

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2021-2022

Τα μαθηματικά αποτελούν ένα ιδιαίτερο αντικείμενο μάθησης. Αναγνωρίζονται ως ένας από τους πλέον κρίσιμους τομείς του ανθρώπινου πολιτισμού, εξαιτίας του ισχυρού τρόπου ερμηνείας του κόσμου που προσφέρουν, με σημαντική συνεισφορά στην ανάπτυξη της ατομικής αλλά και της συλλογικής σκέψης. Παγκοσμίως κατέχουν κεντρική θέση στα Προγράμματα Σπουδών της υποχρεωτικής εκπαίδευσης. Η επιτυχημένη σχολική μαθητεία σε αυτά, αποτελεί καθοριστικό παράγοντα της γνωστικής και, κατ' επέκταση, της ακαδημαϊκής και της επαγγελματικής ανάπτυξης κάθε ατόμου. Ωστόσο, η αφαιρετική τους φύση, η αυστηρότητα και η πολυπλοκότητα των εμπλεκόμενων ιδεών και της οργάνωσής τους, καθώς και η -πολλές φορές- αναποτελεσματική προσέγγισή τους στο σχολείο, εμποδίζουν αρκετούς/ές μαθητές/τριες, ειδικώς αυτούς/ές που ανήκουν σε ευάλωτες κοινωνικές ομάδες, να επιτύχουν στα μαθηματικά και να αναπτύξουν θετικά συναισθήματα γι' αυτά.

Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που καθιστούν τα μαθηματικά ένα τόσο ξεχωριστό αντικείμενο μάθησης και, κατά συνέπεια, και διδασκαλίας είναι, η ενεργή και εντατική εμπλοκή των μαθητών/τριών στην προσπάθεια επίλυσης ενός προβλήματος, ο ιδιαίτερος τρόπος μελέτης και επίλυσης προβλημάτων και η απαίτηση χρήσης ενός επεξεργασμένου γλωσσικού και συμβολικού κώδικα έκφρασης των νοημάτων που χαρακτηρίζουν την αυθεντική μαθηματική δραστηριότητα. Το μαθηματικό περιεχόμενο προσφέρει απλώς το πλαίσιο για την ενεργοποίηση αυτών των στοιχείων και αποκτά σημασία στο βαθμό που συμβάλλει στην ισχυροποίησή τους προς την κατεύθυνση της επαναανακάλυψης της μαθηματικής γνώσης από τον/την μαθητή/τρια.

Η μαθηματική σκέψη προϋποθέτει την ικανότητα διαχείρισης των βασικών δομικών στοιχείων των μαθηματικών, όπως είναι οι έννοιες, οι ιδιότητές τους και οι τρόποι τεκμηρίωσης του μαθηματικού συλλογισμού, με τρόπο που να καθιστά ορατές τις σχέσεις των μαθηματικών εννοιών και διαδικασιών μεταξύ τους, δηλαδή, τη θέση τους σε ένα δίκτυο ιδεών. Ένα τέτοιο δίκτυο δημιουργείται γύρω από «θεμελιώδεις ιδέες». Για παράδειγμα, στην περίπτωση της πρόσθεσης ετερόνυμων κλασμάτων, η «θεμελιώδης ιδέα» είναι η έννοια των ισοδύναμων κλασμάτων, η οποία στηρίζεται σε μια άλλη «θεμελιώδη ιδέα», ότι, οι αριθμοί, διατηρώντας την αξία τους, μπορούν να αναπαρασταθούν με διάφορους τρόπους, ως κλάσματα, δεκαδικοί, ποσοστά κ.ά.

Έτσι, οι σύγχρονες θεωρήσεις στο πεδίο της Μαθηματικής Εκπαίδευσης στοχεύουν στην ανάπτυξη εκείνων των μαθηματικών ικανοτήτων, στάσεων και πεποιθήσεων που θα βοηθήσουν τους/τις μαθητές/τριες να αντιμετωπίσουν με αποτελεσματικό τρόπο προβλήματα, μέσα στα μαθηματικά και μέσω των μαθηματικών. Μια τέτοια προσέγγιση αντανάκλα την πορεία συγκρότησης της ίδιας της επιστήμης των μαθηματικών, δηλαδή, την προσπάθεια ερμηνείας και κατανόησης του κόσμου (*Νέο πρόγραμμα Σπουδών για τα Μαθηματικά στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, Συμπληρωματικά προς τα ισχύοντα Προγράμματα Σπουδών, σελ. 3-5*) <http://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/ps.jsp>

Μέσω του προτεινόμενου εξορθολογισμού της ύλης των Μαθηματικών εξοικονομείται διδακτικός χρόνος, τον οποίο μπορεί ο/η εκπαιδευτικός να τον διαθέσει σε επαναληπτικές και εμπεδωτικές ασκήσεις/δραστηριότητες, για την καλύτερη κατανόηση των μαθηματικών εννοιών και σύμφωνα με τις μαθησιακές ανάγκες των μαθητών/τριών του.

Μαθηματικά Δημοτικού (Τάξεις: Α', Β', Γ', Δ', Ε', Στ')

ΤΑΞΗ Α'

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ:

Βιβλίο μαθητή, Μαθηματικά Α' Δημοτικού, α' τεύχος, Αθήνα, Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «Διόφαντος».

Βιβλίο μαθητή, Μαθηματικά Α' Δημοτικού, β' τεύχος, Αθήνα, Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «Διόφαντος».

Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Α΄ Δημοτικού, α΄ τεύχος, Αθήνα, Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «Διόφαντος».

Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Α΄ Δημοτικού, β΄ τεύχος, Αθήνα, Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «Διόφαντος».

Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Α΄ Δημοτικού, γ΄ τεύχος, Αθήνα, Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «Διόφαντος».

Τετράδιο εργασιών, Μαθηματικά Α΄ Δημοτικού, δ΄ τεύχος, Αθήνα, Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «Διόφαντος».

Κεφάλαιο	Προτείνεται να μην αξιοποιηθούν διδακτικά από το Βιβλίο Μαθητή τα παρακάτω:	Προτείνεται να μην 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 1η 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				Υπάρχει σε επόμενο κεφάλαιο (κεφ.11)
9ο 2η 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			Δεν έχουν διδαχθεί συνδυασμούς συμφώνων στη γλώσσα
13ο	σελ.39 δραστηριότητα 3	σελ.35 δραστηριότητα 2			Δεν εξυπηρετεί άμεσα τους στόχους του κεφαλαίου.
17ο		σελ.11			Δεν έχουν διδαχθεί τα

3η Ενότητα		δραστηριότητα 5			αντίστοιχα γράμματα στη γλώσσα για να συμπληρώσουν τις λέξεις
19ο	σελ.52 δραστηριότητα 1			Εναλλακτικά μπορεί να γίνει η δραστηριότητα από το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών, ΑρΔ9, για την Α' δημοτικού στη, σελ.45.	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
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 4η 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 5η 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,	Υπάρχει λάθος, το σωστό είναι: «προς τα αριστερά 2»

				για την Α΄ δημοτικού στη, σελ.46.	
39ο 6η Ενότητα	σελ. 26 δραστηριότητα 1		Μπορεί να πραγματοποιηθεί η παρακάτω ψηφιακή δραστηριότητα: http://photodent.ro.edu.gr/v/item/ds/8521/10593	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 7η Ενότητα					
46ο			Μπορεί να πραγματοποιηθεί η παρακάτω ψηφιακή δραστηριότητα: http://photodent.ro.edu.gr/v/item/ds/8521/10588		
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 με διψήφιους αριθμούς
52ο 8η 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			Παρουσιάζουν δυσκολία στην κατανόησή τους
55ο			Μπορεί να πραγματοποιηθεί η παρακάτω ψηφιακή δραστηριότητα: http://photodent.ro.edu.gr/v/item/ds/8521/10587		
58ο 9η Ενότητα					
60ο		σελ.26 δραστηριότητα 3			Αντί της λέξης «άδεια» να γραφεί «λιγότερο νερό»

61ο	σελ.74 δραστηριότητα α 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», Νέο πρόγραμμα Σπουδών για τα Μαθηματικά στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, Συμπληρωματικά προς τα ισχύοντα Προγράμματα Σπουδών, σελ. 15, <http://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/ps.jsp>

Επίσης προτείνεται, να μελετηθεί το κείμενο από τον «Οδηγό για τον Εκπαιδευτικό», που αναφέρεται στην έννοια του αριθμού, σελ. 51 έως 53, <http://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/ps.jsp>

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 «κηρομπογιές» 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 στην 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).**