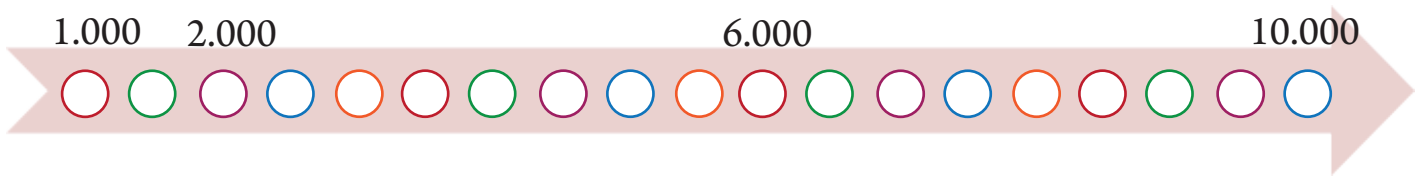
Ο Αντρέας ήθελε να αγοράσει έναν υπολογιστή που κόστιζε 1.200 €. Είχε στον κουμπαρά του 657 €. Τα υπόλοιπα του τα έδωσαν οι γονείς του. Πόσα ευρώ του έδωσαν οι γονείς του;

Λύση

Απάντηση: _____

Ταξινόμηση

Επισήμανση: Βάλε τους αριθμούς στην αριθμογραμμή.



Ακολουθία αριθμών

Επισήμανση: Ποιος αριθμός είναι πριν και μετά;

Πριν	Αριθμός	Μετά
	3.000	
	4.000	
	1.000	
	10.000	

Επισήμανση: Βάλε <, >, =.

10.000	_____	1.000
380	_____	3.800
4.562	_____	4.526
238	_____	0238
1.456	_____	1.654
8.306	_____	8.397
9.007	_____	7.009
6.401	_____	6.104

Περίμετρος (Π)

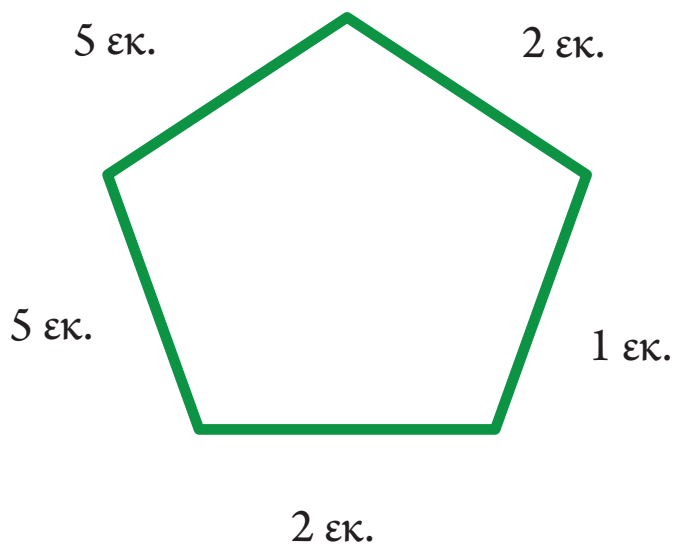
Υποδειγματική διδασκαλία

Πώς βρίσκουμε την
περίμετρο ενός πολυγώνου;



«Προσθέτουμε όλες τις πλευρές!»

Μοντελοποίηση



$$\Pi = 5 + 5 + 2 + 1 + 2 =$$

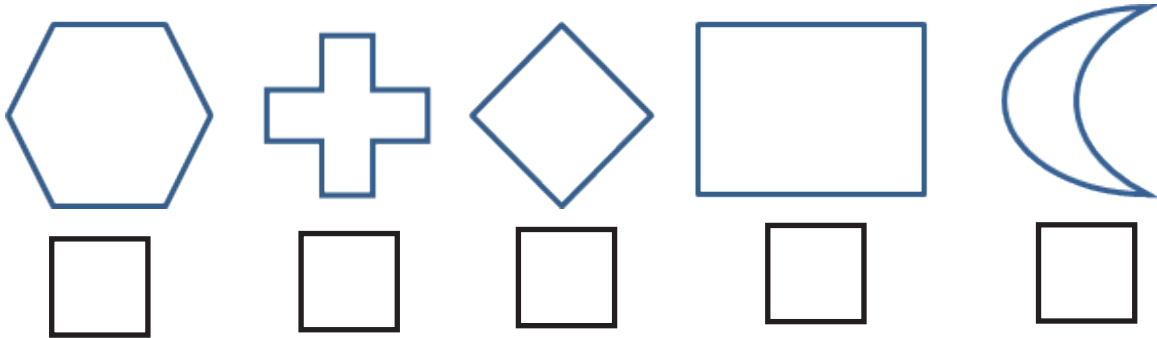
$$\Pi = 15 \text{ εκ.}$$

Κατανοώ

Δραστηριότητες κατανόησης

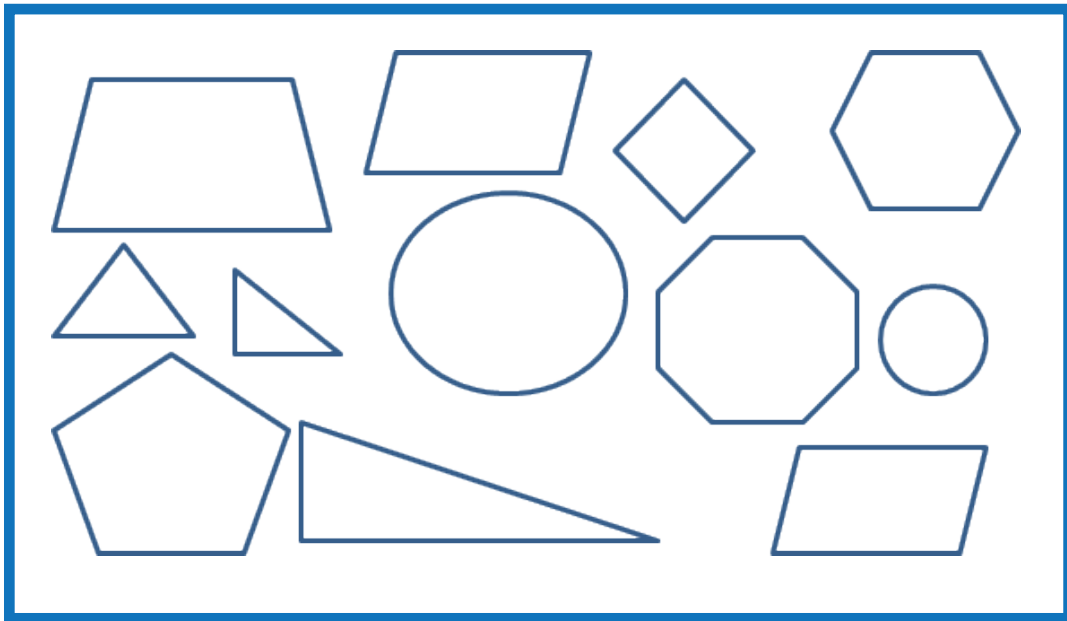
Έκδηλη εξωτερική καθοδήγηση

Επισημάνση: Βάλε 😊 στα πολύγωνα.



Επισημάνση: Ώρα για ζωγραφική! Ακολουθήσε τις οδηγίες και χρωμάτισε.

- Χρωμάτισε κόκκινα όσα δεν είναι πολύγωνα.
- Χρωμάτισε πράσινα όσα πολύγωνα έχουν λιγότερες από 4 πλευρές.
- Χρωμάτισε κίτρινα όσα πολύγωνα έχουν 5 ή περισσότερες πλευρές.



Πόσα χρήματα ξόδεψε ο Γρηγόρης;
Υπολογίζω

Απάντηση

Πόσα χρήματα συνολικά είχε πάρει μαζί της η Ελένη;
Υπολογίζω

Απάντηση

• Πόσα χρήματα συνολικά είχε πάρει μαζί του ο Γρηγόρης;
Υπολογίζω

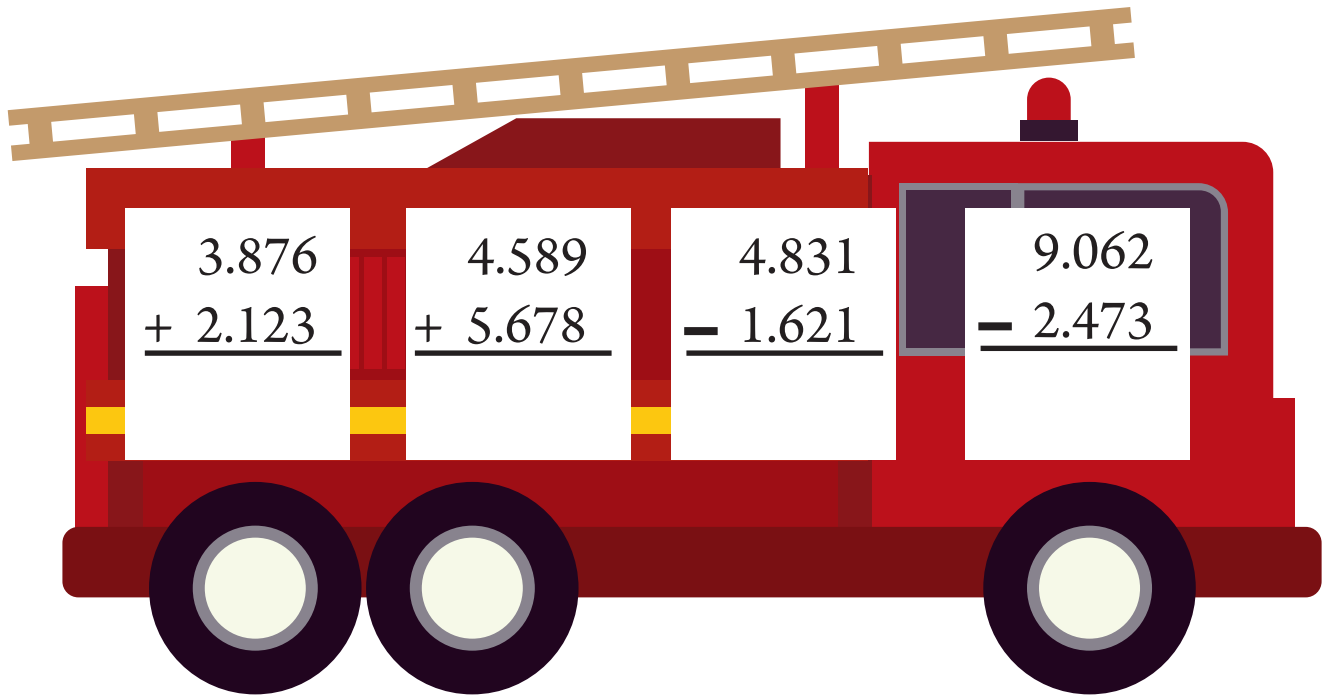
Απάντηση

Κατανοώ

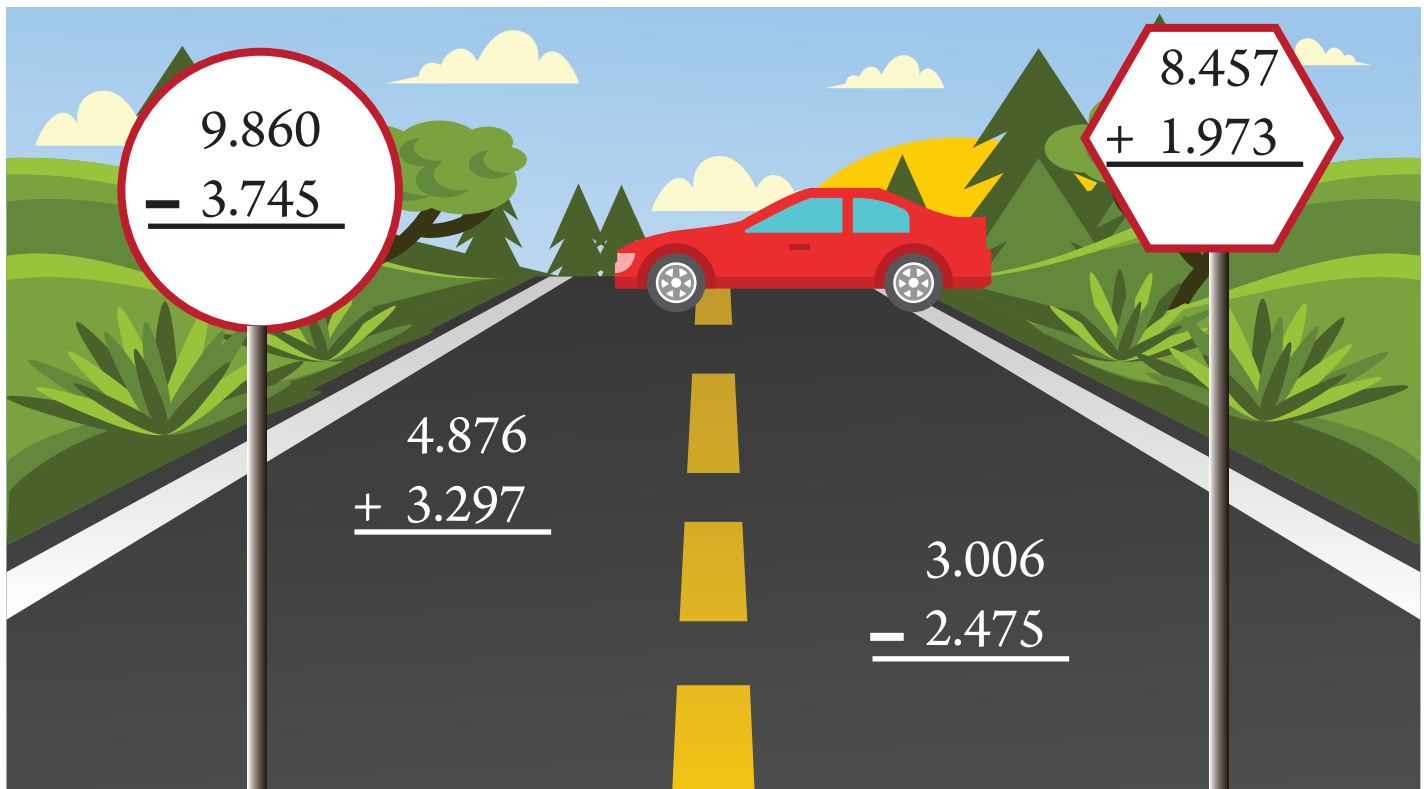
Δραστηριότητες κατανόησης

Έκδηλη εξωτερική καθοδήγηση

Επισημάνση: Λύσε τις πράξεις.



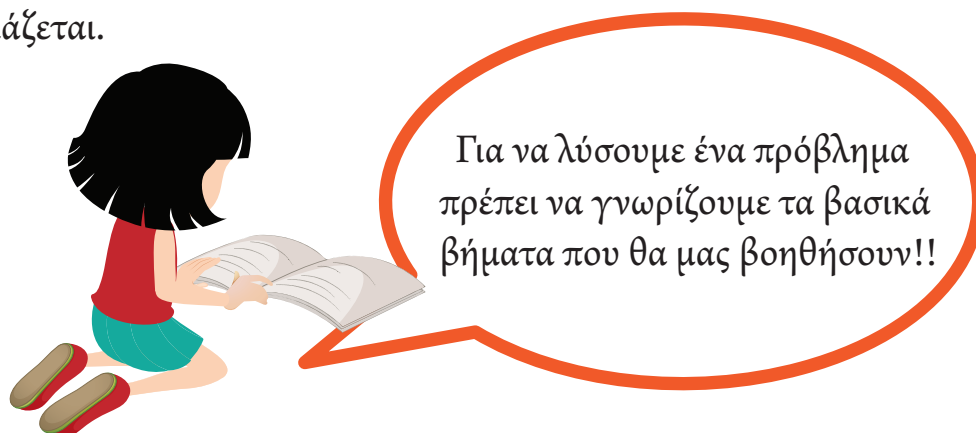
Επισημάνση: Διάσχισε τον δρόμο και βοήθησε τον μπαμπά να φτάσει στο σπίτι.





Επίλυση προβλημάτων

Οδηγία: Μπορεί να εκτυπωθεί και να πλαστικοποιηθεί για να χρησιμοποιείται όποτε χρειάζεται.



Μεθοδολογία Ανάλυσης Έργου

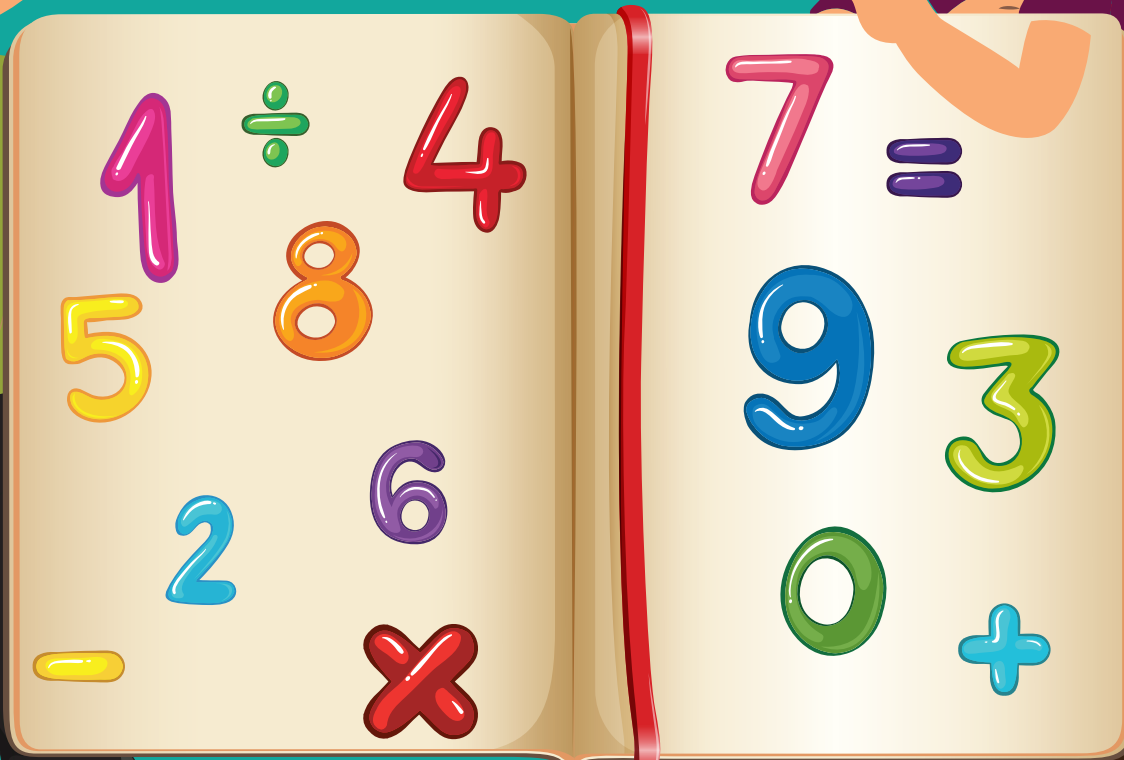
Στρατηγική βημάτων:

1. Διαβάζουμε πολύ καλά το πρόβλημα μέχρι να το καταλάβουμε.
2. Κυκλώνουμε όλους τους αριθμούς και υπογραμμίζουμε τις λέξεις-κλειδιά.
3. Οργανώνουμε δεδομένα-ζητούμενα.
4. Σκεφτόμαστε τι πράξη θα κάνουμε και λύνουμε.
5. Επαληθεύουμε.

Τα βήματα έχω βοηθό και τα προβλήματα λύνω στο λεπτό!

Διαφοροποιημένο Διδακτικό πρόγραμμα Μαθηματικών Δ' Δημοτικού

Τεύχος Β'




my - book.gr

Πρότυπο Ψηφιακό Εκπαιδευτικό Υλικό

Η συγγραφική ομάδα του my-book.gr

Περιεχόμενα

Θεωρητικό υπόβαθρο.....	4
23. Υπολογίζω με συμμιγείς και δεκαδικούς.....	11
24. Διαιρώ με 10, 100, 1.000.....	16
25. Επιλύω προβλήματα.....	21
26. Διαχειρίζομαι δεκαδικούς αριθμούς.....	23
Επαναληπτικές δραστηριότητες.....	26
27. Παράλληλες και τεμνόμενες ευθείες.....	29
28. Σχεδιάζω κάθετες ευθείες.....	32
29. Σχεδιάζω παράλληλες ευθείες.....	37
30. Διακρίνω το περίγραμμα από την επιφάνεια.....	40
31. Βρίσκω το εμβαδόν.....	43
32. Μαθαίνω για τα παραλληλόγραμμα.....	47
33. Υπολογίζω Περίμετρο και Εμβαδόν.....	50
34. Επεξεργάζομαι συμμετρικά σχήματα.....	54
Επαναληπτικές δραστηριότητες.....	58
35. Διαχειρίζομαι αριθμούς ως το 20.000.....	61
36. Αριθμοί ως το 100.000.....	64
37. Αριθμοί ως το 200.000.....	70
38. Διαχειρίζομαι προβλήματα.....	75
39. Εκτιμώ και υπολογίζω με τον νου.....	79
40. Πολλαπλασιάζω και διαιρώ.....	82
Επαναληπτικές δραστηριότητες.....	85
41. Πολλαπλασιάζω με τριψήφιο πολλαπλασιαστή.....	89
42. Διαιρώ με διψήφιο διαιρέτη.....	94
43. Αντίστροφα προβλήματα.....	99
44. Αναγωγή στη μονάδα.....	103
45. Σύνθετα προβλήματα.....	106
46. Διατυπώνω/επιλύω προβλήματα.....	108
Επαναληπτικές δραστηριότητες.....	110
47. Αριθμοί ως το 1.000.000.....	112
48. Διαχειρίζομαι αριθμούς ως το 1.000.000.....	119
49. Προβλήματα με μεγάλους αριθμούς.....	121
50. Μετρώ τον χρόνο.....	122
51. Μετρώ τον χρόνο.....	126
Επαναληπτικές δραστηριότητες.....	129
52. Στερεά σώματα.....	131
53 Κατασκευάζω στερεά.....	135
54. Χωρητικότητα.....	139
55. Μοτίβα.....	142
Επαναληπτικές δραστηριότητες.....	145
Παράρτημα.....	148

Θεωρητικό υπόβαθρο

Διαφοροποιημένο διδακτικό πρόγραμμα Μαθηματικών Δ' Δημοτικού

Περίληψη

Μεγάλο μέρος της εκπαιδευτικής κοινότητας υποστηρίζει πως τα Μαθηματικά αποτελούν ένα πολυδιάστατο γνωστικό αντικείμενο. Απαιτούν τη διεξαγωγή αρκετών νοητικών ενεργειών, τις οποίες συνήθως οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες αδυνατούν να εκτελέσουν. Για τον λόγο αυτό, απαραίτητη προϋπόθεση είναι η διαφοροποίηση του εκπαιδευτικού υλικού. Αφουγκραζόμενοι, λοιπόν, τα παραπάνω σχεδιάστηκε το παρόν υλικό, με σκοπό τη βαθύτερη κατανόηση των μαθηματικών φαινομένων της Δ' Δημοτικού από μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες. Είναι βασισμένο στις αρχές της διαφοροποιημένης μάθησης. Το υλικό εφαρμόστηκε σε 9 μαθητές της Δ' Δημοτικού με διαγνωσμένες μαθησιακές δυσκολίες για 9 μήνες. Με την πάροδο του χρόνου παρατηρήθηκε πως οι μαθητές ήταν σε θέση να γενικεύουν τα μαθηματικά φαινόμενα, γεγονός που αποδεικνύει ότι είχε επιτευχθεί η απαραίτητη κατανόηση. Συμπερασματικά, οι εκπαιδευτικοί είναι σημαντικό να διαφοροποιούν το εκπαιδευτικό τους υλικό, έτσι ώστε οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες να μην αποκόπτονται από τη μαθησιακή διαδικασία.

Λέξεις-Κλειδιά: Μαθηματικά, διαφοροποίηση, μαθησιακές δυσκολίες

Εισαγωγή

Τα Μαθηματικά θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως «η γλώσσα των αριθμών». Είναι ένα γνωστικό αντικείμενο το οποίο διαθέτει δικό του κώδικα. Η σημασία των Μαθηματικών για την ακαδημαϊκή εξέλιξη αλλά και τη μετέπειτα πορεία των μαθητών είναι σημαντική, αφού τα Μαθηματικά είναι αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας. Ωστόσο, πρόκειται για ένα αρκετά δυσνόητο και απαιτητικό γνωστικό αντικείμενο, καθώς συνδέεται με πολλούς ακαδημαϊκούς τομείς (αναγνωστική δεξιότητα, αναγνωστική κατανόηση, κριτική σκέψη), γεγονός που το καθιστά δυσπρόσιτο για πολλούς μαθητές.

Πολλές έρευνες έχουν δείξει πως ένα μεγάλο ποσοστό μαθητών (περίπου το 10%) εμφανίζει δυσκολίες στην κατανόηση και γενίκευση των μαθηματικών εννοιών. Αυτό αφορά όχι μόνο τις δραστηριότητες, αλλά και την επίλυση προβλημάτων. Από τις παραπάνω έρευνες έχει προκύψει το γνωστικό αντικείμενο της διδακτικής των Μαθηματικών, το οποίο στοχεύει στην καλύτερη και πληρέστερη προσέγγιση των αριθμητικών εννοιών και σχέσεων από τον μέγιστο αριθμό μαθητών.

«Αφαίρεση»

Μοντελοποίηση

Από τα 5δεκ. δεν μπορώ να αφαιρέσω τα 9δεκ.
Οπότε, δανείζομαι από τα μέτρα 1μ.
και το μετατρέπω σε δεκ.: 1μ. = 10δεκ.

$$\begin{array}{r} 3\mu. \quad 15\delta\epsilon\kappa. \\ \cancel{4\mu.} \quad \cancel{5\delta\epsilon\kappa.} \quad 8\epsilon\kappa. \quad 3\chi\iota\lambda. \\ - 1\mu. \quad 9\delta\epsilon\kappa. \quad 2\epsilon\kappa. \quad 1\chi\iota\lambda. \\ \hline 2\mu. \quad 6\delta\epsilon\kappa. \quad 6\epsilon\kappa. \quad 2\chi\iota\lambda. \end{array}$$

Εάν κάποια θέση δεν υπάρχει, βάζω **0**.

ΚΑΤΑΝΟΩ

Δραστηριότητες κατανόησης

Έκδηλη εξωτερική καθοδήγηση

Επισημάνση: Συμπλήρωσε τα κενά χρησιμοποιώντας τις λέξεις από το καλάθι. Κόψε και κόλλησε τις λέξεις που ταιριάζουν.

- «Συμμιγής» ονομάζεται ένας που αποτελείται από άλλους αριθμούς που είναι ή του.



25. Επιλύω προβλήματα

ΓΝΩΡΙΖΩ

Βλέπε παράρτημα για τα βήματα.
Επισήμανση: Λύσε τα προβλήματα.

Θυμάμαι!
Οι αριθμοί πρέπει να
έχουν την ίδια μορφή.

Η Μαρία είχε στο πορτοφόλι της 50,67 €. Έδωσε για μία μπλούζα 28€ και 50λ.
Από τα υπόλοιπα χρήματα, έδωσε 12€ και 20λ. για τρόφιμα. Πόσα ευρώ της έμειναν;

Λύση

Δεδομένα	Ζητούμενα

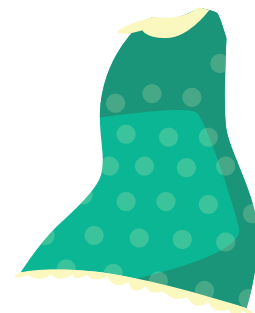


Απάντηση: _____

Η Ελένη ήθελε να ράψει ένα φόρεμα. Χρησιμοποίησε 5,47 μ. ύφασμα, αλλά χρειαζόταν άλλα 2μ. 9δεκ. 6εκ. 3χιλ. Πόσα μέτρα συνολικά χρειάστηκε για το φόρεμα;

Λύση

Δεδομένα	Ζητούμενα



Απάντηση: _____



Πώς θα σχεδιάσω μία κάθετη ευθεία σωστά; Ώρα να μάθω!

• Με γνώμονα

Μεθοδολογία ανάλυσης έργου

Τεχνική βημάτων:

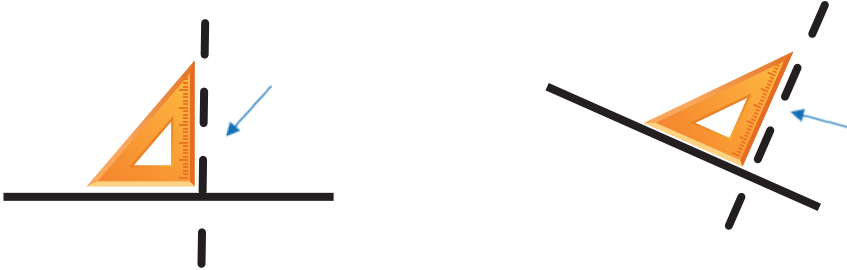
1. Σχεδιάζουμε μία ευθεία γραμμή.



2. Τοποθετούμε την κάθετη πλευρά του γνώμονα πάνω στην ευθεία.



3. Στην άλλη κάθετη πλευρά του γνώμονα τραβάμε ευθεία γραμμή κάθετη προς την ευθεία που ήδη έχουμε σχεδιάσει.

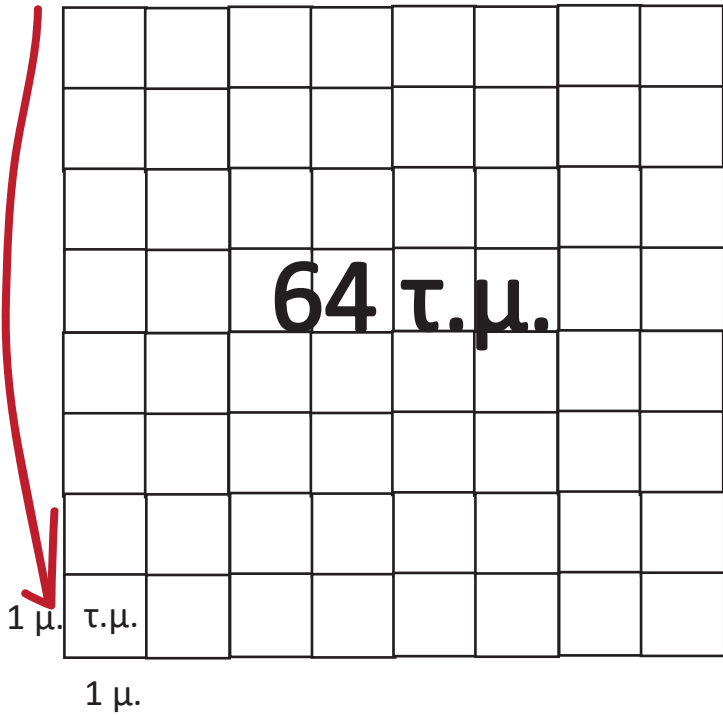
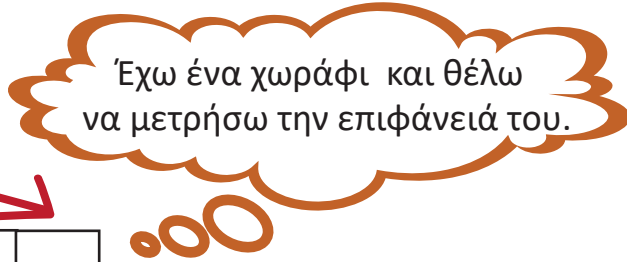


• Με μοιρογνωμόνιο $90^\circ =$ ορθή γωνία

31. Βρίσκω το εμβαδόν

ΓΝΩΡΙΖΩ

Αφόρμηση



1ος τρόπος: Μετράμε όλα τα κουτάκια. (64)

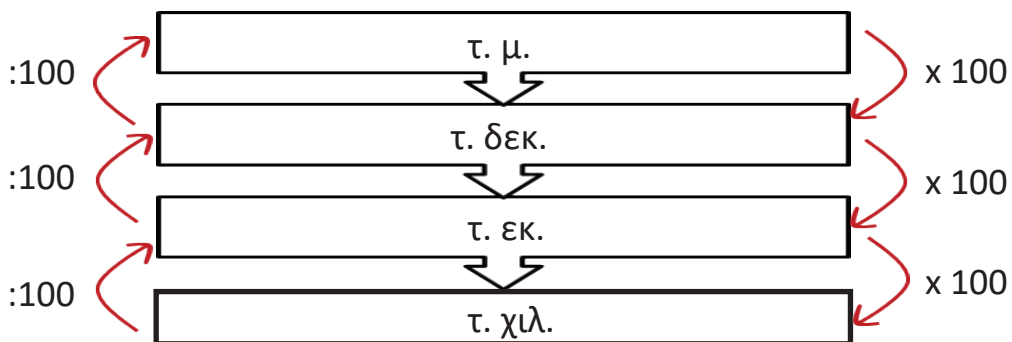
2ος τρόπος: Μετράμε τη μία πλευρά (8). Μετράμε την άλλη πλευρά (8) και πολλαπλασιάζουμε τη βάση × το ύψος. $8 \times 8 = 64$ τ.μ.

Υποδειγματική διδασκαλία

Ποια μονάδα μέτρησης θα χρησιμοποιήσω;

- Το τετραγωνικό μέτρο (τ.μ.)

Υποδιαιρέσεις του τετραγωνικού μέτρου



33. Υπολογίζω Περίμετρο και Εμβαδόν

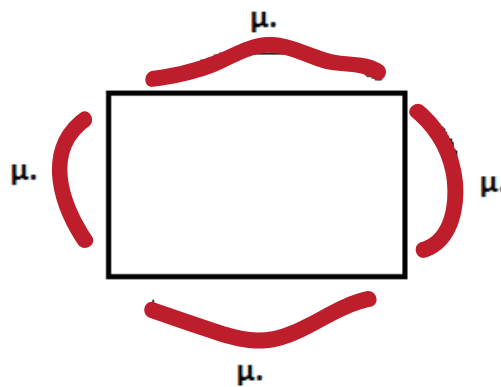
ΓΝΩΡΙΖΩ

Μοντελοποίηση

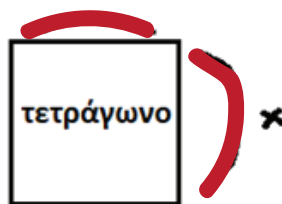
«Περίμετρος»

- Κάνω πρόσθεση:

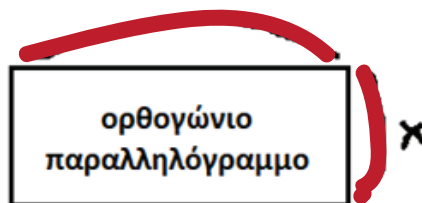
Π.χ. $6 + 3 + 6 + 3 = 18$ εκ.



«Εμβαδόν»



Ετετρ. = μήκος x πλάτος



Εορθ. = μήκος x πλάτος

Επαναληπτικές δραστηριότητες

Επισήμανση: Ένωσε τις λέξεις με τους ορισμούς.

Ευθεία:	<ul style="list-style-type: none">• Είναι μία γραμμή που εκτείνεται προς μία κατεύθυνση.
Ημιευθεία:	<ul style="list-style-type: none">• Είναι δύο ευθείες που όσο κι αν τις προεκτείνουμε δε συναντιούνται ποτέ.
Ευθύγραμμο τμήμα:	<ul style="list-style-type: none">• Είναι δύο ευθείες που συναντιούνται σε ένα σημείο.
Παράλληλες:	<ul style="list-style-type: none">• Είναι μία γραμμή που δεν έχει ούτε αρχή ούτε τέλος.
Τεμνόμενες:	<ul style="list-style-type: none">• Δύο τεμνόμενες ευθείες που σχηματίζουν μεταξύ τους 4 ορθές γωνίες.
Κάθετες τεμνόμενες:	<ul style="list-style-type: none">• Είναι μία γραμμή που έχει αρχή και τέλος.

Επισήμανση: Εντόπισε στο σχήμα 2 κάθετες και 2 παράλληλες ευθείες.



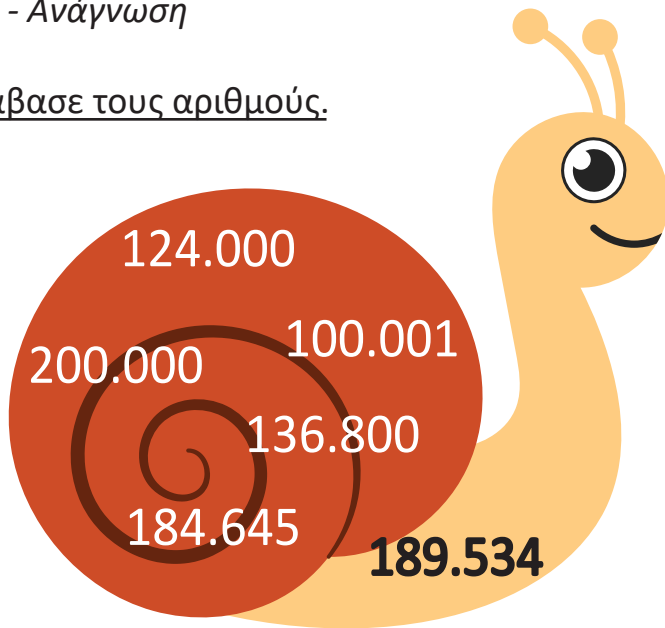
ΚΑΤΑΝΟΩ

Δραστηριότητες κατανόησης

Έκδηλη εξωτερική καθοδήγηση

Οπτική διάκριση - Ανάγνωση

Επισημανση: Διάβασε τους αριθμούς.



Ακουστική διάκριση

Επισημανση: Κύκλωσε τους αριθμούς που θα ακούσεις.

112.000, 130.677, 102.002, 199.999, 175.737, 184.386

Γραφή

Επισημανση: Ακούς και γράφεις πάνω στα κύματα.

