



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ,
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ Π/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Δ/ΘΜΙΑΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ & ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ Π.Ε.
ΤΜΗΜΑ Α' ΣΠΟΥΔΩΝ
& ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Ταχ. Δ/ση : Ανδρέα Παπανδρέου 37
Τ.Κ. – Πόλη : 15180 – Μαρούσι
Ιστοσελίδα : <http://www.minedu.gov.gr>
Email : spudopre@minedu.gov.gr
Πληροφορίες : Θ. Δημητρακόπουλος
Χ. Μαραγκός
Τηλέφωνο : 210 344 2425

Αποστολή με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο

Βαθμός Ασφαλείας:
Να διατηρηθεί μέχρι:
Βαθμός Προτεραιότητας

Μαρούσι, 28-8-2018

Αρ. Πρωτοκόλλου: Φ.20/139452/Δ1

ΠΡΟΣ:1. Περιφερειακούς Δ/ντές Εκπ/σης
2. Προϊσταμένους Επιστημονικής & Παιδαγωγικής Καθοδήγησης Π.Ε. (μέσω των Περιφ. Δ/νσεων Εκπ/σης της χώρας)
3. Σχολικούς Συμβούλους Δημοτικής Εκπαίδευσης (μέσω των Περιφ. Δ/νσεων Εκπ/σης της χώρας)
4. Διευθυντές Π.Ε. της χώρας
5. Διευθυντές, Προϊσταμένους & Διδακτικό Προσωπικό των Δημόσιων και Ιδιωτικών σχολικών μονάδων (μέσω των Δ/νσεων Π.Ε)

ΚΟΙΝ.: Ι.Ε.Π.
info@iep.edu.gr

ΘΕΜΑ: «Διδακτέα ύλη και οδηγίες διδασκαλίας των Μαθηματικών όλων των τάξεων του Δημοτικού σχολείου»

Μετά από σχετική εισήγηση του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Πράξη 33/26-7-2018 του Δ.Σ.) σας αποστέλλουμε τη διδακτέα ύλη και οδηγίες διδασκαλίας των Μαθηματικών όλων των τάξεων του Δημοτικού σχολείου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Μαθηματικά Δημοτικού (Τάξεις: Α', Β', Γ', Δ', Ε', ΣΤ')

ΤΑΞΗ Α΄

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ:

Βιβλίο μαθητή, Μαθηματικά Α΄ Δημοτικού, 2015, α΄ τεύχος

Βιβλίο μαθητή, Μαθηματικά Α΄ Δημοτικού, 2015, β΄ τεύχος

Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Α΄ Δημοτικού, 2015, α΄ τεύχος

Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Α΄ Δημοτικού, 2015, β΄ τεύχος

Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Α΄ Δημοτικού, 2015, γ΄ τεύχος

Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Α΄ Δημοτικού, 2015, δ΄ τεύχος

Κεφάλαιο	Προτείνεται να <u>μην</u> αξιοποιηθούν διδακτικά από το Βιβλίο Μαθητή τα παρακάτω:	Προτείνεται να <u>μην</u> αξιοποιηθούν διδακτικά από το Τετράδιο Εργασιών τα παρακάτω:	Προτείνεται να αξιοποιηθούν διδακτικά οι παρακάτω «ψηφιακές δραστηριότητες» από το εκπαιδευτικό λογισμικό της Α΄-Β΄ τάξης του ΠΙ	Προτείνεται να αξιοποιηθούν διδακτικά οι παρακάτω δραστηριότητες από τα νέα ΠΣ και τον Οδηγό για τον Εκπαιδευτικό **	Παρατηρήσεις
1 ^ο 1 ^η Ενότητα					
3ο		σελ.14, δραστηριότητα 1			Υπάρχει αντίστοιχη σε επόμενο κεφάλαιο
5ο	σελ.21, δραστηριότητα 3				Υπάρχει σε επόμενο κεφάλαιο (κεφ.7)
7ο	σελ. 24, δραστηριότητα 1				Προτείνεται να αξιοποιηθεί χειραπτικό υλικό κυβάρια ή ξυλάκια
8ο	σελ. 27, δραστηριότητα 6		Προτείνεται να αξιοποιηθεί από το λογισμικό του Π.Ι. για		Υπάρχει σε επόμενο κεφάλαιο (κεφ.11)

			την Α΄-Β΄ τάξη η ενότητα των μετρήσεων της Α΄ τάξης στη διεύθυνση: http://ts.sch.gr/repo/online-packages/dim-mathimatika-a-b/d04/cd/maths/startup.swf		
9ο	2 ^η Ενότητα				
11ο				Εναλλακτικά μπορεί να γίνει η δραστηριότητα από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών, ΑρΔ1, για την Α΄ δημοτικού στη, σελ.44.	
12ο		σελ.32, δραστηριότητα 3	Προτείνεται να αξιοποιηθεί από το λογισμικό του Π.Ι. για την Α΄-Β΄ τάξη από την ενότητα αριθμοί και πράξεις της Α΄ τάξης η «σύγκριση» στη διεύθυνση: http://ts.sch.gr/repo/online-packages/dim-mathimatika-a-b/d04/cd/maths/startup.swf		Δεν έχουν διδαχθεί συνδιασμούς συμφώνων στη γλώσσα
13ο		σελ.39 δραστηριότητα3	σελ.35 δραστηριότητα 2		Δεν εξυπηρετεί άμεσα τους στόχους του κεφαλαίου.
17ο	3 ^η Ενότητα		σελ.11 δραστηριότητα 5		Δεν έχουν διδαχθεί τα αντίστοιχα γράμματα στη γλώσσα για να συμπληρώσουν τις λέξεις
19ο		σελ.52 δραστηριότητα 1			Το επίπεδο ανάγνωσης δεν βοηθά την επίλυση της άσκησης στο α΄ τρίμηνο, υπάρχει όμοια σε επόμενο κεφάλαιο

					(κεφ.52 ΤΕ) Προτείνεται ως εισαγωγική να γίνει η άσκηση 2 σελ.14 από το Τετράδιο Εργασιών
20ο			Εναλλακτικά μπορεί να αξιοποιηθεί από το λογισμικό του Π.Ι. για την Α'-Β' τάξη από την ενότητα μετρήσεις της Α' τάξης το «νόμισμα» στη διεύθυνση: http://ts.sch.gr/repo/online-packages/dim-mathimatika-a-b/d04/cd/maths/startup.swf		
21ο	σελ.56, δραστηριότητα 1			Εναλλακτικά μπορεί να γίνει η δραστηριότητα από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών, ΑρΔ7, για την Α' δημοτικού στη, σελ.45.	Υπάρχει σε προηγούμενο κεφάλαιο
25ο	4 ^η Ενότητα	σελ.65, δραστηριότητα 4			Υπάρχει όμοια σε επόμενα κεφάλαια (κεφ.33,46)
29ο		σελ.33 δραστηριότητα 5			Υπάρχει σε επόμενο κεφάλαιο (κεφ. 47) αξιοποίηση στην ενότητα 7
31ο		σελ.36 δραστηριότητα 3			Υπάρχει δυσκολία στην κατανόησή της
32ο		σελ.39 δραστηριότητα 5			Υπάρχει σε επόμενο κεφάλαιο (κεφ.47)
33ο	5 ^η Ενότητα			Εναλλακτικά μπορεί να γίνει η δραστηριότητα από το Νέο Πρόγραμμα	

				Σπουδών, ΑρΔ3, για την Α' δημοτικού στη, σελ.44.	
35ο		σελ. 15 δραστηριότητα 5			Υπάρχει δυσκολία στην κατανόησή της
36ο		σελ. 17 δραστηριότητα 5		Εναλλακτικά μπορεί να γίνει η δραστηριότητα από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών, ΓΔ1, για την Α' δημοτικού στη, σελ.46.	Υπάρχει λάθος, το σωστό είναι: «προς τα αριστερά 2»
39ο	6 ^η Ενότητα	σελ. 26 δραστηριότητα 1		Εναλλακτικά μπορεί να γίνει η δραστηριότητα από τον Οδηγό για τον Εκπαιδευτικό στη σελ.55 με τίτλο: «Φτιάχνω αριθμούς με δεκάδες»	Προτείνεται να αξιοποιηθεί χειραπτικό υλικό κυβάρια ή ξυλάκια
41ο		σελ.27 δραστηριότητα 5			Υπάρχει δυσκολία στην κατανόησή της
45ο	7 ^η Ενότητα				
49ο		σελ.46 δραστηριότητα 1 σελ.46 δραστηριότητα 2			Υπάρχει δυσκολία στην κατανόησή τους από τους/τις μαθητές/τριες
51ο		σελ.50 δραστηριότητα 1			Η τρίτη πρόσθεση στη σειρά είναι διψήφιους αριθμούς
52ο	8 ^η Ενότητα	σελ.54 δραστηριότητα 2			Αντί των νομισμάτων προτείνεται να αξιοποιηθεί χειραπτικό υλικό κυβάρια ή ξυλάκια
54ο		σελ.59 δραστηριότητα 2	σελ.14 δραστηριότητα 3	Εναλλακτικά μπορεί να αξιοποιηθεί από το λογισμικό του Π.Ι. για την Α'-Β' τάξη από την ενότητα μετρήσεις της Α' τάξης το «μήκος» στη	Παρουσιάζουν δυσκολία στην κατανόησή τους

			διεύθυνση: http://ts.sch.gr/repo/online-packages/dim-mathimatika-a-b/d04/cd/maths/startup.swf	
58ο	9 ^η Ενότητα			
60ο		σελ.26 δραστηριότητα 3		Αντί της λέξης «άδεια» να γραφεί «λιγότερο νερό»
61ο	σελ.74 δραστηριότητα 1			Παρουσιάζει δυσκολία στην λύση της από τους/τις μαθητές/τριες

Οδηγίες για τις ενότητες των μαθηματικών της τάξης

1η Ενότητα

Η σημαντικότητα της έννοιας του αριθμού αναδεικνύεται και στα Νέα Προγράμματα Σπουδών: «Από τη στιγμή της γέννησής τους τα παιδιά έρχονται αντιμέτωπα με μια πληθώρα από αριθμητικά φαινόμενα, τα οποία ελκύουν το ενδιαφέρον και την περιέργειά τους. Οι αριθμοί αντιπροσωπεύουν μια ανεξάντλητη και ερεθιστική πηγή ευκαιριών για ανακαλύψεις. Έτσι, η καθημερινότητά τους προσφέρει το πρώτο και πιο προκλητικό περιβάλλον για αλληλεπιδράσεις με νόημα και, επομένως, για την προώθηση της διαδικασίας μάθησης του αριθμού. Η διεύρυνση αυτού του πρώτου πεδίου 'αριθμητικής δράσης' με το σχολικό περιβάλλον διαμορφώνει νέους ορίζοντες μάθησης για τον αριθμό, καθώς με οργανωμένο, πλέον, τρόπο οι μαθητές οδηγούνται στη μετάβαση από την άτυπη αριθμητική γνώση στην τυπική, στη μύηση στο 'αριθμητικό/μαθηματικό κεφάλαιο' του ανθρώπινου πολιτισμού. Προσκαλούνται, συγκεκριμένα, να γίνουν «ενάριθμοι» (*numerate*), να αναπτύξουν την αίσθηση του αριθμού (*number sense*): μια γενική κατανόηση του αριθμού και των πράξεων με αριθμούς, καθώς και την ικανότητα ευέλικτης αξιοποίησης αυτής της κατανόησης για τη συγκρότηση και διατύπωση μαθηματικών κρίσεων και την ανάπτυξη χρήσιμων στρατηγικών διαχείρισης των αριθμών και των πράξεων με αριθμούς», *Νέα Προγράμματα Σπουδών, έκδοση, 2014, σελ. 13.*

Επίσης προτείνεται, να μελετηθεί το κείμενο από τον «Οδηγό για τον Εκπαιδευτικό», έκδοση 2014, που αναφέρεται στην έννοια του αριθμού, σελ.51 έως 53.

Επειδή, η έννοια του αριθμού στα μαθηματικά είναι πολύ σημαντική προτείνεται κατά τη διδασκαλία του η αξιοποίηση χειραπτικού υλικού.

Επίσης, προτείνεται το κεφάλαιο 5 να γίνει σε δύο διδακτικές περιόδους (μία διδ. περίοδος το Βιβλίο Μαθητή και μία διδ. περίοδος το Τετράδιο Εργασιών).

Ακόμη, προτείνεται το κεφάλαιο 6 να γίνει σε δύο διδακτικές περιόδους (μία διδ. περίοδος το Βιβλίο Μαθητή και μία διδ. περίοδος το Τετράδιο Εργασιών).

2η Ενότητα

Προτείνεται το κεφάλαιο 10 να γίνει σε δύο διδακτικές περιόδους (μία διδ. περίοδος το Βιβλίο Μαθητή και μία διδ. περίοδος το Τετράδιο Εργασιών).

3η Ενότητα

Προτείνεται η διδασκαλία της προσθετικής ανάλυσης των αριθμών να διδαχθεί με την εξής λογική σειρά:

Δραστηριότητα	Αιτιολόγηση
Κεφάλαιο 18, σελίδα 13, δραστηριότητα 5 από το Τετράδιο Εργασιών	Αντιμεταθετική ιδιότητα πρόσθεσης ως παρατήρηση των ίδιων προσθετέων στις αριθμοπροτάσεις «έχω κάνει την πράξη μία φορά, οι προσθετέοι μένουν ίδιοι, ξέρω το αποτέλεσμα χωρίς να κάνω νοερά την ίδια πρόσθεση»
Κεφάλαιο 21, σελίδα 57, δραστηριότητα 3 από το Βιβλίο Μαθητή	Να δοθεί εναλλακτικό ρεαλιστικό πλαίσιο προβλήματος
Κεφάλαιο 21, σελίδα 19, δραστηριότητα 3 από το Τετράδιο Εργασιών	Τυποποιημένη προσθετική ανάλυση αριθμών Να δοθεί εναλλακτικό ρεαλιστικό πλαίσιο προβλήματος
Κεφάλαιο 21, σελίδα 18, δραστηριότητα 2 από το Τετράδιο Εργασιών	Δίνεται η δυνατότητα μέσα από το ρεαλιστικό πλαίσιο του προβλήματος ο μαθητής να διαχειριστεί τις συλλογές «βιβλία» του 6,7,8 ενεργώντας σε αυτές. Προτείνεται και η χρησιμοποίηση χειραπτικού υλικού. Επίσης, ο μαθητής μπορεί να ταξινομήσει τις λύσεις του ή τις λύσεις που προκύπτουν από άλλους συμμαθητές στην τάξη

4η Ενότητα

Προτείνεται στο κεφάλαιο 30 η δραστηριότητα 3 (τετράδιο εργασιών τεύχος β σελίδα 34) να αξιοποιηθεί στην επόμενη ενότητα 7.

5η Ενότητα

Προτείνεται το κεφ.33 να γίνει σε δύο διδακτικές περιόδους (μία διδ. περίοδος το Βιβλίο Μαθητή και μία διδ. περίοδος το Τετράδιο Εργασιών).

6η Ενότητα

Προτείνεται το κεφ.42 να γίνει σε δύο διδακτικές περιόδους (μία διδ. περίοδος το Βιβλίο Μαθητή και μία διδ. περίοδος το Τετράδιο Εργασιών).

7η Ενότητα

Στην έννοια της πρόσθεσης και της αφαίρεσης, ως αντίστροφες πράξεις, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αναπαράσταση η αριθμογραμμή. Τα κεφάλαια 47 και 49 προτείνεται να διδαχθούν με την εξής λογική σειρά:

Δραστηριότητα	Αιτιολόγηση
Κεφάλαιο 49, σελ. 47, δραστηριότητα 4 από το Βιβλίο Μαθητή	Δίνεται η δυνατότητα μέσα από το ρεαλιστικό πλαίσιο του προβλήματος να χρησιμοποιηθεί η αριθμογραμμή για την επίλυση της αφαίρεσης 13-9. Οι μαθητές προσθέτουν στο 9 αριθμούς «κρημοπογιές» μέχρι το 13 μελετώντας την υπέρβαση της δεκάδας ως απόσταση του 9 από το 13. Αντίστροφα, οι μαθητές αναλύουν το πλήθος 9 επιλέγοντας πιο εύκολες αφαιρέσεις με γνώμονα το 10. (13-3=10, 10-6=4)

Κεφάλαιο 49, σελ. 41, δραστηριότητα 5 από το Τετράδιο Εργασιών	Εξάσκηση πράξεων στην αριθμογραμμή. Διαχείριση πλήθους αφαιρέτη.
Κεφάλαιο 47, σελ.42, δραστηριότητα 1 από το Βιβλίο Μαθητή	Προτείνεται να συμπληρωθεί πρώτα η αριθμογραμμή και έπειτα οι αριθμοπροτάσεις που συμβολίζουν τις κινήσεις – μαθηματικές πράξεις πάνω στην αριθμογραμμή
Κεφάλαιο 47, σελ. 43, δραστηριότητα 3 από το Βιβλίο Μαθητή	Πρώτα η αριθμογραμμή, έπειτα οι αριθμοπροτάσεις
Κεφάλαιο 47, σελ.43, άσκηση 4 από το Βιβλίο Μαθητή	Πρώτα η αριθμογραμμή, έπειτα η αριθμοπρόταση
Κεφάλαιο 49, σελ.40, δραστηριότητα 2 από το Τετράδιο Εργασιών	Εξάσκηση στη μέτρηση της απόστασης των αριθμών στν αριθμογραμμή
Κεφάλαιο 47, σελ.37, δραστηριότητα 3, δραστηριότητα 4 από το Τετράδιο Εργασιών	
Κεφάλαιο 49, σελ.47, δραστηριότητα 5 από το Βιβλίο Μαθητή	
Κεφάλαιο 49, σελ. 40, δραστηριότητα 3 από το Τετράδιο Εργασιών	
Κεφάλαιο 30, σελ.4, δραστηριότητα 3 από το Τετράδιο Εργασιών	Εξάσκηση στην αντιστροφή πράξεων

**Ενδέχεται στις προτεινόμενες δραστηριότητες των Νέων Προγραμμάτων Σπουδών, έκδοσης 2014, να υπάρχει μικρή απόκλιση στον αριθμό της σελίδας, λόγω της διαφορετικής έκδοσης του επεξεργαστή κειμένου, που θα χρησιμοποιηθεί. Σε κάθε περίπτωση όμως ο κωδικός της προτεινόμενης δραστηριότητας κάθε τάξης είναι μοναδικός (για παράδειγμα ΑρΔ3, για την Α΄ δημοτικού).

ΤΑΞΗ Β΄

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ:

Βιβλίο μαθητή, Μαθηματικά Β΄ Δημοτικού, 2015, α΄ τεύχος

Βιβλίο μαθητή, Μαθηματικά Β΄ Δημοτικού, 2015, α΄ τεύχος

Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Β΄ Δημοτικού, 2015, α΄ τεύχος

Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Β΄ Δημοτικού, 2015, β΄ τεύχος

Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Β΄ Δημοτικού, 2015, γ΄ τεύχος

Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Β΄ Δημοτικού, 2015, δ΄ τεύχος

Κεφάλαιο	Προτείνεται να <u>μην</u> αξιοποιηθούν διδακτικά από το Βιβλίο Μαθητή τα παρακάτω:	Προτείνεται να <u>μην</u> αξιοποιηθούν διδακτικά από το Τετράδιο Εργασιών τα παρακάτω:	Προτείνεται να αξιοποιηθούν διδακτικά οι παρακάτω «ψηφιακές δραστηριότητες» από το εκπαιδευτικό λογισμικό της Α΄-Β΄ τάξης του ΠΙ	Προτείνεται να αξιοποιηθούν διδακτικά οι παρακάτω δραστηριότητες από τα νέα ΠΣ**	Παρατηρήσεις
<u>1^η Ενότητα</u> 1 ^ο	Ολόκληρο το Κεφάλαιο			Εναλλακτικά μπορεί να γίνει η δραστηριότητα από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών, ΑρΔ1, για τη Β΄ δημοτικού στη, σελ.61.	Ως εισαγωγικό Κεφάλαιο είναι προτιμότερο να αξιοποιηθούν δραστηριότητες με χειραπτικό υλικό και παιγνιώδη μορφή (όπως, π.χ. αυτή της σελ. 10 του Β.Μ.).
2 ^ο	Σελ. 15, εργασία	Σελ. 9, άσκηση δ		Εναλλακτικά μπορεί να γίνει η δραστηριότητα από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών, ΑρΔ2, για τη Β΄ δημοτικού στη, σελ.61.	Β.Μ. Εργασία: Δεν προσελκύει το ενδιαφέρον των μαθητών. Τ.Ε. Άσκηση δ: Η χρήση και αξιοποίηση της αριθμογραμμής καλό θα ήταν να γίνεται με πιο ελκυστικό για

					τα παιδιά τρόπο.
4 ^ο		Σελ. 13, άσκηση δ (β)			Άσκηση δ (β): Παρουσιάζει αυξημένη δυσκολία.
5 ^ο	Σελ. 20, δραστηριότητα	Σελ. 15, άσκηση δ			Β.Μ. Δραστηριότητα: Μη χρηστική – λειτουργική εικονιστική παράσταση. Τ.Ε. Άσκηση δ: Δεν προσελκύει το ενδιαφέρον των μαθητών.
6 ^ο	Σελ. 23, εργασία 2 (α)			Εναλλακτικά μπορεί να γίνει η δραστηριότητα από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών, ΑρΔ4, για τη Β' δημοτικού στη, σελ.61.	Προτείνεται να αξιοποιηθεί χειραπτικό υλικό (κυβάρια ή ξυλάκια).
7 ^ο	σελ. 24, δραστηριότητες				Θα ήταν προτιμότερο οι συγκεκριμένες δραστηριότητες να γίνουν με χειραπτικό υλικό.
Επαναληπτικό 1 ^ο – 8 ^ο		Σελ. 22, άσκηση α Σελ. 23, άσκηση ζ			Άσκηση α: Το ζητούμενο της άσκησης δεν περιγράφεται με σαφήνεια. Άσκηση ζ: Αυξημένης δυσκολίας και κατανόησης του περιεχομένου της για τους μαθητές.
<u>2^η Ενότητα</u> 9 ^ο		Σελ. 24, άσκηση β			Αυξημένης δυσκολίας σε επίπεδο κατανόησης και επίλυσης για τους μαθητές.
10 ^ο	Σελ. 33, δραστηριότητα 3	Σελ. 26, άσκηση β		Εναλλακτικά μπορεί να γίνει η δραστηριότητα από	Β.Μ. Δραστηριότητα 3: Αυξημένης δυσκολίας. Τ.Ε. Άσκηση β:

				το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών, ΑρΔ3, για τη Β' δημοτικού στη, σελ.61.	Το σκέλος της άσκησης που αναφέρεται στην πρόταση λύσης εμπεριέχει αυξημένο επίπεδο δυσκολίας για τους μαθητές.
11 ^ο	Σελ. 35, εργασίες 2 & 3	Σελ. 28, άσκηση α Σελ. 29, άσκηση γ	Εναλλακτικά μπορεί να αξιοποιηθεί από το λογισμικό του Π.Ι. για την Α'-Β' τάξη από την ενότητα μετρήσεις της Β' τάξης το «νόμισμα» στη διεύθυνση: http://ts.sch.gr/repo/online-packages/dim-mathimatika-a-b/d04/cd/maths/startup.swf		Β.Μ. Εργασίες 2 & 3: Αυξημένου επιπέδου δυσκολίας για κατανόηση από τους μαθητές. Τ.Ε. Άσκηση α: Τα μαντέματα συνήθως δυσκολεύουν τα παιδιά του συγκεκριμένου ηλικιακού φάσματος γιατί απαιτούν αφηρημένη μαθηματική σκέψη. Άσκηση γ: Η εύρεση των τριών διαφορετικών λύσεων υπερβαίνει τις δυνατότητες αρκετών μαθητών αυτής της ηλικίας.
12 ^ο	Σελ. 37, Συμπέρασμα				Περιλαμβάνεται δεκαδικός αριθμός που δεν έχουν διδαχθεί τα παιδιά της β' τάξης.
13 ^ο	Σελ. 38, δραστηριότητα β	Σελ. 32, άσκηση α	Εναλλακτικά μπορεί να αξιοποιηθεί από το λογισμικό του Π.Ι. για την Α'-Β' τάξη από την ενότητα γεωμετρία της Β' τάξης «γραμμές και σχήματα» στη διεύθυνση: http://ts.sch.gr/repo/online-		Β.Μ. Δραστηριότητα β: Αυξημένης δυσκολίας. Τ.Ε. Άσκηση α: Απαιτεί αρκετό χρόνο. Θα μπορούσε να συζητηθεί μόνο σε προφορικό επίπεδο με τους μαθητές.

			packages/dim-mathimatika-a-b/d04/cd/maths/startup.swf		
14 ^ο	Σελ. 41, εργασία 1		Εναλλακτικά μπορεί να αξιοποιηθεί από το λογισμικό του Π.Ι. για την Α΄-Β΄ τάξη από την ενότητα γεωμετρία της Β΄ τάξης το «παιχνίδι με τα σχήματα» στη διεύθυνση: http://ts.sch.gr/repo/online-packages/dim-mathimatika-a-b/d04/cd/maths/startup.swf		Αυξημένης δυσκολίας για τους μαθητές.
15 ^ο	Σελ. 43, εργασία 2				Εργασία 2: Αυξημένης δυσκολίας ανάλογα και με τη σύνθεση των δυάδων της τάξης.
Επαναληπτικό 9 ^ο – 15 ^ο	Σελ. 45, άσκηση 3γ	Σελ. 39, άσκηση στ			B.M. Άσκηση 3γ: Αυξημένου επιπέδου δυσκολίας για κατανόηση και επίλυση. T.E. Άσκηση στ: Αυξημένου επιπέδου δυσκολίας για κατανόηση και επίλυση.
<u>3^η Ενότητα</u> 16 ^ο					
17 ^ο	Σελ. 48, δραστηριότητα Σελ. 49, εργασία 1	Σελ. 9 τ.β΄, άσκηση β			B.M. Δραστηριότητα: Προτείνεται η αντικατάστασή της με άλλη δραστηριότητα βιωματικής προσέγγισης με τη χρήση χειραπτικού υλικού. B.M. Εργασία 1: Παρουσιάζει πολυπλοκότητα και δημιουργεί δυσκολίες

					<p>στους μαθητές. Τ.Ε. Άσκηση β: Απαιτεί αρκετό χρόνο για τη ζωγραφική και δυσκολεύει τα παιδιά.</p>
18°	Σελ. 51, εργασία	Σελ. 10, τ.β', άσκηση α			<p>Β.Μ. Εργασία: Προτείνεται η χρήση χειραπτικού υλικού αντί του εικονιστικού. Τ.Ε. Άσκηση α: Η δραστηριότητα α(1) μπερδεύει τους μαθητές, ενώ η α(2) απαιτεί υψηλό επίπεδο αφηρημένης μαθηματικής σκέψης.</p>
19°	Σελ. 52, δραστηριότητα				<p>Αυξημένης δυσκολίας για τους μαθητές (το β' σκέλος του ερωτήματος).</p>
20°	Σελ. 55, εργασία	Σελ. 14, τ.β', άσκηση β Σελ. 15, τ.β', άσκηση γ			<p>Β.Μ. Εργασία: Περιέχει αυξημένης δυσκολίας ερωτήματα, χωρίς την ύπαρξη υποστηρικτικού χειραπτικού υλικού. Τ.Ε. Ασκήσεις β & γ: Παρουσιάζουν αυξημένες δυσκολίες κατανόησης και επίλυσης.</p>
21°	Σελ. 57, εργασία 2	Σελ. 16, τ.β', άσκηση β Σελ. 17, τ.β', άσκηση δ			<p>Β.Μ. Εργασία 2: Αυξημένης δυσκολίας. Τ.Ε. Ασκήσεις β & δ: Αυξημένης δυσκολίας για τους μαθητές.</p>
22°		Σελ. 19, τ.β', άσκηση γ			<p>Αυξημένης δυσκολίας.</p>

23°	Σελ. 60, δραστηριότητα	Σελ. 20, τ.β', ασκήσεις α & β			B.M. Δραστηριότητα: Αυξημένης δυσκολίας. T.E. Ασκήσεις α & β: Περιέχουν αυξημένης δυσκολίας ερωτήματα για τους μαθητές της συγκεκριμένης τάξης.
Επαναληπτικό 16° – 23°					
4 ^η Ενότητα 24°					
26°	Σελ. 70, δραστηριότητα				Αναπροσαρμογή στην τιμή του ψωμιού ώστε να ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα.
27°	Σελ. 72, δραστηριότητα				Προτείνεται να αντικατασταθεί με δραστηριότητα χειραπτικού υλικού (μπίλιες, κυβάκια).
28°	Σελ. 74, δραστηριότητα β	Σελ. 33, τ.β', άσκηση ε			B.M. Δραστηριότητα β: Αυξημένης δυσκολίας για τους μαθητές. T.E. Άσκηση ε: Αυξημένη δυσκολία κατανόησης λόγω ασαφούς περιεχομένου.
Επαναληπτικό 24° – 28°	Σελ. 77, άσκηση 2	Σελ. 34, τ.β', άσκηση α Σελ. 35, τ.β', άσκηση ε			B.M. Άσκηση 2: Η συγκεκριμένη άσκηση με την επόμενη δραστηριότητα επέκτασής της είναι αυξημένης δυσκολίας για αρκετούς μαθητές. T.E. Άσκηση α: Ενέχει αυξημένη δυσκολία

					κατανόησης και επίλυσης διότι αποτελεί ανοιχτού τύπου πρόβλημα και απαιτεί τουλάχιστον εικονιστικό υλικό διαχείρισης από το μαθητή. Άσκηση ε: Απαιτεί υψηλού επιπέδου αφηρημένη σκέψη και δυσκολεύει τους μαθητές.
5 ^η Ενότητα 29 ^ο					
30 ^ο		Σελ. 8, τ.γ', άσκηση α & β Σελ. 9, τ.γ', άσκηση στ		Εναλλακτικά μπορεί να γίνει η δραστηριότητα από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών, ΑρΔ8, για τη Β' δημοτικού στη, σελ.62.	Άσκηση α & β: Προτείνεται η αντικατάστασή τους με άλλες που αξιοποιούν χειραπτικό υλικό (κυβάρια, κ.λπ.). Άσκηση στ: Αυξημένης δυσκολίας για τους μαθητές.
31 ^ο	Ολόκληρο το Κεφάλαιο	Ολόκληρο το Κεφάλαιο			Το κεφάλαιο αυτό αποσπασματικά στοχεύει στη δόμηση της έννοιας της επιφάνειας που είναι ιδιαίτερα απαιτητική για τα παιδιά της συγκεκριμένης ηλικίας.
32 ^ο		Σελ. 12, τ.γ', άσκηση γ			Παρουσιάζει αυξημένη δυσκολία στην κατανόηση.
33 ^ο	Σελ. 14, τ.β', εργασία 1	Σελ. 15, τ.γ', άσκηση γ			Β.Μ. Εργασία 1: Απαιτεί πολύ χρόνο και είναι δύσχρηστη για τους μαθητές. Τ.Ε. Άσκηση γ: Το ζητούμενο της άσκησης δεν περιγράφεται με σαφήνεια.
Επαναληπτικό	Σελ. 16, τ.β', άσκηση 1β	Σελ. 17, τ.γ', άσκηση ζ			Β.Μ. Άσκηση 1β:

29° – 33°					Η διατύπωση του προβλήματος δυσκολεύει αρκετούς μαθητές. T.E. Άσκηση ζ: Αυξημένης δυσκολίας.
<u>6^η Ενότητα</u> 34°	Σελ. 18, τ.β', εισαγωγική δραστηριότητα Σελ. 19, τ.β', άσκηση 2	Σελ. 19, τ.γ', άσκηση ε			B.M. Εισαγωγική δραστηριότητα: Σύνθετη, πολύωρη και μη χρηστική για τους μαθητές. Άσκηση 2: Ο συνδυασμός του λεκτικού προβλήματος με το συγκεκριμένο εικονιστικό υλικό γίνεται ιδιαίτερα απαιτητικός στα παιδιά. T.E. Άσκηση ε: Αυξημένης δυσκολίας.
35°	Σελ. 20, τ.β', εισαγωγική δραστηριότητα	Σελ. 21, τ.γ', άσκηση ε			B.M. Εισαγωγική δραστηριότητα: Μη χρηστική – λειτουργική εικονιστική παράσταση. T.E. Άσκηση ε: Αυξημένης δυσκολίας για τους μαθητές.
36°	Σελ. 23, δραστηριότητα				Αυξημένης δυσκολίας για τους μαθητές.
37°	Σελ. 25, τ.β', εργασία 1	Σελ. 24, τ.γ', άσκηση β Σελ. 24, τ.γ', άσκηση ε			B.M. Εργασία 1: Ο πίνακας με το εικονιστικό υλικό που συνοδεύει την εργασία είναι δύσχρηστος για τους μαθητές. T.E. Άσκηση β: Πολύπλοκο και δυσνόητο για τους μαθητές το διάγραμμα

					του ερωτήματος. Άσκηση ε: Περιέχει αυξημένης δυσκολίας ερωτήματα για τους μαθητές της συγκεκριμένης τάξης.
38°		Σελ. 27, τ.γ', άσκηση στ			Η διατύπωση του προβλήματος δυσκολεύει στους μαθητές.
39°			Εναλλακτικά μπορεί να αξιοποιηθεί από το λογισμικό του Π.Ι. για την Α'-Β' τάξη από την ενότητα μετρήσεις της Β' τάξης το «βάρος» στη διεύθυνση: http://ts.sch.gr/repo/online-packages/dim-mathimatika-a-b/d04/cd/maths/startup.swf		
40°		Σελ. 31, τ.γ', άσκηση ε Σελ. 31, τ.γ', άσκηση ζ	Εναλλακτικά μπορεί να αξιοποιηθεί από το λογισμικό του Π.Ι. για την Α'-Β' τάξη από την ενότητα μετρήσεις της Β' τάξης το «νόμισμα» στη διεύθυνση: http://ts.sch.gr/repo/online-packages/dim-mathimatika-a-b/d04/cd/maths/startup.swf		Άσκηση ε: Δυσκολεύει τους μαθητές. Άσκηση ζ: Αλλαγή του ποσού των χαρτονομισμάτων.
Επαναληπτικό 34° – 40°		Σελ. 32, τ.γ', άσκηση α Σελ. 33, τ.γ', άσκηση ζ			Άσκηση α: Αυξημένης δυσκολίας. Άσκηση ζ: Απαιτεί υψηλό επίπεδο αφηρημένης σκέψης και παρουσιάζει αυξημένη δυσκολία επίλυσης για τους μαθητές.

<u>7^η Ενότητα</u> 41 ^ο					
43 ^ο				Εναλλακτικά μπορεί να γίνει η δραστηριότητα από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών, ΑρΔ3, για τη Β' δημοτικού στη, σελ.61.	
44 ^ο	Σελ. 43, τ.β', εργασία 1	Σελ. 13, τ.δ', άσκηση γ			Β.Μ. Εργασία 1: Αυξημένης δυσκολίας για τους μαθητές. Τ.Ε. Άσκηση γ: Μη ευκρινές και λειτουργικό το συγκεκριμένο εικονιστικό υλικό.
Επαναληπτικό 41 ^ο – 44 ^ο	Σελ. 45, τ.β', άσκηση 2				Ο διδακτικός στόχος καλύπτεται από απλούστερες και σαφέστερες δραστηριότητες.
<u>8^η Ενότητα</u> 45 ^ο		Σελ. 16, τ.δ', άσκηση β Σελ. 17, τ.δ', άσκηση γ Σελ. 17, τ.δ', άσκηση δ			Άσκηση β: Λόγω της αντιστοιχίας συμβόλου με αριθμητική τιμή παρουσιάζει αυξημένη δυσκολία για τους μαθητές. Άσκηση γ: Αυξημένης δυσκολίας. Άσκηση δ: Η (ασαφή) διατύπωση του προβλήματος δυσκολεύει στους μαθητές (και, επίσης, περιλαμβάνει νοητική πράξη μη τέλειας διαίρεσης: 36/8).

48°	Σελ. 53, τ.β', εισαγωγική δραστηριότητα		Εναλλακτικά μπορεί να αξιοποιηθεί από το λογισμικό του Π.Ι. για την Α'-Β' τάξη από την ενότητα μετρήσεις της Β' τάξης ο «χρόνος» στη διεύθυνση: http://ts.sch.gr/repo/online-packages/dim-mathimatika-a-b/d04/cd/maths/startup.swf		Η δραστηριότητα της ζωγραφικής απαιτεί αρκετό χρόνο (θα μπορούσε ίσως να αποτελέσει διαθεματική δράση στα πλαίσια του μαθήματος των εικαστικών).
49°		Σελ. 25, τ.δ', άσκηση δ			Παρουσιάζει αυξημένη δυσκολία κατανόησης λόγω αντιστοίχισης συμβόλου με αριθμητική τιμή.
50°	Ολόκληρο το κεφάλαιο	Σελ. 27, τ.δ', ασκήσεις β,γ,δ			B.M.: Πολύωρες και «πυκνές» διδακτικά δραστηριότητες. Ο διδακτικός στόχος έχει επιτευχθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο (49). T.E. Ασκήσεις β,γ,δ: Οι συγκεκριμένες ασκήσεις απαιτούν λογικομαθηματικές ενέργειες υψηλού αφηρημένου επιπέδου και δυσκολεύουν τους μαθητές.
Επαναληπτικό 45° – 50°	Σελ. 59, τ.β', άσκηση 2β	Σελ. 28, τ.δ', άσκηση β Σελ. 29, τ.δ', ασκήσεις δ,ε			B.M. Άσκηση 2β: Αυξημένης δυσκολίας και κατανόησης του περιεχομένου τους. T.E. Άσκηση β: Αυξημένης δυσκολίας. Ασκήσεις δ,ε: Υψηλού επιπέδου αφηρημένη

					σκέψη με συνέπεια δυσχέρειες στην επίλυσή τους.
9 ^η Ενότητα 51 ^ο	Ολόκληρο το Κεφάλαιο	Ολόκληρο το Κεφάλαιο			Η έννοια της καθετότητας με τη συγκεκριμένη αποσπασματική αναφορά είναι δύσκολο να κατανοηθεί και κατ' επέκταση να δομηθεί επιτυχώς από τους μαθητές.
52 ^ο	Ολόκληρο το Κεφάλαιο	Ολόκληρο το Κεφάλαιο			Η έννοια της παραλληλίας με τη συγκεκριμένη αποσπασματική αναφορά είναι δύσκολο να κατανοηθεί και κατ' επέκταση να δομηθεί επιτυχώς από τους μαθητές.
53 ^ο		Σελ. 35, τ.δ', άσκηση δ Σελ. 35, τ.δ', άσκηση ε			Άσκηση δ: Η διατύπωση της άσκησης δημιουργεί ασάφειες. Άσκηση ε: Αυξημένης δυσκολίας.
Επαναληπτικό 51 ^ο – 54 ^ο	Σελ. 69, τ.β', άσκηση 2	Σελ. 39, τ.δ', άσκηση δ Σελ. 39, τ.δ', ασκήσεις ε, στ			B.M. Άσκηση 2: Αυξημένης δυσκολίας. T.E. Άσκηση δ: Ασαφή διατύπωση και δυσκολία κατανόησης. Ασκήσεις ε, στ: Οι συγκεκριμένες ασκήσεις περιέχουν αυξημένης δυσκολίας ερωτήματα για τους μαθητές της συγκεκριμένης τάξης.

Οδηγίες για τις ενότητες των μαθηματικών της τάξης

1η Ενότητα

Στο εισαγωγικό κεφάλαιο θα πρέπει να διατεθούν 2-3 διδακτικές ώρες για την πληρέστερη ανασκόπηση και επανάληψη των βασικών μαθηματικών εννοιών που διδάχθηκαν οι μαθητές στην Α΄ Δημοτικού. Επίσης, προτείνεται η χρήση και αξιοποίηση χειραπτικού υλικού καθώς και βιωματικές (σε μικρές ομάδες παιδιών) δραστηριότητες με παιγνιώδη μορφή έτσι, ώστε να προσελκύουν το ενδιαφέρον των παιδιών για μάθηση.

Η επίλυση προβλήματος σε παιδιά της συγκεκριμένης ηλικιακής ομάδας συνίσταται να ακολουθεί τη στόχευση και μεθοδολογική κατάταξη της ιεραρχημένης διαβάθμισης των λεκτικών προβλημάτων (συνένωσης, σύνθεσης, εξισορρόπησης, κ.λπ.). Η διδασκαλία στη συγκεκριμένη περίπτωση θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη την ιεραρχική δυσκολία του κάθε τύπου προβλήματος και να υπάρχει, επιπροσθέτως, εναλλακτικό υποστηρικτικό υλικό.

2η Ενότητα

Ενθαρρύνουμε τους μαθητές να αναπτύξουν τις δικές τους στρατηγικές επίλυσης προβλήματος.

Προτείνεται μεθοδική και στοχευμένη προσέγγιση των μαθηματικών εννοιών με βιωματικές – παιγνιώδεις δράσεις που προσελκύουν το ενδιαφέρον των μαθητών.

Τα συμπεράσματα προκύπτουν μετά από εκτενή συζήτηση – διάλογο με τα παιδιά. Αποφεύγεται η στείρα απομνημόνευση και δίνεται ιδιαίτερη έμφαση σε χειραπτικό και, σε δεύτερο στάδιο, εικονιστικό υλικό.

3η Ενότητα

Δίνεται έμφαση στην ανάπτυξη των στρατηγικών του παιδιού στην ανάλυση αριθμών και με βάση αυτές τις στρατηγικές προχωρούμε σε δομημένη και μεθοδική δόμηση της μαθηματικής έννοιας.

Προτείνεται ο έλεγχος των αποτελεσμάτων των ασκήσεων να γίνεται, εναλλακτικά, και με τη χρήση χειραπτικού υλικού για όσους μαθητές το έχουν ανάγκη.

Συνίσταται η ενεργός εμπλοκή των μαθητών σε βιωματικές παιγνιώδεις δραστηριότητες (π.χ. το παιχνίδι στη σελ. 64 στο Β.Μ.).

4η Ενότητα

Προτείνεται το κεφ. 24 να γίνει σε δύο διδακτικές ώρες (μία διδακτική ώρα η προπαίδεια του 10 και μία διδακτική ώρα η προπαίδεια του 5).

Προτείνεται το κεφ. 25 να γίνει σε δύο διδακτικές ώρες (μία διδακτική ώρα η προπαίδεια του 2 και μία διδακτική ώρα η προπαίδεια του 4).

Προτείνεται το κεφ. 28 να γίνει σε δύο διδακτικές ώρες (μία διδακτική ώρα η προπαίδεια του 3 και μία διδακτική ώρα η προπαίδεια του 6).

Προτείνεται αξιοποίηση εικονιστικού υλικού σε καρτέλες μεγάλου μεγέθους ελκυστικές στους μαθητές και εργασία των παιδιών σε ομάδες.

5η Ενότητα

Προτείνεται το κεφ. 29 να γίνει σε δύο διδακτικές ώρες (μία διδακτική ώρα η προπαίδεια του 9 και μία διδακτική ώρα η προπαίδεια του 11).

Προτείνεται η εισαγωγική δραστηριότητα του κεφ. 30 να γίνει με χειραπτικό υλικό και βιωματικά (σε μικρές ομάδες παιδιών).

6η Ενότητα

Προτείνεται η εισαγωγικές δραστηριότητες των κεφ. 34 & 35 να γίνουν με χειραπτικό υλικό.

Επειδή η διαδικασία επίλυσης προβλήματος αποτελεί σημαντική (βασική) μαθηματική διαδικασία συνίσταται αρχικά να γίνεται χρήση και αξιοποίηση χειραπτικού υλικού από τους μαθητές της τάξης.

Τα κεφ. 38 και 39 δύνανται να ενσωματωθούν.

7η Ενότητα

Προτείνεται εξάσκηση ανά δυάδες μαθητών στην αντιστοίχιση των δακτύλων με τις εκατοντάδες καθώς και δραστηριότητες με χρήση και αξιοποίηση χειραπτικού υλικού (π.χ. ραβδάκια, κυβάκια, κ.λπ.).

8η Ενότητα

Η δόμηση και ανάπτυξη της έννοιας «περισσότερο από ...» και «λιγότερο από ...» συνίσταται να αρχίζει με δραστηριότητες που περιλαμβάνουν μικρούς αριθμούς και διαδοχικά να περάσουν οι μαθητές σε δραστηριότητες με μεγάλους αριθμούς (κεφ.45).

Κεφ. 50: Η εισαγωγική δραστηριότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διαθεματική εργασία στα πλαίσια της Ευέλικτης Ζώνης.

9η Ενότητα

Κεφ. 53: Μεθοδικά και εστιασμένα προσελκύουμε το ενδιαφέρον των μαθητών με στόχο την κατανόηση των βημάτων του συμπεράσματος.

Κεφ. 54: Συστηματική αξιοποίηση του άβακα για την αναγνώριση τετραψήφιων αριθμών.

****Ενδέχεται στις προτεινόμενες δραστηριότητες των Νέων Προγραμμάτων Σπουδών, έκδοσης 2014, να υπάρχει μικρή απόκλιση στον αριθμό της σελίδας, λόγω της διαφορετικής έκδοσης του επεξεργαστή κειμένου, που θα χρησιμοποιηθεί. Σε κάθε περίπτωση όμως ο κωδικός της προτεινόμενης δραστηριότητας κάθε τάξης είναι μοναδικός (για παράδειγμα ΑρΔ3, για την Α' δημοτικού).**

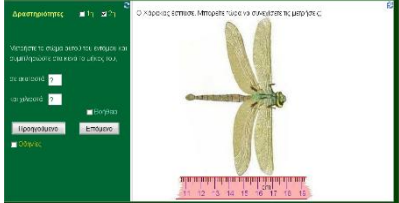
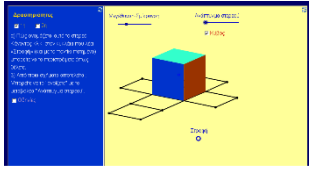
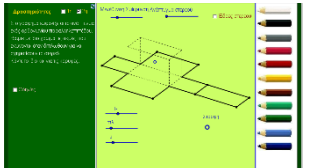
ΤΑΞΗ: Γ΄

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ:

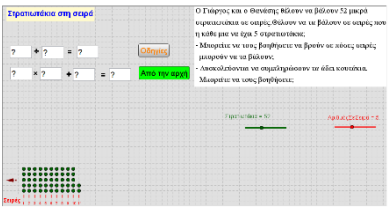
Βιβλίο μαθητή, Μαθηματικά Γ΄ Δημοτικού, 2015, ένα τεύχος
 Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Γ΄ Δημοτικού, 2015, α΄ τεύχος
 Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Γ΄ Δημοτικού, 2015, β΄ τεύχος
 Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Γ΄ Δημοτικού, 2015, γ΄ τεύχος
 Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Γ΄ Δημοτικού, 2015, δ΄ τεύχος

Κεφάλαιο	Προτείνεται να <u>μην</u> αξιοποιηθούν διδακτικά από το Βιβλίο Μαθητή τα παρακάτω:	Προτείνεται να <u>μην</u> αξιοποιηθούν διδακτικά από το Τετράδιο Εργασιών τα παρακάτω:	Προτείνεται να αξιοποιηθούν διδακτικά τα παρακάτω «ψηφιακά δομήματα» από τα εμπλουτισμένα σχ. εγχειρίδια	Προτείνεται να αξιοποιηθούν διδακτικά οι παρακάτω δραστηριότητες από τα νέα ΠΣ και τον Οδηγό για τον Εκπαιδευτικό**	Παρατηρήσεις
1ο		α΄ τεύχος, σελ. 11, άσκηση 5		Εναλλακτικά μπορεί να γίνει η δραστηριότητα από τον Οδηγό για τον Εκπαιδευτικό στη σελ. 84 με τίτλο «Πίνακας Gattegno (ανάγνωση, γραφή και κατανόηση φυσικών αριθμών)». Επίσης, εναλλακτικά μπορεί να γίνει, από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών της Γ΄ τάξης, η δραστηριότητα ΑρΔ2 της σελ.80 με τίτλο	Η δραστηριότητα 5 θα μπορούσε να αξιοποιηθεί διδακτικά στο βιβλίο του μαθητή, χρησιμοποιώντας βιωματικά τους άβακες και οι μαθητές να κατανοήσουν την αξία θέσης των ψηφίων.

				«Τριψήφιοι αριθμοί».	
2ο	σελ. 14, άσκηση 1				Η δραστηριότητα 1 προκειμένου να χαρακτηριστεί αναληπτική ώστε οι μαθητές να βρουν όλους τους πιθανούς τρόπους πρόσθεσης, αρκεί η εκφώνηση του προβλήματος.
2ο	σελ. 15, άσκηση 2				Η άσκηση 2 εστιάζει κυρίως στο διαδικαστικό μέρος πρόσθεσης διψήφρων και τριψήφρων αριθμών.
7ο	σελ. 25, άσκηση 4				Στην άσκηση 4 η χρήση της αριθμομηχανής θα μπορούσε να ενσωματωθεί ως τρόπος επαλήθευσης στις άλλες δραστηριότητες.
8ο		α' τεύχος, σελ. 24, άσκηση 2	Αντί για την 5 ^η δραστηριότητα του Β.Μ., σελ. 29, μπορεί να πραγματοποιηθεί η παρακάτω ψηφιακή δραστηριότητα: http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4391		Οι μαθητές έχουν εξασκηθεί σε παρόμοιες ασκήσεις στο βιβλίο του μαθητή και μάλιστα η πρώτη είναι βιωματική.
8ο		α' τεύχος, σελ. 25, άσκηση 4			Οι μαθητές έχουν εξασκηθεί σε παρόμοιες ασκήσεις.



					
9ο		α΄ τεύχος, σελ. 26, άσκηση 1	<p>Η δραστηριότητα ‘μαθαίνω’ σελ. 31 στο Β.Μ. μπορεί να γίνει με πιο διερευνητικό τρόπο μέσω ψηφιακών εργαλείων:</p> <p>http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4425</p>  <p>http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4424</p> 		Οι μαθητές έχουν εξασκηθεί σε παρόμοιες ασκήσεις.
10ο	σελ. 32, άσκηση 1			Εναλλακτικά μπορεί να γίνει η δραστηριότητα από τον Οδηγό για τον Εκπαιδευτικό στη σελ. 85 με τίτλο «Εργασία με αριθμογραμμές (στρατηγικές νοερών υπολογισμών)».	Η δραστηριότητα 1 προκειμένου να χαρακτηριστεί αναληπτική ώστε οι μαθητές να βρουν όλους τους πιθανούς τρόπους αφαίρεσης,

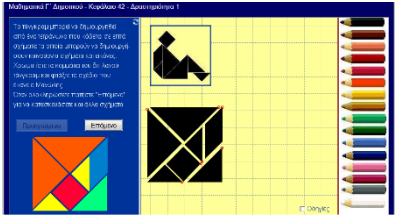
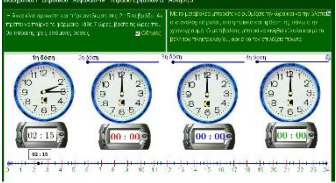
					αρκεί η εκφώνηση του προβλήματος.
10ο	σελ. 33, άσκηση 2				Η άσκηση 2 εστιάζει κυρίως στο διαδικαστικό μέρος αφαίρεσης διψήφων και τριψήφων αριθμών.
12ο	σελ. 37, άσκηση 3				Έχουν γίνει παρόμοια προβλήματα.
12ο		α' τεύχος, σελ. 32, άσκηση 2			Έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.
13ο		α' τεύχος, σελ. 35, άσκηση 5			Οι μαθητές έχουν εξασκηθεί σε παρόμοιες ασκήσεις.
14ο	σελ. 43, άσκηση 5			Εναλλακτικά μπορεί να γίνει η δραστηριότητα από τον Οδηγό για τον Εκπαιδευτικό στη σελ. 84 με τίτλο «Πίνακας Gattegno (ανάγνωση, γραφή και κατανόηση φυσικών αριθμών)».	Δεν εξυπηρετεί άμεσα τον διδακτικό στόχο της ενότητας.
14ο		β' τεύχος, σελ. 11, άσκηση 4			Οι μαθητές έχουν εξασκηθεί σε παρόμοιες ασκήσεις.
15ο	σελ. 45, άσκηση 3				Οι ασκήσεις 1, 2 αρκούν για την επίτευξη του διδακτικού στόχου.
15ο		β' τεύχος, σελ. 13, άσκηση 4			Εισάγεται διαδικαστικά η έννοια της αντίστροφης πράξης

					πρόσθεσης-αφαίρεσης χωρίς να έχει αναπτυχθεί εννοιολογικά στο βιβλίο του μαθητή. Θα μπορούσε να μεταφερθεί στο βιβλίο του μαθητή.
17ο	σελ. 49, άσκηση 3				Έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.
17ο		β' τεύχος, σελ. 17, άσκηση 6			Έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.
18ο		β' τεύχος, σελ. 18, άσκηση 1	<p>Η δραστηριότητα 3 σελ. 51 στο Β.Μ. μπορεί να γίνει με πιο διερευνητικό τρόπο μέσω ψηφιακών εργαλείων:</p> <p>http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4292</p> 		Έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.
19ο	σελ. 52, άσκηση 1				Έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.
19ο	σελ. 53, άσκηση 3				Δεν εντάσσεται άμεσα στην κατηγορία των προβλημάτων.
20ο		β' τεύχος, σελ. 22, άσκηση 2			Εισάγεται διαδικαστικά η έννοια της αντίστροφης πράξης πρόσθεσης-αφαίρεσης

					χωρίς να έχει αναπτυχθεί εννοιολογικά στο βιβλίο του μαθητή. Θα μπορούσε να μεταφερθεί στο βιβλίο του μαθητή.
27ο	σελ. 71, άσκηση 2				Οι υπόλοιπες δραστηριότητες αρκούν για την επίτευξη του διδακτικού στόχου.
27ο		γ' τεύχος, σελ. 11, ασκήσεις 4, 6			Έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.
28ο	σελ. 73, ασκήσεις 2, 3				Έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.
28ο		γ' τεύχος, σελ 13, ασκήσεις 5, 6			Έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.
29ο		γ' τεύχος, σελ. 14, άσκηση 1 γ' τεύχος, σελ. 15, άσκηση 4			Έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.
30ο	σελ. 77, ασκήσεις 2, 3				Έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.
30ο		γ' τεύχος, σελ. 16, άσκηση 3			Έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.
31ο	σελ. 79, άσκηση 4				Έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.
33ο	σελ. 85, άσκηση 2				Η άσκηση 2 εστιάζει κυρίως στο διαδικαστικό μέρος ενώ στην παρούσα φάση η εστίαση είναι στην εννοιολογική κατανόηση.

33ο		γ' τεύχος, σελ. 23, άσκηση 5			Έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.
34ο	σελ. 87, άσκηση 2				Η άσκηση 2 εστιάζει κυρίως στο διαδικαστικό μέρος ενώ στην παρούσα φάση η εστίαση είναι στην εννοιολογική κατανόηση.
36ο	σελ. 90, άσκηση 1 σελ. 91, άσκηση 2				Έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.
36ο	σελ. 91, άσκηση 5				Δυσκολία στην κατανόησή της από τους μαθητές.
36ο		γ' τεύχος, σελ. 28, άσκηση 1 γ' τεύχος, σελ. 29, άσκηση 4			Έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.
37ο	σελ. 93, άσκηση 2				Έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.
37ο		γ' τεύχος, σελ.30, άσκηση 1 γ' τεύχος, σελ.31, άσκηση 4			Υπάρχουν παρόμοιες ασκήσεις παρακάτω.
40ο	σελ. 98, άσκηση 1				Δεν εξυπηρετεί τους επιδιωκόμενους στόχους της ενότητας.
40ο		γ' τεύχος, σελ. 34, άσκηση 2		Εναλλακτικά μπορεί να γίνει, από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών της Γ' τάξης, η δραστηριότητα ΑρΔ4 της σελ.80 με τίτλο «Όσο ψηλότερα τόσο καλύτερα».	Η συγκεκριμένη άσκηση θα μπορούσε να αξιοποιηθεί διδακτικά στο βιβλίο του μαθητή, χρησιμοποιώντας βιωματικά τους άβακες οι μαθητές θα αναπτύξουν την αξία θέσης των ψηφίων.

41ο			<p>Αντί για τη 2^η δραστηριότητα, σελ. 101, στο Β.Μ. μπορεί να πραγματοποιηθεί η παρακάτω ψηφιακή δραστηριότητα: http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4150</p>  <p>Ως επέκταση της 5ης άσκησης, σελ.37, στο Τ.Ε. μπορεί να πραγματοποιηθεί η παρακάτω ψηφιακή δραστηριότητα: http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4144</p> 		
42ο			<p>Ως επέκταση της 1ης δραστηριότητας του Β.Μ, σελ. 102, μπορεί να πραγματοποιηθεί η παρακάτω ψηφιακή δραστηριότητα:</p>		

			http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4417 		
46ο	Όλο το κεφάλαιο				Έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις σε προηγούμενο κεφάλαιο.
48ο	σελ. 117, άσκηση 2 σελ. 117, άσκηση 4				Έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.
48ο		δ' τεύχος, σελ. 15, ασκήσεις 2, 3			Οι υπόλοιπες δραστηριότητες επαρκούν για την επίτευξη των στόχων.
49ο		δ' τεύχος, σελ. 17, άσκηση 4	<p>Η άσκηση 3, σελ. 16, στο Τ.Ε.. μπορεί να γίνει με πιο διερευνητικό τρόπο μέσω ψηφιακών εργαλείων:</p> <p>http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4384</p> 		Έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.
50ο		δ' τεύχος, σελ 18, άσκηση 2 δ' τεύχος, σελ 19, άσκηση 4			Έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.

53ο		δ' τεύχος, σελ. 25, άσκηση 5			Η συγκεκριμένη άσκηση θα μπορούσε να αξιοποιηθεί διδακτικά στο βιβλίο του μαθητή, χρησιμοποιώντας βιωματικά τους άβακες οι μαθητές θα αναπτύξουν την αξία θέσης των ψηφίων.
54ο	Όλο το κεφάλαιο				Αποτελεί επανάληψη εννοιών που έχουν αναπτυχθεί επαρκώς σε προηγούμενη ενότητα.
56ο	σελ. 135, ασκήσεις 2, 3				Οι άσκηση 2 και 3 εστιάζουν κυρίως στο διαδικαστικό μέρος ενώ στην παρούσα φάση η εστίαση είναι στην εννοιολογική κατανόηση μέσω της επίλυσης προβλημάτων.
56ο		δ' τεύχος, σελ. 31, ασκήσεις 4, 6			Έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.
57ο	Όλο το κεφάλαιο				Αποτελεί επανάληψη εννοιών που έχουν αναπτυχθεί επαρκώς σε προηγούμενη ενότητα.
58ο	Όλο το κεφάλαιο				Οι δραστηριότητες θα μπορούσαν να

				πραγματοποιηθούν στα κεφάλαια που αναπτύσσονται οι αντίστοιχες έννοιες. Ωστόσο, έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.
59ο	Όλο το κεφάλαιο			Οι δραστηριότητες θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν στα κεφάλαια που αναπτύσσονται οι αντίστοιχες έννοιες. Ωστόσο, έχουν γίνει παρόμοιες ασκήσεις.

Οδηγίες για τις ενότητες των μαθηματικών της τάξης

**1η Ενότητα: Αριθμοί μέχρι το 1.000 - Οι τέσσερις πράξεις-
Γεωμετρικά σχήματα**

Κεφ. 1: Να δοθεί βαρύτητα στην ανάπτυξη της αξίας θέσης των ψηφίων και στην ανάλυση των αριθμών στο δεκαδικό τους ανάπτυγμα μέσα από τις αντίστοιχες δραστηριότητες.

Κεφ. 2: Να δοθεί η δυνατότητα στους μαθητές να ανακαλύψουν τους διαφορετικούς τρόπους πρόσθεσης μεταβαίνοντας στον αλγόριθμο της κάθετης πρόσθεσης εννοιολογικά. Σ' αυτό θα βοηθήσει η κατανόηση των μαθητών για την αξία θέσης των ψηφίων ώστε να τοποθετήσουν τα ψηφία των δύο προσθετέων σωστά και να προκύψει το άθροισμα.

Κεφ. 3: Να προσεγγίσουν οι μαθητές τα βασικά χαρακτηριστικά των σχημάτων και να τα συγκρίνουν μέσα από βιωματικές δραστηριότητες, καταστάσεις της καθημερινότητάς τους και χειραπτικά υλικά.

Κεφ. 4-6: Να εστιάσουν οι μαθητές στην εννοιολογική κατανόηση του πολλαπλασιασμού προσεγγίζοντάς τον ως επαναλαμβανόμενη πρόσθεση. Η απομνημόνευση της προπαίδειας είναι επιθυμητή για λόγους αυτοματοποίησης, αλλά γνωρίζοντας οι μαθητές το εννοιολογικό υπόβαθρο του πολλαπλασιασμού θα τους βοηθήσει στα σημεία που θα δυσκολευτούν. Να αντιληφθούν τον πολλαπλασιασμό ως αντίστροφη πράξης της διαίρεσης και το αντίστροφο.

Κεφ. 7: Επαναληπτικό.

2η Ενότητα: Μετρήσεις μήκους - Πράξεις αφαίρεσης και

πολλαπλασιασμού - Στερεά σώματα

Κεφ. 8: Να χρησιμοποιούν οι μαθητές το μέτρο, να εξασκηθούν στη μέτρηση μηκών και να παρατηρήσουν τη σχέση των υποδιαρέσεων του μέτρου. Να αντιληφθούν ότι η μονάδα μέτρησης είναι μια συμβατική έννοια, το μέτρο και οι υποδιαρέσεις προέκυψαν από την ανάγκη του ανθρώπου να μετρήσει το μήκος. Σ' αυτό το σημείο μπορούμε να αναφερθούμε και σε άλλες μονάδες μέτρησης όπως η ίντσα. Οι μαθητές έχουν εμπειρίες και με την ανάλογη καθοδήγηση του εκπαιδευτικού πιθανόν να σκεφτούν ότι για τη μέτρηση της διαγωνίου των τηλεοράσεων χρησιμοποιείται η ίντσα.

Κεφ. 9: Να δοθεί έμφαση στη δισδιάστατη και τρισδιάστατη μορφή των σχημάτων και στην αναπαράστασή τους με τη χρήση αναπτυγμάτων.

Κεφ. 10: Να δοθεί η δυνατότητα στους μαθητές να ανακαλύψουν τους διαφορετικούς τρόπους αφαίρεσης μεταβαίνοντας στον αλγόριθμο της κάθετης αφαίρεσης εννοιολογικά. Σ' αυτό θα βοηθήσει η κατανόηση των μαθητών για την αξία θέσης των ψηφίων ώστε να τοποθετήσουν σωστά τα ψηφία του μειωτέου και του αφαιρετέου και να προκύψει η διαφορά. Σημαντικό είναι να δοθεί προσοχή στις έννοιες του μειωτέου και του αφαιρετέου προκειμένου οι μαθητές να αντιληφθούν και να συνδέσουν τις έννοιες με τη διαδικασία της πράξης της αφαίρεσης. Μειωτέος είναι ο αριθμός που μειώνεται, άρα είναι ο μεγαλύτερος αριθμός και αφαιρετέος είναι ο αριθμός που αφαιρείται από τον μειωτέο. Δηλαδή ο μειωτέος, μειώνεται κατά τόσο, όσο είναι ο αφαιρετέος και προκύπτει η διαφορά.

Κεφ. 11: Να εστιάσουν οι μαθητές στην εννοιολογική κατανόηση του πολλαπλασιασμού προσεγγίζοντας τον ως επαναλαμβανόμενη πρόσθεση. Η απομνημόνευση της προπαίδειας είναι επιθυμητή για λόγους αυτοματοποίησης, αλλά γνωρίζοντας οι μαθητές το εννοιολογικό υπόβαθρο του πολλαπλασιασμού θα τους βοηθήσει στα σημεία που θα δυσκολευτούν.

Κεφ. 12: Επαρκούν οι οδηγίες στο βιβλίο του δασκάλου.

Κεφ. 13: Επαναληπτικό.

3η Ενότητα: Αριθμοί μέχρι το 3.000 - Οι τέσσερις πράξεις - Χαράξεις, ορθές γωνίες

Κεφ. 14: Να δοθεί βαρύτητα στην ανάπτυξη της αξίας θέσης των ψηφίων και στην ανάλυση των αριθμών στο δεκαδικό τους ανάπτυγμα μέσα από τις αντίστοιχες δραστηριότητες. Κρίνεται σημαντική η ανάπτυξη της ιδιότητας της σύγκρισης των αριθμών.

Κεφ. 15: Να αντιληφθούν οι μαθητές την πρόσθεση ως αντίστροφη πράξη της αφαίρεσης και το αντίστροφο. Να χρησιμοποιούν αυτή την ιδιότητα ως επαλήθευση των πράξεων.

Κεφ. 16: Να δοθεί έμφαση στη ανάπτυξη δεξιοτήτων των μαθητών στη χρήση γεωμετρικών οργάνων (χάρακας, γνώμονας, διαβήτη) προκειμένου να κατασκευάζουν απλά γεωμετρικά σχήματα και να παρατηρούν τα χαρακτηριστικά των σχημάτων.

Κεφ. 17: Να δοθεί βαρύτητα στην ανάλυση των αριθμών στην αξία των ψηφίων του και στην επιμεριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση.

Κεφ. 18: Να δοθεί έμφαση σε καταστάσεις μερισμού.

Κεφ. 19: Επαρκούν οι οδηγίες στο βιβλίο του δασκάλου.

Κεφ. 20: Επαναληπτικό.

4η Ενότητα: Εισαγωγή στα απλά κλάσματα

Κεφ. 22: Να δοθεί έμφαση σε καταστάσεις μερισμού και ίσου μερισμού καθώς και στη σχέση των μεριδίων μεταξύ τους και ως προς το όλο.

Κεφ. 23: Να εξασκηθούν οι μαθητές στην ερμηνεία του κλάσματος χρησιμοποιώντας ποικίλα μοντέλα εξωτερικών αναπαραστάσεων των κλασμάτων.

Κεφ. 24: Να αντιληφθούν την έννοια της κλασματικής μονάδας. Να έχουν αίσθηση της σχέσης της κλασματικής μονάδας με τη μονάδα στους φυσικούς αριθμούς. Στα κλάσματα η κλασματική μονάδα προσδιορίζεται κάθε φορά από το κλάσμα που έχουμε, άρα είναι άπειρες, ενώ στους φυσικούς η μονάδα είναι το 1. Κάθε αριθμός προκύπτει ως επανάληψη της μονάδας του. Συνεπώς, η ανάπτυξη της σχέσης αυτής θα επιτρέψει τους μαθητές να αντιληφθούν το κλάσμα ως αριθμό μέσα από την επανάληψη της κλασματικής του μονάδας, τόσες φορές όσες εκφράζει ο αριθμητής. Είναι σημαντικό να αναπτυχθεί η ιδιότητα της σύγκρισης και να μπορούν οι μαθητές να διατάσσουν τους αριθμούς χρησιμοποιώντας το μοντέλο της αριθμογραμμής και να τους συγκρίνουν χρησιμοποιώντας τα σύμβολα ανισότητας. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην περίπτωση σύγκρισης κλασμάτων που εκφράζουν κάποιο μοντέλο εμβαδού. Είναι σημαντικό να καταλάβουν οι μαθητές ότι μπορούμε να συγκρίνουμε κλάσματα που αναφέρονται στο ίδιο όλο.

Κεφ. 25: Είναι σημαντικό οι μαθητές να αναπτύξουν δεξιότητες παρατήρησης και σύγκρισης σχημάτων προκειμένου να κατανοήσουν ότι ισοδύναμα είναι τα κλάσματα που εκφράζουν το ίδιο μέρος ενός μεγέθους. Αυτό που αλλάζει μόνο είναι ο αριθμός των μερών και όχι το μέρος.

Κεφ. 26: Επαναληπτικό.

5η Ενότητα: Προσθέσεις και αφαιρέσεις - Αλγόριθμος του πολλαπλασιασμού

Κεφ. 27: Να δοθεί έμφαση στη διαδικασία ελέγχου της ορθότητας της πράξης με την αντίστροφη πράξη.

Κεφ. 28: Να εξασκηθούν στην ανάλυση των αριθμών στην αξία των ψηφίων του και στην επιμεριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση, διψήφιο με μονοψήφιο.

Κεφ. 29: Να εξασκηθούν στην ανάλυση των αριθμών στην αξία των ψηφίων του και στην επιμεριστική ιδιότητα του πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση, διψήφιο με διψήφιο.

Κεφ. 30: Εισαγωγή στον αλγόριθμο του πολλαπλασιασμού και σύνδεση με τις δύο προηγούμενες ενότητες.

Κεφ. 31: Επαρκούν οι οδηγίες στο βιβλίο του δασκάλου.

Κεφ. 32: Επαναληπτικό.

6η Ενότητα: Εισαγωγή στους δεκαδικούς αριθμούς

Κεφ. 33-38:

Επαρκούν οι διδακτικές οδηγίες στο βιβλίο του δασκάλου, ωστόσο θα πρέπει να δοθεί έμφαση στην κατανόηση της αξίας θέσης των ψηφίων του ακέραιου και του δεκαδικού μέρους ενός δεκαδικού αριθμού.

7η Ενότητα: Αριθμοί μέχρι το 7.000 - Μέτρηση μάζας -

Παζλ, πλακόστρωτα, μωσαϊκά, συμμετρία

Κεφ. 40: Να δοθεί βαρύτητα στην ανάπτυξη της αξίας θέσης των ψηφίων, στην ανάλυση των αριθμών στο δεκαδικό τους ανάπτυγμα μέσα από τις αντίστοιχες δραστηριότητες και στη σύγκριση και διάταξη των αριθμών.

Κεφ. 41: Επαρκούν οι οδηγίες στο βιβλίο του δασκάλου.

Κεφ. 42: Επαρκούν οι οδηγίες στο βιβλίο του δασκάλου.

Κεφ. 43: Επαρκούν οι οδηγίες στο βιβλίο του δασκάλου.

Κεφ. 44: Επαρκούν οι οδηγίες στο βιβλίο του δασκάλου.

Κεφ. 45: Επαναληπτικό.

8η Ενότητα: Πολλαπλασιασμοί και διαιρέσεις - Μοτίβα - Μέτρηση χρόνου και επιφάνειας

Κεφ. 46: Έχει αφαιρεθεί.

Κεφ. 47: Επαρκούν οι οδηγίες στο βιβλίο του δασκάλου.

Κεφ. 48: Επαρκούν οι οδηγίες στο βιβλίο του δασκάλου.

Κεφ. 49: Να δοθεί έμφαση στην εκμάθηση και κατανόηση της αναλογικής ώρας.

Κεφ. 50: Επαρκούν οι οδηγίες στο βιβλίο του δασκάλου.

Κεφ. 51: Επαρκούν οι οδηγίες στο βιβλίο του δασκάλου.

Κεφ. 52: Επαναληπτικό.

9η Ενότητα: Αριθμοί μέχρι το 10.000 - Κλάσματα και δεκαδικοί- Πράξεις - Γεωμετρία

Κεφ. 53: Να δοθεί έμφαση στην ανάλυση των αριθμών και στη διάταξη τους ανάλογα με την αξία τους.

Κεφ. 54: Έχει αφαιρεθεί.

Κεφ. 55: Επαρκούν οι οδηγίες στο βιβλίο του δασκάλου.

Κεφ. 56: Εισαγωγή στις κάθετες διαιρέσεις και στον αλγόριθμο της ευκλείδειας διαίρεσης.

Κεφ. 57: Έχει αφαιρεθεί.

Κεφ. 58: Έχει αφαιρεθεί.

Κεφ. 59: Έχει αφαιρεθεί.

Σημείωση: Για να τρέξετε τις ψηφιακές δραστηριότητες σε απευθείας σύνδεση (on line), προτιμήστε τον φυλλομετρητή Mozilla Firefox. Αν εξακολουθείτε να έχετε

πρόβλημα, προσθέστε τη διεύθυνση <http://photodentro.edu.gr> στο exception site list στην καρτέλα security της Java.



**Ενδέχεται στις προτεινόμενες δραστηριότητες των Νέων Προγραμμάτων Σπουδών, έκδοσης 2014, να υπάρχει μικρή απόκλιση στον αριθμό της σελίδας, λόγω της διαφορετικής έκδοσης του επεξεργαστή κειμένου, που θα χρησιμοποιηθεί. Σε κάθε περίπτωση όμως ο κωδικός της προτεινόμενης δραστηριότητας κάθε τάξης είναι μοναδικός (για παράδειγμα ΑρΔ3, για την Α' δημοτικού).

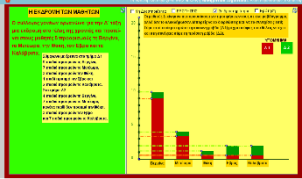
ΤΑΞΗ: Δ΄


ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ:

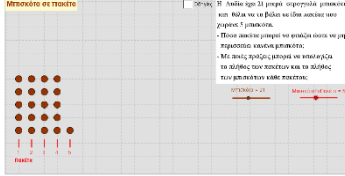
Βιβλίο μαθητή, Μαθηματικά Δ΄ Δημοτικού, 2015, ένα τεύχος
 Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Δ΄ Δημοτικού, 2015, α΄ τεύχος
 Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Δ΄ Δημοτικού, 2015, β΄ τεύχος
 Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Δ΄ Δημοτικού, 2015, γ΄ τεύχος
 Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Δ΄ Δημοτικού, 2015, δ΄ τεύχος


Κεφάλαιο	Προτείνεται να <u>μη</u> αξιοποιηθούν διδακτικά από το Βιβλίο Μαθητή τα παρακάτω:	Προτείνεται να <u>μη</u> αξιοποιηθούν διδακτικά από το Τετράδιο Εργασιών τα παρακάτω:	Προτείνεται να αξιοποιηθούν διδακτικά τα παρακάτω «ψηφιακά δομήματα» από τα εμπλουτισμένα σχ. εγχειρίδια	Προτείνεται να αξιοποιηθούν διδακτικά οι παρακάτω δραστηριότητες από τα νέα ΠΣ**	Παρατηρήσεις
1ο		Σελ.6 Στην 1 ^η άσκηση να γίνει η αντιστοίχιση των αριθμών μόνο με τις αριθμολέξεις (να μη συμπληρωθεί η δεύτερη δεξιά γραμμή, που αποτυπώνει την πρόσθεση)			Αποφεύγεται να αποδομηθεί έτσι η αμφιμονοσήμαντη αντιστοιχία αριθμού και αριθμολέξης του. Η ανάλυση αριθμών σε προσθετούς υλοποιείται και σε πολλές άλλες ασκήσεις της ενότητας.
2ο	Στο συμπέρασμα, να αντικατασταθεί η έκφραση: «στρογγυλός» αριθμός, με την: «αριθμός που τελειώνει σε 0»	σελ.8 1 ^η & 3 ^η άσκηση σελ. 9 άσκηση 6 (να αντικατασταθεί η πρόταση: «Αν του προσθέσω 3 μονάδες γίνεται «στρογγυλός αριθμός» με την: «Αν του	Η δραστηριότητα 1β, σελ. 11 στο Β.Μ, μπορεί να γίνει με πιο διερευνητικό τρόπο μέσω ψηφιακών εργαλείων: http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4198	Εναλλακτικά μπορεί να γίνει, από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών της Δ΄ τάξης, η δραστηριότητα ΑρΔ2 της σελ.102.	1^η άσκηση: Είναι δυσνόητη, ενώ ψαλιδίζει και την αποκλίνουσα σκέψη των μαθητών. Προτιμότερο είναι να προτείνουν οι ίδιοι οι μαθητές τρόπους που ταιριάζουν στο δικό τους

		προσθέσω 3 μονάδες ο αριθμός θα τελειώνει σε 0)	 <p>Η δραστηριότητα 2, σελ. 11 στο Β.Μ, μπορεί να γίνει με πιο διερευνητικό τρόπο μέσω ψηφιακών εργαλείων: http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4214</p> 	<p>γνωστικό στίλ.</p> <p>3^η άσκηση: Τα μοτίβα μελετώνται σε άλλη κατοπινή ενότητα.</p> <p>6^η άσκηση: Δεν υφίσταται στον μαθηματικό λόγο η έκφραση «τρογγυλός αριθμός».</p>	
3ο	σελ.13 στην εργασία 1 να μη συμπληρωθεί η τελευταία στήλη του πίνακα.	σελ.11 άσκηση 5			Στην αρχή του σχολικού έτους τέτοιες ασκήσεις, μάλλον, δημιουργούν μαθησιακή επιβάρυνση.
4ο		Σελ. 13 Οι ασκήσεις 5 και 6			Είναι χρονοβόρες. Οι σχετικές έννοιες της διάταξης και του δεκαδικού αναπτύγματος μπορούν να καλυφτούν με τις προηγούμενες ασκήσεις του κεφαλαίου.
5ο		Σελ. 15 Οι ασκήσεις 4, 5 και 6.			Οι υπόλοιπες ασκήσεις του κεφαλαίου είναι αρκετές, ώστε οι μαθητές αυτού του

					ηλικιακού επιπέδου να εξοικειωθούν σταδιακά με την ορολογία, μέσω παρατήρησης και πειραματισμού και να εντοπίσουν τις ιδιότητες κάποιων σχημάτων και μέσω αυτών να προβούν σε χαλαρές γενικεύσεις και ομαδοποιήσεις. Το τάγκραμ είναι μέρος της ύλης και της επόμενης τάξης και είναι διδακτικά επωφελέστερο να αξιοποιηθεί εκεί.
6ο			<p>Η δραστηριότητα β, σελ. 19 στο Β.Μ, μπορεί να γίνει με πιο διερευνητικό τρόπο μέσω ψηφιακών εργαλείων:</p> <p>http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4301</p> 		
7ο	Σελ. 21 2η εργασία				Γενικά, η επίλυση προβλημάτων είναι, συχνά, πολύ δύσκολη για τους μαθητές, καθότι αυτοί δε συνειδητοποιούν τις γνωστικές διαδικασίες που απαιτούνται κατά την επίλυση. Το συγκεκριμένο πρόβλημα είναι σύνθετο και οι απαιτήσεις του

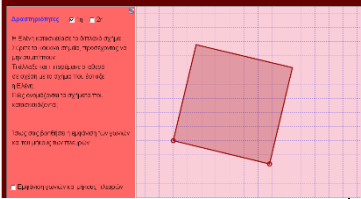
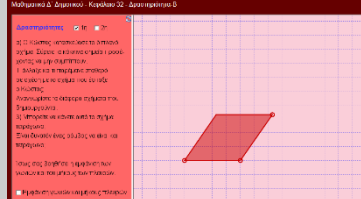
					υπερβαίνουν, μάλλον, τις δυνατότητες των μαθητών της Δ' τάξης.
8ο		<p>σελ. 22 4η άσκηση</p> <p>σελ.23 Στην άσκηση 5 στην β' περίπτωση να αντικατασταθούν οι αριθμοί με άλλους μικρότερους, ώστε να φανεί ευκρινέστερα η ευκολία που προσφέρει στους υπολογισμούς η αντιμεταθετική και η προσεταιριστική ιδιότητα της πρόσθεσης.</p>	<p>Αντί για την άσκηση 4, σελ.22 στο Τ.Ε., μπορεί να πραγματοποιηθεί η παρακάτω διερευνητική δραστηριότητα με χρήση ψηφιακών εργαλείων: http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4332</p> 	<p>Εναλλακτικά μπορεί να γίνει, από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών της Δ' τάξης, η δραστηριότητα ΑρΔ1 της σελ.102.</p>	<p>4^η άσκηση: Είναι άστοχη, καθώς οι εκτιμήσεις των σχετικών πράξεων είναι πολύ δύσκολες. Αν απαλειφόταν η έκφραση «Εκτιμώ και...» και παρέμενε το υπόλοιπο τμήμα της πρότασης ίσως υπήρχε νόημα και μαθησιακό όφελος.</p>
9ο	<p>σελ. 27 1η εργασία</p>				Είναι δυσνόητος και ασαφής ο τρόπος παρουσίασης της επιμεριστικής ιδιότητας του πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση, ειδικά στη δεύτερη παραδειγματική περίπτωση.
10ο	<p>σελ 28 2^η δραστηριότητα</p>				Υπερβολική και κουραστική χρήση εικόνας και σχεδιαγραμμάτων σε βάρος του μαθηματικού λόγου, τα οποία διατρέχουν, μάλιστα, όλο το κεφάλαιο αλλά και γενικά το εγχειρίδιο της Δ' τάξης.

11ο	σελ 31 3 ^η εργασία	σελ. 28 ασκήσεις 3 και 4	<p>Η δραστηριότητα 1, σελ. 30 στο Β.Μ, μπορεί να γίνει με πιο διερευνητικό τρόπο μέσω ψηφιακών εργαλείων:</p> <p>http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4321</p> 	<p>Β.Μ: Ο στόχος καλύφθηκε από τις προηγούμενες δυο εργασίες</p> <p>Τ.Ε: Μια μελέτη των κλασμάτων ακολουθεί σε υστερότερο κεφάλαιο, όπου πρέπει να δοθεί και ιδιαίτερη βαρύτητα (σύμφωνα και με το κείμενο με οδηγίες για κάθε ενότητα, που ακολουθεί στο τέλος)</p>
12ο	Ολόκληρο το κεφάλαιο	Ολόκληρο το κεφάλαιο		<p>Τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα μπορούν να καλυφθούν και από τα εκατέρωθεν του 12^{ου} κεφάλαια.</p>
13ο		σελ 33 Πρόβλημα 4 και 5		<p>Είναι προτιμότερο τέτοιου είδους προβλήματα να μελετηθούν στην επόμενη τάξη, όπου τα πολλαπλάσια και οι διαιρέτες αριθμών μελετώνται εκτενέστερα.</p>
14ο	Σελ. 37 Εργασία	Σελ. 35 Πρόβλημα 3		<p>Β.Μ: Πολύ δύσκολο πρόβλημα για το αντιληπτικό επίπεδο μαθητών Δ' Δημοτικού. Η επόμενη τάξη προσφέρεται περισσότερο για την πραγμάτευση τέτοιων προβλημάτων.</p> <p>Τ.Ε: Η συνθετότητα του προβλήματος μπορεί να αντιμετωπιστεί επιτυχεστέρα στην επόμενη τάξη.</p>

17ο		σελ. 10 άσκηση 4 σελ. 11 άσκηση 8		<u>Εναλλακτικά μπορεί να γίνει, για τα κεφάλαια που αναφέρονται στους δεκαδικούς αριθμούς, από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών της Δ' τάξης, η δραστηριότητα ΑρΔ4 της σελ.103.</u>	Οι στόχοι καλύπτονται από τις υπόλοιπες εργασίες και ασκήσεις του κεφαλαίου.
18 ^ο		Σελ. 12 ασκήσεις 1 και 3	Η άσκηση 6, σελ. 13 στο Τ.Ε., μπορεί να γίνει με πιο διερευνητικό τρόπο μέσω ψηφιακών εργαλείων: http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4284		Οι υπόλοιπες δραστηριότητες του κεφαλαίου είναι αρκετές, ώστε να καλυφτούν τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα.
3 ^η επανάληψη		σελ.19 άσκηση 6			Η δραστηριότητα αυτή δεν προσφέρει μαθησιακό όφελος σε παιδιά αυτού του ηλικιακού επιπέδου. Είναι καθαρά διαδικαστική και αρκετά χρονοβόρα, ειδικά αν επιλεγούν δεκαδικοί αριθμοί μικρότεροι της μονάδας.
21ο	σελ. 57 εργασία 2	σελ. 23 άσκηση 7			Β.Μ: Στο πρόβλημα αυτό, πέραν της πολυπλοκότητάς

					του, τα πολλά χρώματα, τα σχεδιαγράμματα και ο πίνακας δημιουργούν περισπασμούς και χαοτικότητα, και ταυτόχρονα η ακρίβεια, η σχολαστικότητα και η τυπική τελειότητα του μαθηματικού λόγου δεν προάγονται. Τ.Ε: Η άσκηση είναι διαδικαστική και ο στόχος έχει καλυφτεί με τις αμέσως προηγούμενες δραστηριότητες.
22ο		Σελ.24 άσκηση 3 σελ. 25 άσκηση 6		Εναλλακτικά μπορεί να γίνει, από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών της Δ΄ τάξης, η δραστηριότητα ΑρΔ6 της σελ.103.	Άσκηση 3: Θα ήταν προτιμότερη η απαίτηση για την ανεύρεση ενός, δύο ή το πολύ τριών τρόπων. Εξάλλου ο στόχος έχει ήδη καλυφτεί στο Β.Μ. άσκηση 6: Η παρακάτω άσκηση 7 προσφέρει τουλάχιστον ίδιες μαθησιακές απολαβές και προάγει επιπλέον και τη συνεργατικότητα.
23ο		Σελ. 27 ασκήσεις 4 και 5			Τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα μπορούν να ικανοποιηθούν από τις υπόλοιπες ασκήσεις του κεφαλαίου
24ο	Σελ. 62 εργασία 1	Σελ 29 Ασκήσεις 5, 6 και 7			Β.Μ: Αυτός ο τρόπος της επιμεριστικότητας προσφέρει

					σύγχυση, ενώ καταστρατηγεί και την αυτενέργεια των μαθητών. Τ.Ε. Οι ασκήσεις αυτές είναι επαναλήψεις προηγούμενων ασκήσεων.
26ο		σελ. 32 πρόβλημα 2 σελ. 33 πρόβλημα 4			Έχουν ίδιο μαθησιακό προσανατολισμό με τα υπόλοιπα προβλήματα του κεφαλαίου.
27ο	σελ. 71 εργασία 1			Εναλλακτικά μπορεί να γίνει, από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών της Δ' τάξης, η δραστηριότητα ΓΔ2 της σελ.104. <u>(όχι η διερεύνηση, η οποία μπορεί να επεκταθεί και σε περιπτώσεις ασύμβατων ευθειών)</u>	Το παρόν κεφάλαιο μελετά παράλληλες και τεμνόμενες ευθείες στο επίπεδο. Οι ασύμβατες ευθείες του τρισδιάστατου χώρου δεν έχουν θέση. Μόνο σύγχυση μπορούν να προσφέρουν.
32°			Η δραστηριότητες α, β, γ και δ, σελ. 80 στο Β.Μ, μπορούν να εμπλουτιστούν και να επεκταθούν μέσω των παρακάτω διερευνητικών ψηφιακών δραστηριοτήτων: http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4422		

			 http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4434 		
33ο		Σελ. 19 άσκηση 6		Εναλλακτικά μπορεί να γίνει, από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών της Δ΄ τάξης, η δραστηριότητα ΜΔ4 της σελ.106.	Τα σχήματα προς κατασκευή είναι πολύ δύσκολα, όχι μόνο για μαθητές Δ΄ Δημοτικού αλλά και για μεγαλύτερους.
35ο		Σελ. 25 άσκηση 5 (οι εκτιμήσεις των πράξεων, ωστόσο μπορούν να μελετηθούν)			Είναι λανθασμένη.
36ο		Σελ. 26 άσκηση 1 Σελ.27 ασκήσεις 5 και 6			Οι ασκήσεις 1 και 6 είναι διαδικαστικές ενώ η 5 είναι ασαφής και δυσνόητη.
37ο		Σελ. 29 άσκηση 8			Η άσκηση είναι, μάλλον, άστοχη, αφού μπορεί να αποβεί πολύ χρονοβόρα κατά την αναζήτηση του σχετικού

					κειμένου.
38ο	σελ. 94 εισαγωγική δραστηριότητα σελ. 95 εργασία 1	Σελ. 30 άσκηση 2			Β.Μ: Έννοιες και δραστηριότητες που συμπλέκονται με διατάξεις και συνδυασμούς αντικειμένων απέχουν πολύ από το γνωστικό επίπεδο μαθητών της Δ' Δημοτικού, ειδικά δε, όταν συνυπάρχουν και με τη δημιουργία μοτίβων. Η άσκηση 4 από το Τ.Ε μπορεί, ωστόσο, να μελετηθεί, εξαιτίας της βιωματικής προσέγγισης που προσφέρει. Τ.Ε: Η άσκηση ενδείκνυται να μελετηθεί στην επόμενη τάξη, όπου η μελέτη των διαιρετών ενός αριθμού είναι διεξοδικότερη και αναλυτικότερη.
39ο		σελ. 33 ασκήσεις 5, 6 & 7			Η μελέτη αυτών των ασκήσεων, που είναι καθαρά διαδικαστικές, μπορεί να αποβεί χρονοβόρα και κουραστική.
40ο		σελ. 35 άσκηση 6			Το παρόν πρόβλημα είναι περίπλοκο, μακριά από τις δυνατότητες μαθητών αυτής της τάξης.
41ο	σελ 105 εργασία 1				Ο τρόπος παρουσίασης με τα πολλά χρώματα και τους πίνακες μάλλον συσκοτίζει την αντίληψη των

					πολλαπλασιαστικών δομών.
42ο		σελ. 8 άσκηση 4 σελ.9 άσκηση 7			Άσκηση 4: Οι υπόλοιπες ασκήσεις του κεφαλαίου είναι αρκετές για την κάλυψη των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων. άσκηση 7: Η αναζήτηση διάφορων τρόπων διαίρεσης, αφαιρεί δυνατότητες εκμάθησης και εμπέδωσης του βασικού, κλασικού αλγόριθμου. Οι μεγαλύτερες τάξεις προσφέρονται περισσότερο για τέτοιες αλγοριθμικές τεχνικές.
43ο		Σελ. 10 άσκηση 1			Είναι αταίριαστη σε κεφάλαιο που μελετά αντίστροφα προβλήματα και επιπλέον είναι και πολύ δύσκολη, αφού απαιτεί νοητικά άλματα που ένας δεκάχρονος μαθητής, μάλλον, αδυνατεί να πραγματοποιήσει.
44ο		Σελ. 13 άσκηση 5			Οι στόχοι καλύφθηκαν από τις υπόλοιπες ασκήσεις και προβλήματα του κεφαλαίου.
46ο	Σελ. 115 εργασία 2				Ο πίνακας παραπέμπει στη μελέτη ανάλογων ποσών, τα οποία αποτελούν διδακτέα ύλη μεγαλύτερης τάξης.
48ο	Σελ. 22 άσκηση 2 & 3 σελ. 23				Οι στόχοι υπηρετούνται και από τις υπόλοιπες ασκήσεις του κεφαλαίου.

	άσκηση 8				
52ο	Όλο το κεφάλαιο	Όλο το κεφάλαιο			Τα γεωμετρικά στερεά περιέχουν πολλούς ορισμούς και έννοιες και δεδομένου ότι δεν μελετώνται στην Ε΄ τάξη είναι προτιμότερο να εξεταστούν ενδελεχέστερα στην Στ΄ τάξη, όπου υπάρχουν σχετικά, αναλυτικά κεφάλαια.
53ο	Όλο το κεφάλαιο	Όλο το κεφάλαιο			Όπως παραπάνω
55ο		σελ 38 άσκηση 1 σελ. 39 άσκηση 5 & 7			Οι ασκήσεις αυτές περιέχουν υψηλό βαθμό δυσκολίας, που καθιστά πολύ αμφίβολη τη μαθησιακή αποτελεσματικότητά τους σε μαθητές Δ΄ Δημοτικού.
9 ^η επανάληψη	Σελ. 141 Δραστηριότητα 3	Σελ. 42 άσκηση 1 & 2			Τα σχετικά κεφάλαια του εγχειριδίου έχουν αφαιρεθεί από τη διδακτέα ύλη.

Οδηγίες για τις περιόδους των μαθηματικών της τάξης

Α΄ Περίοδος

Α. Κατά τα πρώτα κεφάλαια, αλλά και όπου απαιτείται στο εγχειρίδιο, είναι απαραίτητο να αναδειχθεί ένας πλουραλισμός κατά την αξιοποίηση των τύπων του γνωστικού ύφους. Είναι καταγραμμένο στη βιβλιογραφία το γνωστικό ύφος, ο τρόπος επεξεργασίας, δηλαδή, των ερεθισμάτων, ο οποίος συνδέεται άμεσα με το δίπολο αναλυτικός/ολιστικός τύπος. Όσον αφορά στα Μαθηματικά, ένας μαθητής με γνωστικό ύφος του πρώτου τύπου (αναλυτικός) θα χρησιμοποιεί μολύβι και χαρτί για την εκτέλεση πράξεων, ενώ ένα «ολιστικός» μαθητής θα καταφύγει σε περισσότερο νοερούς υπολογισμούς και διαδικασίες. Η διάκριση αυτή είναι απαραίτητο να λαμβάνεται υπόψη, κατά τη διδασκαλία, ώστε να υπηρετούνται και οι δυο παράμετροι-τύποι του γνωστικού ύφους, δεδομένου ότι τα περισσότερα εγχειρίδια διάκεινται ευμενέστερα υπέρ των μαθητών του λεγόμενου «αναλυτικού τύπου».

Β. Η κατανόηση της δεκαδικής βάσης του αριθμητικού μας συστήματος είναι ένα από τα σημαντικότερα αλλά και από τα πλέον δύσκολα στη διδασκαλία και μάθησή τους μαθηματικά θέματα, που μελετώνται στο Δημοτικό Σχολείο. Η ζωτικής σημασίας έννοια της αξιακής θέσης δεν είναι πλήρως κατανοητή από τους μαθητές. Έρευνες δείχνουν ότι πολλοί μαθητές έχουν εσφαλμένες και ελλιπείς αντιλήψεις αλλά και δυσκολίες κατά την γραφή ποσοτήτων που αναπαρίστανται με μαθηματικά σύμβολα. Η θεσιακή αξία των αριθμών είναι ένα πρόβλημα από την αρχή του Δημοτικού Σχολείου το οποίο μπορεί να παραμείνει μέχρι και τα χρόνια του Γυμνασίου, δεδομένου ότι

οι ιδέες της θεσιακότητας είναι σύνθετες και δύσκολες για άμεση κατανόησή τους από τους μαθητές. Ωστόσο, η μελέτη συστημάτων μέτρησης, όπως επίσης και των σχετικών κερμάτων και χαρτονομισμάτων του ευρώ αλλά και η χρήση οδόμετρων μπορεί να ωφελήσει στην κατανόηση των πτυχών του δεκαδικού μας συστήματος. Ακόμη, η συμβολική αποτύπωση ενός αριθμού με διαφορετικές μονάδες τάξης (π.χ. $4E + 6Δ + 8M = 3E + 16Δ + 8M$), η μετατροπή αριθμολέξεων σε αριθμούς και το αντίθετο είναι κάποιες περιπτώσεις που μπορούν, επίσης, να βοηθήσουν.

Γ. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται κατά την διδασκαλία των εκτιμήσεων, καθώς αυτές είναι πολύ χρήσιμες για την ανάπτυξη της έννοιας του αριθμού αλλά και ως ένα προκαταρκτικό στάδιο των υπολογισμών. Γενικά, οι εκτιμήσεις θεωρούνται βασικές και απαραίτητες μαθηματικές διαδικασίες (και όχι καθεαυτού γνώσεις) στα σχολικά Μαθηματικά και κατέχουν σημαντική μερίδα στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών. Οι μαθητές, ωστόσο, αποτυγχάνουν, γενικά, στις εκτιμήσεις και, σε κάθε περίπτωση, αποδίδουν καλύτερα στους υπολογισμούς.

Δ. Η χρήση της αριθμογραμμής, είναι διδακτικώς πολύ ωφέλιμη, επειδή ενοποιεί όλους τους αριθμούς, αποτελώντας μian αποτελεσματική διδακτική τεχνική, για την εξασφάλιση της αντίληψης και της πεποίθησης ότι οι αριθμοί έχουν συγκεκριμένο μέγεθος. Η αριθμογραμμή βοηθά και στην κατανόηση, την αντίληψη και την «αποδοχή» των κλασμάτων ως αριθμών, καθώς πολλοί μαθητές αντιλαμβάνονται τα κλάσματα ως σύμβολα δίχως κανένα νόημα ή βλέπουν τον αριθμητή και τον παρονομαστή μάλλον ως ξεχωριστούς αριθμούς παρά ως ένα ενοποιημένο σύνολο. Ακόμη μέσω της αριθμογραμμής αποκωδικοποιείται αποτελεσματικότερα και η πολύμορφη παράσταση των ρητών αριθμών άλλοτε ως δεκαδικών, άλλοτε ως κλασμάτων, ως μεικτών και ως συμμιγών. **Τέλος, είναι άκρως απαραίτητο να αφιερωθεί περισσότερος χρόνος, πέραν του προτεινόμενου από το εγχειρίδιο, στη μελέτη των κλασμάτων, ώστε η Δ΄ τάξη να αποτελέσει σημαντική γέφυρα μεταξύ της Γ΄ και Ε΄ τάξης. Σε κάθε περίπτωση η στόχευση θα επικεντρωθεί στην άρση των παρανοήσεων ότι ένα κλάσμα είναι μόνο ένα μικρό κομμάτι μιας ακέραιας μονάδας, ενός όλου, και ότι τα κλάσματα δεν είναι αριθμοί παρά μόνο μέρη ενός σχήματος ή μιας ποσότητας.**

Ε. Στα κεφάλαια που πραγματεύονται επίλυση προβλημάτων, σε αυτή τη διδακτική περίοδο του εγχειριδίου αλλά και στις υπόλοιπες, είναι παιδαγωγικά επιθυμητό και ευκαίιο να δοθεί αυξημένη βαρύτητα και περισσότερος διδακτικός χρόνος. Μάλιστα, κρίσιμος και ζωτικός είναι ο ρόλος του δασκάλου στην επιλογή αξιόλογων, μη τετριμμένων, συναρπαστικών, και με νόημα, για τους μαθητές, προβλημάτων. **Για παράδειγμα, η προσπάθεια επίλυσης ενός προβλήματος ρουτίνας δε συμβάλει επ' ουδενί στη γνωστική ανάπτυξη των μαθητών. Από τη άλλη μεριά, πολύ δύσκολα προβλήματα αφαιρούν τα περιθώρια συμπιλώσης των μαθητών με τα Μαθηματικά.** Αναμφισβήτητα, το πρόβλημα στα Μαθηματικά και οι μετερχόμενες διαδικασίες επίλυσής του αποτελούν την πεμπτουσία και το ουσιωδέστερο τμήμα των Μαθηματικών. Τα προβλήματα, αν και από την αρχαιότητα καταλαμβάνουν κεντρική θέση στα σχολικά Μαθηματικά, η επίλυσή τους, όμως, δεν έχει ακόμη λάβει έναν στοχευμένο, καθορισμένο και σαφή διδακτικό προσανατολισμό. Η επίλυση προβλημάτων πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του συνόλου της μαθηματικής παιδείας, δεδομένου ότι μέσω αυτής δημιουργούνται νέες μαθηματικές γνώσεις. Μάλιστα, η λύση των προβλημάτων, ενεργοποιεί τον μαθητή, κινητοποιεί τη φαντασία του και προσφέρει αποτελεσματικότερη προσέγγιση των μαθηματικών εννοιών, καθώς επίσης και αποδοτικότερες μεθόδους ανάπτυξης του μαθηματικού συλλογισμού.

Στ. Ένα σημαντικό συστατικό των Μαθηματικών, ως μέρος της απαραίτητης διαδικαστικής γνώσης, αποτελούν και οι αλγόριθμοι. Η χρήση αλγοριθμικών διαδικασιών, η κατανόηση και η αυτοματοποίησή τους ανάγονται σε ύψιστης προτεραιότητας στόχευση του Σχολείου, δεδομένου ότι συναρτώνται άμεσα με τις επιτυχείς επιλύσεις προβλημάτων. Οι μαθητές του Δημοτικού Σχολείου με την είσοδό τους στο Σχολείο, μέσω των μηχανισμών εκτέλεσης των τεσσάρων πράξεων της Αριθμητικής χρησιμοποιούν και εφαρμόζουν κατά κόρον, αλγοριθμικές πρακτικές. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί, ώστε κατά το δυνατό να αρθούν οι πολλές δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές κατά τις εκτελέσεις πράξεων, ιδίως του πολλαπλασιασμού και της διαίρεσης. Για παράδειγμα, η πολλαπλότητα των νοημάτων των συμβόλων «x» και «÷» αλλά ακόμα και απλών πολλαπλασιαστικών δομών (π.χ. 4×3 ή $12:3$), η απορροφητική ιδιότητα του μηδενός στον πολλαπλασιασμό αλλά και η αδυναμία εκτέλεσης διαίρεσης με διαιρέτη μηδέν, η αδυναμία εφαρμογής της αντιμεταθετικής και της προσεταιριστικής ιδιότητας του πολλαπλασιασμού, η αδυναμία κατανόησης και εφαρμογής της επιμεριστικής ιδιότητας του πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση ή άγνοια της θεσιακής αξίας είναι μερικές αναχαιτιστικές για τη μάθηση

παράμετροι. Ακόμη, οι μαθητές γνωρίζουν να εκτελούν πολλαπλασιασμούς και διαιρέσεις, αλλά αδυνατούν να εφαρμόσουν αυτή τη γνώση κατά την επίλυση προβλημάτων, ενώ αγνοούν και την ευκολία που προσφέρουν οι πολλαπλασιασμοί αριθμών με πολλαπλάσια του 10. Τέλος, δυσκολία παρατηρείται και στην κατανόηση της συνθήκης της διαίρεσης και των σχέσεων μεταξύ των όρων της (Διαιρέτος = Διαιρέτης x Πηλίκο + Υπόλοιπο).

2η Περίοδος

A. Ιδιαίτερη βαρύτητα πρέπει να δοθεί στη μελέτη των εμβαδών, όπου οι ασκήσεις του εγχειριδίου είναι αρκετά καίριες και στοχευμένες. Οι μαθητές, καθώς καλύπτουν επιφάνειες, δίχως κενά και επικαλύψεις, μπορούν να αναπτύξουν την έννοια της επανάληψης μονάδων. Η στρατηγική δε, της (επι)κάλυψης είναι η κύρια μέθοδος της ευκλείδειας γεωμετρίας, κατά τον προσδιορισμό ισεμβαδικών σχημάτων. Η έννοια της διατήρησης του εμβαδού είναι, επίσης, σημαντική, παραμελείται, όμως, συχνά, στη διδασκαλία. Επιπλέον, οι μαθητές δυσκολεύονται να αντιληφθούν ότι όταν τεμαχίζουν μια δεδομένη επιφάνεια και ανασυνθέτουν εκ νέου τα μέρη της, δημιουργώντας, έτσι, μια άλλη διαφορετική επιφάνεια, αυτή παραμένει ισεμβαδική. Αδυνατούν, δηλαδή, να διαπιστώσουν ότι διαφορετικά σχήματα μπορούν να έχουν το ίδιο εμβαδόν.

B. Κατά την μελέτη των ομοιοτήτων και των διαφορών των γεωμετρικών σχημάτων (κεφάλαιο 32) ας είναι χαλαρές οι γενικεύσεις και οι ομαδοποιήσεις. Σύμφωνα με τη θεωρία των van Hiele, η γεωμετρική σκέψη αναπτύσσεται μέσω εξελικτικών σταδίων. Παρότι αυτά τα στάδια ανάπτυξης της σκέψης δε συναρτώνται άμεσα με την ηλικία, μαθητές αυτής της τάξης αδυνατούν, μάλλον, να εξηγήσουν τις ιδιότητες, τις σχέσεις και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των σχημάτων, ενώ και οι ορισμοί δεν είναι ακόμη, πλήρως κατανοητοί. Όταν περιγράφεται ένα αντικείμενο, μάλλον απαριθμούνται όλες οι ιδιότητες, που ήδη είναι γνωστές, δίχως όμως να μπορεί να διακρίνεται, ποιες ιδιότητες είναι απαραίτητες και ποιες αρκετές για να περιγραφεί το γεωμετρικό σχήμα.

Γ. Ο γεωμετρικός μετασχηματισμός της αξονικής συμμετρίας - ανάκλασης (κεφάλαιο 34), είναι η μόνη μορφή μετασχηματισμού που μελετάται στα τρέχοντα εγχειρίδια των Μαθηματικών. Ωστόσο, τα νέα Αναλυτικά προγράμματα του «ΝΕΟY ΣΧΟΛΕΙΟΥ» εισάγουν στο Δημοτικό Σχολείο και τα τρία είδη των ευκλείδειων μετασχηματισμών (μεταφορά-μετακίνηση, αξονική συμμετρία και περιστροφή). Η μελέτη της Γεωμετρίας της Κίνησης (των μετασχηματισμών) δημιουργεί πολλές καταλυτικές, μαθησιακές συνθήκες, αφού μπορεί να ενισχύσει και να εναρμονίσει τις σχετικές με το συνηθισμένο ευκλείδειο επίπεδο διαισθητικές εικασίες των μαθητών, ενώ χαρίζει ακόμα και μερικές γνήσιες εκπλήξεις αλλά και προκλήσεις στους μαθητές, οι οποίες προκύπτουν από την απλή εφαρμογή των βασικών ιδιοτήτων της Γεωμετρίας της Κίνησης. Γενικά, οι μαθητές δυσκολεύονται πολύ στην κατανόηση της αξονικής συμμετρίας, και για αυτό απαιτείται να δοθεί περισσότερος χρόνος κατά την εξέταση του κεφαλαίου. Ακόμη, ο εκπαιδευτικός μπορεί να αναζητήσει διδακτικά στηρίγματα και σε σχετικά λογισμικά, όπως στα Δυναμικά Συστήματα Γεωμετρίας αλλά και στο γνωστό λογισμικό αισθητικής έκφρασης και ανάπτυξης της δημιουργικότητας Revelation Natural art, στα οποία η μελέτη της συμμετρίας, μέσω αρκετών παιγνιωδών τρόπων, είναι πολλαπλώς πριμοδοτημένη.

Γ' περίοδος

A. Είναι επιθυμητό να αφιερωθεί περισσότερος διδακτικός χρόνος κατά τη μελέτη των μοτίβων, πέραν αυτού που προτείνει το εγχειρίδιο, καθώς η έννοια του μοτίβου-προτύπου (pattern) βοηθά τους μαθητές στην ανακάλυψη των μαθηματικών σχέσεων με ένα παιγνιώδη τρόπο. Σε κάθε περίπτωση, τα νέα αριθμητικά και γεωμετρικά μοτίβα, που θα εισαχθούν για μελέτη απαιτείται να είναι σχετικώς απλά, ώστε να συμβαδίζει η αποκωδικοποίησή τους με τις αντιληπτικές δυνατότητες των μαθητών αυτής της τάξης. Υποστηρίζεται ότι τα Μαθηματικά είναι η επιστήμη των προτύπων - μοτίβων. Έρευνες έχουν δείξει ότι ακόμη και τα στοιχειώδη μαθηματικά πρότυπα, μέσα από την παρατήρησή τους, παρέχουν άριστες ευκαιρίες μάθησης, ειδικά, στους μικρούς μαθητές, επειδή συνδυάζουν την εξάσκηση δεξιοτήτων με γενικές «ικανότητες», όπως μαθηματική σκέψη, εξερεύνηση, επεξήγηση και επικοινωνία.

Β. Σύμφωνα με έρευνες, οι μαθητές δεν αντιλαμβάνονται ότι ο πολλαπλασιασμός και η διαίρεση είναι αντίστροφες πράξεις. Μια αρχική προσέγγιση των σχετικών κεφαλαίων του εγχειριδίου, για αποτελεσματικότερη κατανόηση, είναι επιθυμητό να περιλαμβάνει απλά, εισαγωγικά προβλήματα με «μικρούς» αριθμούς.

Σημείωση: Για να τρέξετε τις ψηφιακές δραστηριότητες σε απευθείας σύνδεση (on line), προτιμήστε τον φυλλομετρητή Mozilla Firefox. Αν εξακολουθείτε να έχετε πρόβλημα, προσθέστε τη διεύθυνση <http://photodentro.edu.gr> στο exception site list στην καρτέλα security της Java.

**Ενδέχεται στις προτεινόμενες δραστηριότητες των Νέων Προγραμμάτων Σπουδών, έκδοσης 2014, να υπάρχει μικρή απόκλιση στον αριθμό της σελίδας, λόγω της διαφορετικής έκδοσης του επεξεργαστή κειμένου, που θα χρησιμοποιηθεί. Σε κάθε περίπτωση όμως ο κωδικός της προτεινόμενης δραστηριότητας κάθε τάξης είναι μοναδικός (για παράδειγμα ΑρΔ3, για την Α΄ δημοτικού).

ΤΑΞΗ: Ε΄**ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ:**

Βιβλίο μαθητή, Μαθηματικά Ε΄ Δημοτικού, 2018, τεύχος Α΄ και Β΄

Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Ε΄ Δημοτικού, 2018, α΄ τεύχος

Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Ε΄ Δημοτικού, 2018, β΄ τεύχος

ΤΑΞΗ: ΣΤ΄**ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ:**

Βιβλίο μαθητή, Μαθηματικά ΣΤ΄ Δημοτικού, 2015, ένα τεύχος

Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά ΣΤ΄ Δημοτικού, 2015, α΄ τεύχος

Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά ΣΤ΄ Δημοτικού, 2015, β΄ τεύχος

Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά ΣΤ΄ Δημοτικού, 2015, γ΄ τεύχος

Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά ΣΤ΄ Δημοτικού, 2015, δ΄ τεύχος

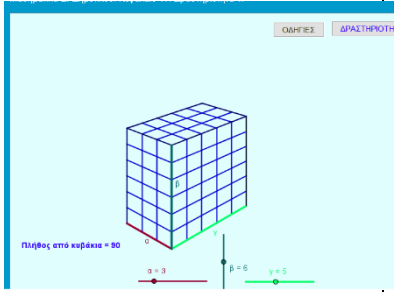
Κεφάλαιο	Προτείνεται να <u>μην</u> αξιοποιηθούν διδακτικά από το Βιβλίο Μαθητή τα παρακάτω:	Προτείνεται να <u>μην</u> αξιοποιηθούν διδακτικά από το Τετράδιο Εργασιών τα παρακάτω:	Προτείνεται να αξιοποιηθούν διδακτικά τα παρακάτω «ψηφιακά δομήματα» από τα εμπλουτισμένα σχ. εγχειρίδια	Προτείνεται να αξιοποιηθούν διδακτικά οι παρακάτω δραστηριότητες από τα νέα ΠΣ και τον Οδηγό για τον Εκπαιδευτικό**	Παρατηρήσεις
1 ^ο		σελ. 7, 4 ^η άσκηση, σελ. 8, 2 ^ο πρόβλημα		Εναλλακτικά μπορεί να γίνει η δραστηριότητα από τον Οδηγό για τον Εκπαιδευτικό στη σελ. 91 με τίτλο «Ψηφία που λείπουν (αξία θέσης ψηφίων &	2^ο πρόβλ.: Η 2 ^η δραστηριότητα στο Β.Μ. και η δραστηριότητα με προεκτάσεις είναι

				αντιστροφή πράξεων)»	αντίστοιχες.
2 ^ο	Ολόκληρο το κεφάλαιο	Ολόκληρο το κεφάλαιο			Οι μαθητές έχουν διδαχθεί σε προηγούμενες τάξεις να διαβάζουν και να γράφουν δεκαδικούς, καθώς, επίσης να κατανοούν τις ιδιότητες και την αξία των ψηφίων τους. Μπορεί να γίνει αναφορά στο 3 ^ο και 4 ^ο κεφάλαιο.
3 ^ο	σελ. 13, 1 ^η δραστηριότητα				Παρουσιάζει αυξημένη δυσκολία στην κατανόηση.
4 ^ο	σελ. 15, 1 ^η δραστηριότητα				Σύγκριση φυσικών αριθμών έχουν διδαχθεί σε προηγούμενες τάξεις. Η 2 ^η δραστηριότητα με τις αποστάσεις καλύπτει το στόχο.
5 ^ο		σελ15, 1 ^η ασκ. (β, δ, ε, ζ, η) 2 ^η ασκ. (α, β, ε) 3 ^η ασκ.			Αποτελούν επανάληψη απλών αριθμητικών πράξεων και οι στόχοι καλύπτονται με λιγότερες ασκήσεις.
6 ^ο	σελ.19, 1 ^η δραστηριότητα	σελ. 17, 3 ^η άσκηση, 1 ^ο πρόβλημα σελ. 18,		Εναλλακτικά μπορεί να γίνει, από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών της Ε΄ τάξης, η δραστηριότητα ΑρΔ6 της	1^η δραστ.: Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης δραστηριότητας έχει

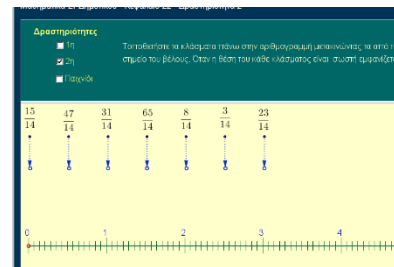
		2 ^ο Πρόβλημα		σελ.120 με τίτλο «Εκτιμήσεις περιμέτρου»	καλυφθεί σε μικρότερες τάξεις. 3^η άσκ. Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης άσκησης έχει καλυφθεί σε μικρότερες τάξεις. 1^ο και 2^ο πρόβλ.: Έχουν καλυφθεί σε προηγούμενες τάξεις
8 ^ο	σελ. 23, 1 ^η δραστηριότητα,	σελ.21, 2 ^η άσκηση,	Αντί για τη 2 ^η εφαρμογή μπορεί να πραγματοποιηθεί η παρακάτω ψηφιακή δραστηριότητα: http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1836		1^η δραστ.: Το περιεχόμενο της δραστηριότητας καλύπτεται από την επόμενη και τις εφαρμογές. 2^η άσκ.: Χρειάζεται γνώση της επιμεριστικής ιδιότητας του πολλαπλασιασμού ως προς την πρόσθεση και το ΒΜ τη διδάσκει μόνο μέσω προβλήματος.
9 ^ο	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο			Η διαδικασία επίλυσης προβλήματος συναντάται σε κάθε κεφάλαιο και έχει συζητηθεί πολλές φορές σε μικρότερες

					τάξεις. Θα πρέπει να επανέρχεται και να συζητείται σε κάθε προβληματική κατάσταση.
10 ^ο	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο			Οι μαθητές είναι ήδη εξοικειωμένοι με την αριθμομηχανή, αφού η χρήση της υπάρχει στα βιβλία μικρότερων τάξεων και είναι μπροστά μας σε κάθε ευκαιρία.
11 ^ο		σελ.27 1 ^ο πρόβλημα σελ.28 2 ^ο πρόβλημα 3 ^ο πρόβλημα			Αντίστοιχα προβλήματα έχουν γίνει στην Ε΄ τάξη.
12 ^ο	σελ.31, 1 ^η δραστηριότητα		<p>Η 2^η δραστηριότητα μπορεί να γίνει με πιο διερευνητικό τρόπο μέσω ψηφιακών εργαλείων:</p> <p>http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3735</p> 		1^η δραστ. Η συγκεκριμένη δραστηριότητα καλύπτεται από τη 2 ^η δραστηριότητα και την 1 ^η εφαρμογή.

13 ^ο	σελ.33, 1 ^η δραστηριότητα	σελ.32, Δραστηριότητα με προεκτάσεις			1 ^η δραστ. : Αντίστοιχες δραστηριότητες έγιναν στην Ε΄ τάξη. Δραστ. με προεκτ. : Η κατασκευή αφίσας είναι χρονοβόρα. Προτείνεται να γίνει την ώρα των εικαστικών.
14 ^ο		Σελ. 33 2 ^η άσκηση σελ.34, 3 ^ο πρόβλημα Δραστηριότητα με προεκτάσεις			2 ^η άσκ. : Είναι ιδιαίτερα απλή. 3 ^ο πρόβλ. : Παρουσιάζει αυξημένη δυσκολία. Δραστ. με προεκτ. : Προτείνεται, αν υπάρχει χρόνος, η κάθε ομάδα να επινοήσει το δικό της μυστικό κώδικα.
15 ^ο	σελ.38, 1 ^η εφαρμογή	σελ.36, 2 ^ο πρόβλημα			1 ^η εφαρμ. : Ίδια με την 1 ^η δραστηριότητα. 2 ^ο πρόβλ. : Οι στόχοι του προβλήματος έχουν καλυφθεί με προηγούμενες ασκήσεις. Ίδια με την 1 ^η δραστηριότητα
17 ^ο			Η 1 ^η δραστηριότητα μπορεί να γίνει με πιο διερευνητικό τρόπο μέσω ψηφιακών εργαλείων: http://photodentro.edu.gr/v/ite		

			m/ds/8521/3702 		
18 ^ο	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο			Οι στόχοι του κεφαλαίου «Δυνάμεις του 10» μπορούν εύκολα να δοθούν μέσα από τη χρήση παραδειγμάτων για τις δυνάμεις στο 17 ^ο κεφάλαιο.
19 ^ο	σελ.45, 1 ^η δραστηριότητα	σελ. 7 1 ^ο πρόβλημα σελ. 8, Δραστηριότητα με προεκτάσεις		Εναλλακτικά μπορεί να γίνει, από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών της Ε' τάξης, η δραστηριότητα ΑρΔ3, της σελ.119, με τίτλο «Το αγαπημένο λουλούδι»	1^η δραστ.: Οι μαθητές γνωρίζουν την έννοια του κλάσματος από προηγούμενη τάξη. 1^ο πρόβ: Παρουσιάζει δυσκολία στην κατανόηση. Δραστ. με προεκτ.: Οι στόχοι του κεφαλαίου μπορούν να επιτευχθούν μέσα από τις προηγούμενες δραστηριότητες και τα προβλήματα
21 ^ο	σελ. 49,	σελ. 11,			1^η δραστ.: Το

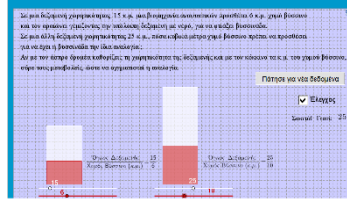
	1η Δραστηριότητα	1 ^η άσκηση, 1 ^ο πρόβλημα			περιεχόμενο της συγκεκριμένης δραστηριότητας καλύπτεται από την εφαρμογή. 1^η άσκ.: Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης άσκησης καλύπτεται από τις δραστηριότητες. 1^ο πρόβλ.: Το περιεχόμενο του συγκεκριμένου προβλήματος καλύπτεται από τις δραστηριότητες.
22 ^ο	σελ.51, 1 ^η δραστηριότητα 2 ^η δραστηριότητα	σελ. 13, 1 ^ο πρόβλημα 2 ^ο πρόβλημα	Η 2 ^η δραστηριότητα μπορεί να γίνει με πιο διερευνητικό τρόπο μέσω ψηφιακών εργαλείων: http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1958	Εναλλακτικά μπορεί να γίνει, από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών της Ε΄ τάξης, η δραστηριότητα ΑρΔ9, της σελ.121.	1^η, 2^η δραστ.: Οι δραστηριότητες καλύπτονται από τις ασκήσεις του Τ.Ε. Το συγκεκριμένο κεφάλαιο, μπορεί να καλυφθεί από την Ε΄ τάξη. 1^ο, 2^ο πρόβλ.: Έχουν λύσει παρόμοια προβλήματα στην Ε΄ τάξη.
24ο		σελ. 18 Δραστηριότητα με	Το 1 ^ο πρόβλημα του Τ.Ε. μπορεί να γίνει με πιο διερευνητικό		Δραστ. με προεκτ.: Εφόσον τα κουτάκια



		προεκτάσεις, γ ερώτημα	τρόπο μέσω ψηφιακών εργαλείων: http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1956		είναι 40, υπάρχει δυσκολία στον υπολογισμό του αντίστοιχου μέρους.
25 ^ο	Όλο το κεφάλαιο	Όλο το κεφάλαιο			
26 ^ο	σελ. 63, 1 ^η δραστηριότητα	Σελ. 22, Δραστηριότητα με προεκτάσεις			1^η δραστ.: Οι στόχοι του κεφαλαίου μπορούν να επιτευχθούν μέσα από την επόμενη δραστηριότητα. Βλέπε παρακάτω κείμενο με οδηγίες διαχείρισης της ύλης. Δραστ. Με προεκ.: υπάρχει δυσκολία στο σχηματισμό και την επίλυση της εξίσωσης
27 ^ο	σελ. 65, 1 ^η δραστηριότητα	σελ.24, Δραστηριότητα με προεκτάσεις			1^η δραστ.: Η κατανόησή της θεωρείται δύσκολη. Δραστ. με προεκ.: Δυσνόητη για τους μαθητές απαιτεί τη γνώση γεωγραφικού μήκους και πλάτους και των υποδιαίρέσεων της

					μοίρας. Βλέπε παρακάτω κείμενο με οδηγίες διαχείρισης της ύλης.
28°	σελ. 67, 1 ^η δραστηριότητα	σελ. 26, 3 ^ο πρόβλημα			1^η δραστ.: Οι στόχοι του κεφαλαίου μπορούν να επιτευχθούν μέσα από άλλες, δραστηριότητες ασκήσεις και τα προβλήματα. Βλέπε παρακάτω κείμενο με οδηγίες διαχείρισης της ύλης. 3^ο πρόβλ. : Δεν υπάρχει προϋπάρχουσα γνώση. Οι μαθητές δε γνωρίζουν ποια σχήματα ονομάζονται κανονικά.
29°	σελ. 67, 1 ^η δραστηριότητα				1^η δραστ.: Το περιεχόμενό της θεωρείται δυσνόητο. Βλέπε παρακάτω κείμενο με οδηγίες διαχείρισης της ύλης.
Ανακεφαλαίωση	σελ.71, ορισμοί	σελ.72, 1 ^ο πρόβλημα			Να αποφευχθεί η απομνημόνευση ορισμών. 1^ο πρόβλ.: Να επιλυθούν

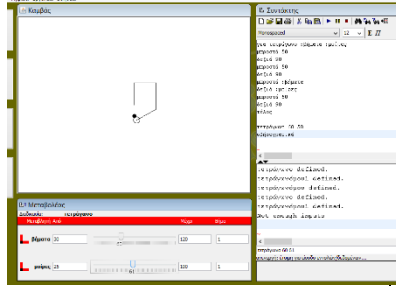
					προβλήματα με απλές μορφές εξισώσεων. 2^ο πρόβλ.: Δεν γνωρίζουν ποια σχήματα ονομάζονται κανονικά.
30 ^ο	σελ. 75, 1 ^η δραστηριότητα	σελ. 30, 2 ^ο πρόβλημα		Εναλλακτικά μπορεί να γίνει, από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών της ΣΤ΄ τάξης, η δραστηριότητα ΑρΔ1, της σελ.137, με τίτλο «Το παγκόσμιο χωριό».	1^η δραστ.: Οι στόχοι του κεφαλαίου μπορούν να επιτευχθούν μέσα από την επόμενη δραστηριότητα και τις εφαρμογές 2^ο πρόβλ.: Οι μαθητές δε γνωρίζουν ποια σχήματα ονομάζονται κανονικά.
31 ^ο		σελ. 31, 1 ^ο πρόβλημα			1^ο πρόβλ. Το περιεχόμενο του συγκεκριμένου προβλήματος καλύπτεται από τις εφαρμογές.
32 ^ο			Η 2 ^η εφαρμογή μπορεί να γίνει με πιο διερευνητικό τρόπο μέσω ψηφιακών εργαλείων: http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1789		

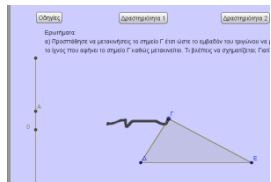
					
33°	σελ.81, 1 ^η δραστηριότητα σελ. 82, εφαρμογή	σελ. 35, 2 ^η άσκηση			Η 1 ^η δρ. και η εφαρμ. μπορούν να διδαχθούν μέσω της 2 ^{ης} δραστηριότητας. 2 ^η άσκ.: Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης άσκησης καλύπτεται από την 1 ^η άσκηση.
37°					Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.
38°	Ολόκληρο το κεφάλαιο	Ολόκληρο το κεφάλαιο			Οι μαθητές γνωρίζουν ήδη τρόπους για να εργαστούν.
39°	Ολόκληρο το κεφάλαιο	Ολόκληρο το κεφάλαιο			Οι μαθητές γνωρίζουν ήδη τρόπους για να εργαστούν.
40°					Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.
41°					Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.
42°		σελ. 18, Δραστηριότητα με προεκτάσεις			Δρασ. με προεκ.: Οι στόχοι της έχουν καλυφθεί με

					προηγούμενες ασκήσεις.
43 ^ο	σελ. 101, 2 ^η δραστηριότητα				2^η δραστ: Παρουσιάζει δυσκολία στην κατανόηση.
44 ^ο		σελ. 22, 5 ^ο πρόβλημα, δραστηριότητα με προεκτάσεις			5^ο πρόβλ. και δραστ με προεκτ.: Παρουσιάζουν δυσκολία και δεν ικανοποιούν τους βασικούς στόχους του κεφαλαίου. Βλέπε κείμενο διαχείρισης της ύλης.
45 ^ο	εφαρμογή				Το περιεχόμενο της καλύπτεται από τις εργασίες των κεφ. 45, 46.
47 ^ο	εφαρμογή				Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εφαρμογής καλύπτεται από τις δραστηριότητες και το συμπέρασμα.
48 ^ο	1 ^η δραστηριότητα	σελ.29, 3 ^η άσκηση			1^η δρ. Το περιεχόμενο της εύρεσης του μέσου όρου δίνεται πιο απλά στην εφαρμογή. 3^η ασκ.: Το περιεχόμενο της καλύπτεται από την

					εφαρμογή.
49 ^ο	1 ^η δραστηριότητα				1^η δρ.: Ο στόχος της δραστηριότητας που είναι η κατανόηση της ανάγκης για μια τυποποιημένη μονάδα μέτρησης έχει ήδη κατανοηθεί σε προηγούμενες τάξεις. Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.
50 ^ο	Ολόκληρο το κεφάλαιο	Ολόκληρο το κεφάλαιο			Κεφ.: 50^ο: Η έννοια του βάρους (μάζας) και οι μονάδες μέτρησής της είναι πολύ κοινές για τους μαθητές. Έχουν διδαχθεί στην Δ' τάξη (κεφ.18) και σε πολλές δραστηριότητες στην Ε' τάξη.
51 ^ο	Ολόκληρο το κεφάλαιο	Ολόκληρο το κεφάλαιο			Κεφ.: 51^ο: Σχετικά προβλήματα έχουν διδαχθεί διεξοδικά και στην Δ' και στην Ε' τάξη. Μπορεί να ξανασυζητηθεί και στην ΣΤ μέσα από κάποιο πρόβλημα. Η ώρα Greenwich

					μπορεί να συζητηθεί στα πλαίσια του μαθήματος της Γεωγραφίας (Κεφ. 2 ^ο , σ.16-17).
52 ^ο	σελ.125, 1 ^η δραστηριότητα, σελ. 126, 1 ^η εφαρμογή	σελ. 37 1 ^ο πρόβλημα. 3 ^ο πρόβλημα.			Η νομισματική μονάδα είναι οικεία έννοια για τους μαθητές, οι οποίοι έχουν έρθει σε επαφή με αρκετές σχετικές δραστηριότητες, με εξαίρεση τις έννοιες τόκου και επιτοκίου.
53 ^ο					Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.
55 ^ο		Σελ. 7, άσκηση 3, Σελ. 8, 1 ^ο πρόβλημα		Εναλλακτικά μπορεί να γίνει η δραστηριότητα από τον Οδηγό για τον Εκπαιδευτικό στη σελ. 103 με τίτλο «χ για πρωινό»	Κεφ. 55^ο Η ασκ. 7 παρουσιάζεται ως παράδειγμα στο Β.Μ. Το 1 ^ο πρόβ. παρουσιάζει αυξημένη δυσκολία. Βλέπε κείμενο διαχείρισης της ύλης.
Ανακεφαλαίωση	σελ. 134, 4 ^ο πρόβλημα				
56 ^ο	σελ. 137, 1 ^η δραστηριότητα	Ολόκληρο το κεφάλαιο			Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.
58 ^ο		σελ. 13, 2 ^ο πρόβλημα	Ως επέκταση της 2 ^{ης} εφαρμογής σχετικά με το άθροισμα των		Ο μαθηματικός στόχος του 2 ^{ου}

			<p>γωνιών τετραπλεύρου προτείνεται η παρακάτω ψηφιακή δραστηριότητα: http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4020</p> 		<p>προβλήματος ικανοποιείται στη δραστηριότητα με προεκτάσεις. Βλέπε κείμενο διαχείρισης της ύλης.</p>
59°	Ολόκληρο το κεφάλαιο	Ολόκληρο το κεφάλαιο			<p>Έχει διδαχτεί στην Ε' Δημοτικού. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να υπενθυμίσει την έννοια στην εφαρμογή 2, κεφ. 62, σελ. 150, στην εφαρμογή 2, κεφ. 63, σελ. 152 και στις εφαρμογές 1 και 2, κεφ. 64, σελ. 154</p>
60°	σελ. 145, 1 ^η δραστηριότητα σελ. 146, 1 ^η εφαρμογή	σελ. 17, 1 ^η άσκηση, σελ. 18, 1 ^ο πρόβλημα		<p>Εναλλακτικά μπορεί να γίνει, από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών της ΣΤ' τάξης, η δραστηριότητα ΓΔ7, της σελ.140, με τίτλο «Το μισό τετράγωνο».</p>	<p>Η αναγνώριση και χάραξη αξόνων συμμετρίας και η κατασκευή συμμετρικών σχημάτων ως προς άξονα συμμετρίας εκτείνεται από την Α'</p>

					μέχρι την Ε΄ τάξη. Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.
61 ^ο		σελ. 19, 2 ^η άσκηση 3 ^η άσκηση	.		Το πλαίσιο της 2 ^{ης} άσκησης δεν είναι πλήρως ρεαλιστικό. Το εμβαδόν της αυλής στην 3 ^η άσκηση ενδεχομένως να μην μπορεί να υπολογιστεί με τις μέχρι τώρα γνώσεις των μαθητών
62 ^ο	Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.	σελ. 21, 2 ^η άσκηση			2^η άσκ.: Το σχήμα δεν ανταποκρίνεται στις διαστάσεις του.
63 ^ο	Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.		Η 2 ^η δραστηριότητα μπορεί να γίνει με πιο διερευνητικό τρόπο μέσω ψηφιακών εργαλείων: http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1832		
					
66 ^ο			Η 1 ^η άσκηση στο Τ.Ε. μπορεί να γίνει με πιο διερευνητικό τρόπο μέσω ψηφιακών εργαλείων:		

			http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3935		
67ο	ολόκληρο κεφάλαιο	το	ολόκληρο το κεφάλαιο		Οι ορισμοί έχουν δοθεί πολλές φορές μέχρι τώρα σε μικρότερες τάξεις, δύναται να ξαναδοθούν στο 66 ^ο κεφ. και να επαναληφθούν σε διάφορα συναφή προβλήματα.
71 ^ο	ολόκληρο κεφάλαιο	το	ολόκληρο το κεφάλαιο		Βλέπε κείμενο διαχείρισης της ύλης.

Οδηγίες για τις ενότητες των μαθηματικών της τάξης

1η Ενότητα

Κεφ:1,3 ,4: Σύμπτυξη των κεφαλαίων 1, 3, 4 του βιβλίου μαθητή και αντίστοιχου τετραδίου εργασιών καθώς αποτελούν επανάληψη προηγούμενων τάξεων.

Κεφ.7: Προτείνεται να δοθεί χρόνος στη διαίρεση φυσικών και δεκαδικών αριθμών.

Κεφ. 8.: Πρέπει να υπάρξει οργανωμένη και μεθοδική προσέγγιση του θέματος. Μέχρι τη ΣΤ' τάξη η προσέγγιση των αριθμητικών παραστάσεων γινόταν διαισθητικά. Να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στην εννοιολογική κατανόηση του θέματος και όχι μόνο στη διαδικαστική. Οι μαθητές πρέπει να διαπιστώσουν την ανάγκη της προτεραιότητας των πράξεων και να υπολογίζουν την τιμή μιας αριθμητικής παράστασης.

Κεφ. 12: Η δραστηριότητα με προεκτάσεις μπορεί να αντικατασταθεί με παρόμοια με τίτλο: «Βοήθεια στους πρόσφυγες».

2η Ενότητα

Κεφ. 25: Ο όρος «μεταβλητή» προσεγγίζεται στο Γυμνάσιο. Να μην γίνει αναφορά στον ορισμό της μεταβλητής. Δεδομένου ότι μια πρώτη προσέγγιση είναι αρκετή, αφαιρείται ό,τι περιπλέκει την έννοια.

Κεφ. 26:

B.M.:2¹ δραστηριότητα: Η φράση «χρησιμοποίησε μια μεταβλητή για να συμβολίσεις το ποσό...» να διορθωθεί σε: «χρησιμοποίησε το γράμμα x για να συμβολίσεις το άγνωστο ποσό...»

B.M.: Συμπέρασμα: Η φράση «Μια ισότητα που περιέχει μια μεταβλητή» να διορθωθεί σε: «Μια ισότητα που περιέχει αριθμούς και ένα γράμμα (στη θέση ενός άγνωστου αριθμού) ...».

B.M.: Παράδειγμα: Η φράση «Αν αντικαταστήσω τη μεταβλητή... » να διορθωθεί σε: «Αν αντικαταστήσω το γράμμα που αντιστοιχεί στον άγνωστο αριθμό x ...».

B.M.: Εφαρμογή 1¹: Η φράση «Με τη βοήθεια μιας μεταβλητής» να διορθωθεί σε: «Με τη βοήθεια ενός γράμματος (άγνωστος όρος)...».

Η φράση «Ονομάζω την άγνωστη τιμή x» να διορθωθεί σε: «Ονομάζω τον άγνωστο όρο x»

B.M.: Εφαρμογή 2¹: Η φράση «Άγνωστη τιμή είναι...» να διορθωθεί σε: «Άγνωστος όρος είναι...»

Κεφ. 27:

B.M.: Ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση: Η φράση «...αντικαθιστώ τη μεταβλητή...» να διορθωθεί σε: «... αντικαθιστώ το γράμμα, που εκφράζει τον άγνωστο αριθμό ...».

Κεφ. 28:

B.M.: Εφαρμογή 1¹: Η φράση «Άγνωστη τιμή» να διορθωθεί σε: «Άγνωστος αριθμός...».

Η φράση «αντικαθιστώ τη μεταβλητή...» να διορθωθεί σε: «αντικαθιστώ το γράμμα».

B.M.: Εφαρμογή 2¹: Η φράση «Άγνωστη τιμή» να διορθωθεί σε: «Άγνωστος αριθμός...».

Κεφ. 29:

B.M.: Εφαρμογή 1¹: Η φράση «Ονομάζω την άγνωστη τιμή σ..» να διορθωθεί σε: «Ονομάζω τον άγνωστο όρο σ..»

B.M.: Εφαρμογή 2¹: Η φράση «Άγνωστη τιμή είναι» να διορθωθεί σε: «Άγνωστος όρος...»

Ανακεφαλαίωση 2ης Ενότητας:

Να δοθεί περισσότερη έμφαση στο παράδειγμα με τη ζυγαριά για την προσέγγιση της έννοιας της μεταβλητής, η οποία φαίνεται να είναι αρκετά δυσνόητη.

3η Ενότητα

Οι μαθητές εισάγονται στα ποσοστά, μετατρέπουν κλασματικούς αριθμούς σε ποσοστά και τα χρησιμοποιούν στη μοντελοποίηση καταστάσεων και στην επίλυση προβλημάτων

Κεφ. 36: B.M. Συμπέρασμα: Η φράση «Χρησιμοποιώ μεταβλητή για την άγνωστη τιμή» να διορθωθεί σε: «Χρησιμοποιώ ένα γράμμα για τον άγνωστο όρο».

Κεφ. 37: B.M. Συμπέρασμα: Η φράση «Χρησιμοποιώ μεταβλητή για την άγνωστη τιμή» να διορθωθεί σε: «Χρησιμοποιώ ένα γράμμα για τον άγνωστο όρο».

Κεφ. 37: B.M.:2¹ δραστηριότητα: Η φράση «την άγνωστη τιμή τη συμβολίζω με x» να διορθωθεί σε: «τον άγνωστο όρο τον συμβολίζω με x».

Κεφ. 40, 41: Προτείνεται να προταθούν δραστηριότητες από τον εκπ/κό μετατροπής τυχαίων κλασματικών αριθμών σε ποσοστά.

Κεφ. 44: Δραστηριότητα 2¹: Η φράση «...βάζοντας στη θέση του αγνώστου μια μεταβλητή » να διορθωθεί σε: «...βάζοντας στη θέση του αγνώστου ένα γράμμα ».

5η Ενότητα

Κεφ. 49: Στη μέτρηση μήκους η προσέγγιση από τους εκπαιδευτικούς θα πρέπει να γίνεται περισσότερο διερευνητικά.

Κεφ. 53: Β.Μ. & Τ.Ε. :Συμπέρασμα: Μπορεί να γίνει η διαπραγμάτευση του γενικού κανόνα από τον εκπαιδευτικό αλλά να μη ζητηθεί από τους μαθητές να τον απομνημονεύσουν.

Ο εκπαιδευτικός να επικεντρωθεί στο να αποκτήσουν οι μαθητές την ικανότητα να διατυπώνουν έναν κανόνα για κάποιο απλό γεωμετρικό μοτίβο.

Κεφ. 55: Προτείνεται η 2^η δραστηριότητα, η εφαρμογή στο Β.Μ και η 1^η και 2^η άσκηση στο Τ.Ε. να γίνουν με χειραπτικό υλικό, για να διευκολυνθούν οι μαθητές στην αναγνώριση του μοτίβου.

6η Ενότητα

Για να υπάρξει ικανός χρόνος για την ολοκλήρωση της διδασκαλίας και την εμπέδωση των εννοιών της 6^{ης} ενότητας προτείνεται να διδαχθεί αμέσως μετά την 3^η ενότητα.

Κεφ. 56:

Β.Μ.&Τ.Ε. :Άσκηση 2^η : Οι μαθητές πρέπει να διδαχθούν και να είναι ικανοί να σχεδιάσουν με κανόνα, γνώμονα και διαβήτη πολύγωνα όπως το τετράγωνο, το κανονικό εξάγωνο και το κανονικό οκτάγωνο, που περιγράφεται στην Εφαρμογή του Β.Μ.

Κεφ. 58:

Τ.Ε.: Άσκηση 1^η : Να κατασκευαστεί και γωνία 180°, εφόσον δεν πραγματοποιήθηκε η άσκηση 3 του 57^{ου} κεφαλαίου, το οποίο αφαιρέθηκε ολόκληρο.

Κεφ. 60 :

Β.Μ.: Εφαρμογή 2^η : Να δοθεί έμφαση στη χάραξη συμμετρικών σχημάτων ως προς άξονα συμμετρίας.

Τ.Ε.: Άσκηση 2η: Να δοθεί έμφαση στην αναγνώριση σχημάτων που δεν είναι συμμετρικά ως προς άξονα (Άσκηση 2) και στη χάραξη συμμετρικών σχημάτων ως προς άξονα συμμετρίας (Άσκηση 3).

Η αναγνώριση και χάραξη αξόνων συμμετρίας και η κατασκευή συμμετρικών σχημάτων ως προς άξονα συμμετρίας εκτείνεται από την Α΄ μέχρι την Ε΄ τάξη.

Κεφ. 62:

Β.Μ.: Εφαρμογή 1^η : Η διαπραγμάτευση της συγκεκριμένης εφαρμογής επαφίεται στη διακριτική ευχέρεια του εκπαιδευτικού.

Οι μαθητές έχουν ασχοληθεί με συναφή δραστηριότητα στην Ε΄ τάξη.

Κεφ. 63:

Β.Μ.: Εφαρμογή 1^η : Η διαπραγμάτευση της συγκεκριμένης εφαρμογής επαφίεται στη διακριτική ευχέρεια του εκπαιδευτικού. Οι μαθητές έχουν ασχοληθεί με αυτή τη δραστηριότητα στην Ε΄ τάξη.

Κεφ. 71: Εφόσον οι μαθητές έχουν κατανοήσει τη διαδικασία υπολογισμού του όγκου του κύβου και του ορθογωνίου παραλληλεπίπεδου, μπορούν να σκεφτούν πώς βρίσκεται ο όγκος του κυλίνδρου.

Σημείωση: Για να τρέξετε τις ψηφιακές δραστηριότητες σε απευθείας σύνδεση (on line), προτιμήστε τον φυλλομετρητή Mozilla Firefox. Αν εξακολουθείτε να έχετε

πρόβλημα, προσθέστε τη διεύθυνση <http://photodentro.edu.gr> στο exception site list στην καρτέλα security της Java.

**Ενδέχεται στις προτεινόμενες δραστηριότητες των Νέων Προγραμμάτων Σπουδών, έκδοσης 2014, να υπάρχει μικρή απόκλιση στον αριθμό της σελίδας, λόγω της διαφορετικής έκδοσης του επεξεργαστή κειμένου, που θα χρησιμοποιηθεί. Σε κάθε περίπτωση όμως ο κωδικός της προτεινόμενης δραστηριότητας κάθε τάξης είναι μοναδικός (για παράδειγμα ΑρΔ3, για την Α' δημοτικού).

Παρακαλούμε να ενημερωθούν με χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου οι εκπαιδευτικοί των σχολικών μονάδων.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΓΑΒΡΟΓΛΟΥ

Εσωτ. Διανομή

- 1.Γραφείο Υπουργού
- 2.Γραφείο Γενικού Γραμματέα
- 3.Δ/ση Παιδείας, Ομογ., Διαπολ. Εκπ/σης, Ξένων και Μειον. Σχολείων
4. Δ/ση Ειδικής Αγωγής & Εκ/σης
5. Δ/ση Σπουδών, Προγραμμάτων & Οργάνωσης Π.Ε., Τμήμα Α΄