



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΕΝΙΑΙΟΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ Π/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Δ/ΘΜΙΑΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ Π.Ε.
ΤΜΗΜΑ Β΄ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ

Ταχ. Δ/ση : Ανδρέα Παπανδρέου 37
Τ.Κ. – Πόλη : 15180 – Μαρούσι
Ιστοσελίδα : <http://www.minedu.gov.gr>
Email : spudonpe@minedu.gov.gr
Πληροφορίες : Κ. Παπαχρήστος
: Κ. Παπαγεωργίου
Τηλέφωνο : 210 344 2425
FAX : 210 344 3354

ΜΟΝΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΑΠΟΣΤΟΛΗ

Βαθμός Ασφαλείας:
Να διατηρηθεί μέχρι:
Βαθμός Προτεραιότητας:

Αθήνα, 22-6-2014
Αρ. Πρωτ.: 171850 /Γ1

ΠΡΟΣ :

1. Περιφερειακές Δ/σεις Εκπ/σης της χώρας (έδρες τους)
2. Προϊσταμένους Παιδαγωγικής & Επιστημονικής Καθοδήγησης (μέσω Περιφ. Δ/σεων Εκπ/σης)
3. Σχολικούς Συμβούλους Δημ. Εκ/σης (μέσω Περιφ. Δ/σεων Εκπ/σης)
4. Δ/σεις Π.Ε. της χώρας (έδρες τους)
5. Δημοτικά Σχολεία της χώρας (μέσω Δ/σεων Π.Ε.)

ΚΟΙΝ.: Ι.Ε.Π.

Α Τσόχα 36
115 21 Αθήνα

ΘΕΜΑ: «Αναδιάρθρωση, εξορθολογισμός και διαχείριση της διδακτέας ύλης στα Μαθηματικά και τα Φυσικά της Ε΄ και ΣΤ΄ Δημοτικού και εξορθολογισμός της διδακτέας ύλης της Ιστορίας για τη ΣΤ΄ Δημοτικού»

Λαμβάνοντας υπόψη τη με αριθμ. 57/23-09-2013 Πράξη του Δ.Σ. του Ι.Ε.Π και σε ό, τι αφορά στην αναδιάρθρωση, στον εξορθολογισμό και στη διαχείριση της διδακτέας ύλης στα Μαθηματικά και τα Φυσικά της Ε΄ και ΣΤ΄ Δημοτικού και στον εξορθολογισμό της διδακτέας ύλης της Ιστορίας για τη ΣΤ΄ Δημοτικού, ισχύουν τα κάτωθι:

1. Αναδιάρθρωση ,εξορθολογισμός και διαχείριση της διδακτέας ύλης στα Μαθηματικά Ε΄ και ΣΤ΄ Δημοτικού

ΠΡΟΤΕΙΝΕΤΑΙ ΝΑ ΜΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΑ ΤΑ ΑΚΟΛΟΥΘΑ :			
Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ			
Κεφ.	ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ (ΒΜ)	ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΤΕ)	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ
1^ο		εργασία ε	Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εργασίας, περιέχει πολλές διαδικαστικές πράξεις και αφαιρείται για να αφιερωθεί χρόνος στο 4^ο πρόβλημα ο οποίο είναι ανοιχτό.
2^ο	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο	Η ύλη του συγκεκριμένου κεφαλαίου είναι χρήσιμη ως υπενθύμιση της ύλης της Δ΄ τάξης, αλλά καλύπτεται πλήρως από τα επόμενα κεφάλαια (Κεφ.3ο, Κεφ.4ο).

3 ^ο	εργασία 1	εργασία δ	εργασία 1: Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εργασίας έχει καλυφθεί από αντίστοιχες εργασίες. εργασία δ: Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εργασίας έχει καλυφθεί από αντίστοιχες εργασίες.
4 ^ο		εργασίες δ και ε	Οι συγκεκριμένες εργασίες είναι περισσότερο υπολογιστικές (αρκεί η γ) και δεν προκύπτει η σχέση τους με την αξία θέσης ψηφίου.
5 ^ο	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο	Το κεφάλαιο επικεντρώνεται στη διαδικασία εκτίμησης αποτελέσματος με νοερούς υπολογισμούς. Αν και αποτελεί βασική διαδικασία της μαθηματικής σκέψης, στο βιβλίο, υπάρχουν και άλλες δραστηριότητες οι οποίες παρέχουν ανάλογες ευκαιρίες εξάσκησης.
6 ^ο		εργασία ε	Η συγκεκριμένη εργασία παρουσιάζει αυξημένη δυσκολία.
Επ. 1 ^ο	εργασία 4	εργασία γ	εργασία 4: Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εργασίας έχει καλυφθεί από αντίστοιχες εργασίες. εργασία γ: Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εργασίας έχει επαναληφθεί αρκετές φορές σε συναφείς εργασίες.
9 ^ο		εργασία δ	Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εργασίας έχει καλυφθεί σε αντίστοιχες εργασίες.
10 ^ο	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο	Στα κεφάλαια που ακολουθούν, υπάρχουν αρκετές δραστηριότητες με δεκαδικούς αριθμούς, δεκαδικά κλάσματα καθώς και εκτιμήσεις αποτελέσματος σε σχετικά προβλήματα.
11 ^ο		εργασία ε	Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εργασίας έχει επαναληφθεί σε αντίστοιχες εργασίες.
Επ. 2 ^ο	εργασία 6	εργασίες δ, ε	εργασία 6: Η δυνατότητα κατασκευής προβλήματος δίνεται σε άλλες ενότητες. εργασία δ, ε: Οι συγκεκριμένες εργασίες αφαιρούνται με σκοπό την εξοικονόμηση χρόνου. Καλύπτονται (ως δεκαδικοί) από άλλες εργασίες. Η εργασία ε, ως κλασματική μονάδα, θα αντιμετωπιστεί σε επόμενες ενότητες.
15 ^ο	εργασία 2	εργασίες β, ε	εργασία 2: Η συγκεκριμένη εργασία καλύπτεται από τη δραστηριότητα ανακάλυψης,

			<p>παρουσιάζοντας σχετικά αυξημένη δυσκολία.</p> <p>εργασία β: Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εργασίας έχει καλυφθεί σε αντίστοιχες εργασίες.</p> <p>εργασία ε: Μπορεί να αξιοποιηθεί ως διαθεματική δραστηριότητα στα πλαίσια της ευέλικτης ζώνης. Η συγκεκριμένη εργασία αφαιρείται για να δοθεί χρόνος στην δ.</p>
16°	εργασία 1	εργασίες α, β, γ	<p>εργασία 1: Η μονάδα αναφοράς δείχνει σχήμα και όχι στερεό. Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εργασίας καλύπτεται από την εργασία 2.</p> <p>εργασίες α, β, γ: Οι συγκεκριμένες εργασίες είναι απλές και έχουν επαναληφθεί.</p>
17°	εργασία 1	εργασίες α, ε	<p>εργασία 1: Καλύπτεται από τη δραστηριότητα ανακάλυψης και τις εργασίες 2,3.</p> <p>εργασία α: Η συγκεκριμένη εργασία είναι απλή. Το σχήμα δεν είναι ιδιαίτερα πετυχημένο (το 1/5 δεν είναι εύκολα διακριτό).</p> <p>εργασία ε: Η συγκεκριμένη εργασία είναι απλή. Το περιεχόμενο της έχει επαναληφθεί σε συναφείς εργασίες.</p>
19°	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο	<p>Γίνεται αρκετές φορές αναφορά στις στρατηγικές διαχείρισης κλασματικών αριθμών με τις οποίες ασχολείται το συγκεκριμένο κεφάλαιο. Επίσης, η εστίαση του κεφαλαίου βρίσκεται στο τι «παθαίνει» η αξία του κλάσματος, όταν τροποποιούνται οι όροι του με συγκεκριμένους τρόπους, φαινόμενο το οποίο μελετάται στην επόμενη τάξη και στην Α΄ τάξη του Γυμνασίου.</p>
20ο	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο	<p>Το συγκεκριμένο κεφάλαιο, περιέχει κατά το πλείστον εργασίες αυξημένης δυσκολίας. Στα υπόλοιπα κεφάλαια υπάρχουν παραπλήσιες εργασίες οι οποίες σχετίζονται με τα κλάσματα και μπορούν να διευκολύνουν τους μαθητές να ασκηθούν και να κατανοήσουν πράξεις κλασμάτων.</p>
Επ. 3°	εργασίες 1γ, ε	εργασίες δ, ε	<p>εργασία 1 γ,ε: Πρόκειται για διαδικαστικές εργασίες. Δεν κρίνεται απαραίτητο να καλυφθούν όλες οι περιπτώσεις στη συγκεκριμένη άσκηση.</p>

			εργασίες δ, ε: Πρόκειται για πολλές διαδικαστικές εργασίες.
22°	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο	Η έννοια του ποσοστού, αν και χρήσιμη, στη συγκεκριμένη τάξη επειδή παρουσιάζει αυξημένη δυσκολία για τους μαθητές, μπορεί να δοθεί μόνο ως εκατοστιαίο κλάσμα, μέσα από σχετικές δραστηριότητες (κεφ.18). Το ποσοστό ως μέρος μιας ποσότητας θα εξετασθεί αναλυτικά στην ΣΤ΄ τάξη.
23°	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο	Θα γίνει διεξοδική αναφορά στο περιεχόμενο του συγκεκριμένου κεφαλαίου στην ΣΤ΄ τάξη. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει κατ' εκτίμηση τον όρο ως εκατοστιαίο κλάσμα μέσα από δραστηριότητες άλλων κεφαλαίων.
24°	εργασία 4	εργασία α	εργασία 4: Ο στόχος της συγκεκριμένης εργασίας καλύπτεται από την εργασία 3. εργασία α: Τα σχήματα δεν είναι ισοπεριμετρικά και η απάντηση δεν μπορεί να δοθεί με μέτρηση.
25°	εργασία 1	εργασία δ	εργασία 1: Η έκταση του μιλιμετρέ χαρτιού στο Παράρτημα δεν επαρκεί για την κατασκευή του πλάγιου παραλληλογράμμου και του τραpezίου. εργασία δ: Οι στόχοι της εργασίας δ καλύπτονται από την εργασία γ και την εργασία 2 του 4 ^{ου} επαναληπτικού.
26°		εργασία ε	Η κατασκευή ορθογωνίου τριγώνου με δεδομένο εμβαδόν έχει πραγματοποιηθεί στην εργασία α. Τα δύο τελευταία ερωτήματα δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερη δυσκολία.
27°		Βλέπε κείμενο διαχείρισης της ύλης	
28°		εργασίες δ, ε : να γίνει μια περίπτωση σε καθένα	Οι περιπτώσεις οι οποίες περιέχονται στις δύο εργασίες, είναι ίδιες.
Επ. 4°	εργασία 1β,γ,δ,ε Βλέπε κείμενο διαχείρισης της	εργασίες α, β : να μη γίνουν οι αναφορές στα ποσοστά	εργασία 1: Η συγκεκριμένη εργασία Αναφέρεται στα ποσοστά. Να γίνει μόνο η 1 ^α . εργασίες α,β: οι συγκεκριμένες εργασίες

	ύλης.		αναφέρονται στα ποσοστά.
30°	Εργασία 2 Βλέπε κείμενο διαχείρισης της ύλης.	εργασία β η μισή εργασία γ	εργασία 2: Το αρχικό παράδειγμα της εργασίας 2 (μετατροπή από μικρότερη μονάδα σε μεγαλύτερη) δεν μπορεί να εφαρμοστεί για τη μετατροπή από μεγαλύτερη μονάδα σε μικρότερη. εργασία β: Πρόκειται για μη συνεχή γεωμετρικά σχήματα. Ενδέχεται να προκύψει επιστημολογικό εμπόδιο. εργασία γ: Ο μαθηματικός στόχος της εργασίας καλύπτεται, αν γίνουν οι μισές περιπτώσεις.
31°	Η χρήση του μετατροπέα μήκους, προτείνεται να μην αξιοποιηθεί διδακτικά ή, εναλλακτικά, επαφίεται στη διακριτική ευχέρεια του εκπαιδευτικού	το δεύτερο ερώτημα από κάθε σκέλος της εργασίας ε.	Η «σκάλα» μετατροπών μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη θέση του μετατροπέα. εργασία γ: Στο δεύτερο ερώτημα κάθε σκέλους υπεισέρχονται οι έννοιες της μέτρησης, της μετατροπής μονάδων μήκους, της περιμέτρου, του μοτίβου. Στο δεύτερο σκέλος υπάρχουν τρεις λύσεις, με διαφορετικό μήκος περιμέτρου η καθεμία. Απαιτητική και χρονοβόρος εργασία. Οι μαθηματικοί στόχοι του κεφαλαίου καλύπτονται από το πρώτο ερώτημα.
32°	Βλέπε κείμενο διαχείρισης της ύλης.	εργασία δ	εργασία δ: Στην εργασία δ η μονάδα μέτρησης επιφάνειας κατέχει περιθωριακό ρόλο. Το πλαίσιο δεν είναι ρεαλιστικό, αφού το ύφασμα χρεώνεται με το τρέχον μέτρο και όχι με το τετραγωνικό μέτρο.
33°		εργασίες α, δ : από τη δ εξαιρείται το τελευταίο σκέλος	εργασία α: Οι μαθητές έχουν ασχοληθεί αρκετά με εργασίες αυτού του είδους (τάγκραμ, εργασίες κεφαλαίων 25-26). Ο στόχος του σχήματος με τα τρίγωνα καλύπτεται από την εργασία β. εργασία δ: Πρόκειται για σπάνιο χαρτονόμισμα
34°		εργασίες β, γ Βλέπε κείμενο διαχείρισης της ύλης.	εργασία β, γ: Το περιεχόμενο των συγκεκριμένων εργασιών καλύπτεται από τις υπόλοιπες εργασίες.
35ο	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο	Η ενότητα αναφέρεται σε στρατηγικές επίλυσης προβλήματος και θα έπρεπε να εστιάζεται στη μέθοδο επίλυσης. Ωστόσο, η εστίαση βρίσκεται κυρίως στο υπολογιστικό μέρος της πράξης του πολλαπλασιασμού και της διαίρεσης, το οποίο έχει

			ήδη καλυφθεί. Δεν αξιοποιούνται οι στρατηγικές επίλυσης προβλήματος ως μέρος της διαδικασίας.
36°	εργασία 3		εργασία 3: Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εργασίας καλύπτεται από τη δραστηριότητα ανακάλυψης.
37°		εργασία 3: Καλύπτεται από τη δραστηριότητα ανακάλυψης.	Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εργασίας καλύπτεται από αυτό της γ.
39°	αφαιρούνται οι αναφορές στα ποσοστά	Βλέπε κείμενο διαχείρισης της ύλης.	
40°	εργασία 4.	Βλέπε κείμενο διαχείρισης της ύλης.	εργασία 4: Άσκηση ρουτίνας της οποίας το β μέρος δεν μπορεί να υπολογιστεί εύκολα (απλό για τις δυνάμεις).
43°		εργασία γ	Η εργασία γ αναφέρεται στην αναπαράσταση τριγώνων αριθμών. Παρ' όλα αυτά, η εργασία δίνει μεγαλύτερη βαρύτητα στο μοτίβο παρά στη γεωμετρία.
44°		εργασία γ	Στη Δραστηριότητα-Ανακάλυψη του Β.Μ., καθώς και στην εργασία β οι μαθητές έχουν χαράξει κάθετες ευθείες. Στην εργασία δ, οι μαθητές έχουν διαπραγματευτεί το θέμα της απόστασης μεταξύ των παραλλήλων η οποία είναι σταθερή.
45°	Ολόκληρο το κεφάλαιο.	Ολόκληρο το κεφάλαιο	
Επ. 7°	Εργασία 4	Εργασίες γ, δ ως προς τον άξονα συμμετρίας	
48°	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο	Ισχύουν τα παραπάνω. Οι στόχοι του κεφαλαίου έχουν επανειλημμένως συζητηθεί σε άλλα προβλήματα.
49°		εργασία γ, το δεύτερο ερώτημα	Το ερώτημα είναι υπερβολικό (άθροισμα οκταψήφιων αριθμών) για το είδος της

			συγκεκριμένης άσκησης.
50°	Ολόκληρο το κεφάλαιο	Ολόκληρο το κεφάλαιο	
Επ. 8°	Εργασία 3	Εργασία στ	
51°		εργασία δ	Καλύπτεται από την εργασία 2 και την εργασία α.
52°	εργασία	όλες οι εργασίες.	Βλέπε κείμενο για διαχείριση της ύλης.
54°	εργασία 2 το τελευταίο ερώτημα	εργασίες γ, δ, ε.	<p>εργασία 2: Στην εργασία 2 δεν δίνονται επαρκείς πληροφορίες για την κίνηση των δύο κύκλων. Ακόμα και αν θεωρηθεί ότι οι κύκλοι περιστρέφονται ως προς σταθερό κέντρο, η απάντηση προϋποθέτει γνώσεις φυσικής. Για να υπολογιστεί μετά από πόσες στροφές οι κύκλοι θα βρίσκονται στην αρχική θέση, θα πρέπει να είναι γνωστές οι γωνιακές ταχύτητες των δύο κύκλων. Από τα βέλη που απεικονίζουν την κίνηση στο σχήμα φαίνεται ότι οι κύκλοι περιστρέφονται με την ίδια φορά και συνεπώς ο ένας κύκλος δεν θα μπορούσε να προκαλεί την περιστροφή του άλλου για να προκύψει το συμπέρασμα ότι οι γωνιακές ταχύτητες έχουν λόγο 3:1.</p> <p>εργασία γ: Ο συμβολισμός των σημείων στην εκφώνηση δεν ακολουθεί την καθιερωμένη σύμβαση (τετμημένη, τεταγμένη) και ενδεχομένως να αποτελέσει διδακτικό εμπόδιο για την εκμάθηση του συμβολισμού σημείων στο καρτεσιανό επίπεδο σε μεγαλύτερες τάξεις.</p> <p>εργασία δ, ε: Οι μαθητές έχουν διδαχθεί κατ'επανάληψη εργασίες με συναφές περιεχόμενο.</p>
55°	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο	Η αναφορά σε αριθμούς μεγαλύτερους του 1.000.000.000, ως επέκταση της γνώσης είναι εκτός ύλης.

ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΥΛΗΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΗΣ Ε΄ ΤΑΞΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	
Κεφ.	

27°	T.E.: Στην εργασία α θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί διαφορετική διαμέριση του δεύτερου ορθογωνίου, για να φαίνεται άμεσα ότι τα εμβαδά είναι ίσα και ότι, συνεπώς, ισχύει η αντιμεταθετική ιδιότητα στον πολλαπλασιασμό κλασμάτων.
Επ.4°	B.M.: Η εργασία 2 (α) να γίνει σε τετραγωνικό πλέγμα με διαστάσεις τετραγώνου 1εκ. x 1εκ. Σε αυτή την περίπτωση, οι μαθητές μπορούν να υπολογίσουν την περίμετρο και το εμβαδόν με καταμέτρηση πλευρών ή τετραγωνικών εκατοστών, αντιστοίχως.
30°	B.M.: Ο εκπαιδευτικός να συνδυάσει το συμπέρασμα με την εργασία 1. Η διδασκαλία της εργασίας 3 επαφίεται στη διακριτική ευχέρεια του εκπαιδευτικού. Δεν αναφέρεται το μήκος μίας από τις αποστάσεις (μπορούν να δοθούν διορθωτικές διευκρινίσεις από τον εκπαιδευτικό).
32°	B.M.: Συμπέρασμα: Η φράση «Όταν μετράμε μήκος, κάθε υποδιαίρεση...» να διορθωθεί σε: «Όταν μετράμε μήκος, κάθε υποδιαίρεση της βασικής μονάδας» Η φράση «Όταν μετράμε επιφάνεια, κάθε υποδιαίρεση...» να διορθωθεί σε: «Όταν μετράμε επιφάνεια, κάθε υποδιαίρεση της βασικής μονάδας» T.E.: Η διδασκαλία της εργασίας ε επαφίεται στη διακριτική ευχέρεια του εκπαιδευτικού. Ο στόχος υπολογισμού εμβαδού ορθογώνιας επιφάνειας καλύπτεται από την εργασία α .
33°	T.E.: Η διδασκαλία της εργασίας γ επαφίεται στη διακριτική ευχέρεια του εκπαιδευτικού.
34°	T.E.: Η εργασία δ να διδαχθεί χωρίς τις μονάδες μέτρησης μήκους (χμ). Αν τα χιλιόμετρα μετατραπούν σε μέτρα, η διάταξη αντιστρέφεται. Αν η απάντηση δοθεί σε μέτρα, χάνεται ο στόχος της εργασίας σχετικά με τη διαπραγμάτευση των πιθανών παρανοήσεων των μαθητών για τις πράξεις του πολλαπλασιασμού και της διαίρεσης. [Από τη διαίρεση μέτρησης προκύπτει αριθμός, ενώ από τον πολλαπλασιασμό προκύπτει αποτέλεσμα μέτρησης. Αυτή η εργασία αναδεικνύει τα προβλήματα που ενδέχεται να προκύψουν κατά τη σύγκριση μεταξύ αριθμού και αποτελέσματος μέτρησης] B.M. : Η διδασκαλία της εργασίας 3 επαφίεται στη διακριτική ευχέρεια του εκπαιδευτικού για την εξοικονόμηση χρόνου. Οι στόχοι της συγκεκριμένης εργασίας έχουν ήδη καλυφθεί.
35°	T.E.: Οι μαθητές έχουν αντιμετωπίσει επανειλημμένα προβλήματα με αντίστοιχες στρατηγικές επίλυσης. Η αξιοποίηση κάποιου προβλήματος επαφίεται στη διακριτική ευχέρεια του εκπαιδευτικού.
36°	T.E.: Το περιεχόμενο της εργασίας γ καλύπτεται από αυτό της εργασίας δ . Η διδασκαλία της επαφίεται στη διακριτική ευχέρεια του εκπαιδευτικού.
39°	T.E.: Η εργασία α να μη γίνει στο T.E., γιατί το ορθογώνιο που δίνεται για να χρωματίσουν οι μαθητές το αποτέλεσμα, δεν είναι ίσο με τη μονάδα αναφοράς («ολόκληρο»). Μπορεί να συζητηθεί στην τάξη για ποιο λόγο οι μαθητές δεν μπορούν να χρωματίσουν το αποτέλεσμα στο ορθογώνιο που δίνεται.

40°	Τ.Ε.: Στην εργασία γ να μη γίνει αναφορά στα ποσοστά.
41°	Τ.Ε.: Η διδασκαλία της εργασίας ε επαφίεται στη διακριτική ευχέρεια του εκπαιδευτικού.
42°	Τ.Ε.: Στην εργασία στ χρησιμοποιείται η ιδιότητα του αθροίσματος των γωνιών ενός τριγώνου για να υπολογιστούν γωνίες σύνθετων σχημάτων που αποτελούνται από ορθογώνια τρίγωνα. Η διδασκαλία της συγκεκριμένης εργασίας επαφίεται στη διακριτική ευχέρεια του εκπαιδευτικού.
47°	Οι εργασίες ολόκληρου του κεφαλαίου καλύπτονται από δραστηριότητες άλλων κεφαλαίων. Τονίζεται ότι το βιβλίο περιέχει πολλά και ενδιαφέροντα προβλήματα διαφορετικού είδους και συχνά ανοιχτές προβληματικές καταστάσεις. Η επιλογή κάποιων από αυτά επαφίεται στη διακριτική ευχέρεια του εκπαιδευτικού, ανάλογα και με τα ενδιαφέροντα της τάξης. Με τον τρόπο αυτό δίνεται στους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές η δυνατότητα για διεξοδική διερεύνηση, πειραματισμό, αναζήτηση, επινόηση, δημιουργία εικασίων, συζήτηση και ανταλλαγή απόψεων και συνεργατική μάθηση.
52°	Τ.Μ.: Ο εκπαιδευτικός να περιοριστεί σε προβλήματα σχετικά με τον ακριβή υπολογισμό της ηλικίας των μαθητών.
53°	Β.Μ. : Η πραγματοποίηση της Δραστηριότητας – Ανακάλυψης, η οποία είναι βιωματική δραστηριότητα, επαφίεται στη διακριτική ευχέρεια του εκπαιδευτικού. Εναλλακτικά, ο εκπαιδευτικός θα μπορούσε να χωρίσει τους μαθητές σε ομάδες και να δώσει σε κάθε ομάδα κυλινδρικά αντικείμενα διαφορετικής διαμέτρου. Στη συνέχεια, ο εκπαιδευτικός θα μπορούσε να ζητήσει από τους μαθητές να μετρήσουν την περιφέρεια και τη διάμετρο του κύκλου χρησιμοποιώντας σπάγκο, να καταγράψουν τις μετρήσεις στον πίνακα του βιβλίου (σελ. 137) ή σε παρόμοιο πίνακα και να καταλήξουν στο συμπέρασμα ότι το πηλίκο (μήκος κύκλου/διάμετρος) είναι σταθερό. Με βάση το συμπέρασμα στο οποίο κατέληξαν οι μαθητές θα μπορούσαν να εκτιμήσουν το μήκος κύκλου όταν γνωρίζουν τη διάμετρο και να επαληθεύσουν με μέτρηση χρησιμοποιώντας σπάγκο (σε συγκεκριμένο κυλινδρικό αντικείμενο που θα δώσει ο εκπαιδευτικός).

ΠΡΟΤΕΙΝΕΤΑΙ ΝΑ ΜΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΑ ΤΑ ΑΚΟΛΟΥΘΑ :				
ΣΤ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ				
Κεφ.	ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ (ΒΜ)	ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΤΕ)	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	
1°		4 ^η άσκηση, 2° πρόβλημα	4 ^η άσκ.: Η ύπαρξη του σταυράριθμου δεν προσφέρει στη μαθηματική σκέψη. 2° πρ.: Το συγκεκριμένο πρόβλημα είναι αντίστοιχο με τη 2 ^η δραστηριότητα.	
5°		1 ^η ασκ.(β,δ,ε,ζ,η) 2 ^η ασκ. (α,β,ε)	Πρόκειται για απλές αριθμητικές πράξεις. Οι	

		3 ^η ασκ. (τα 3 τελευταία)	στόχοι καλύπτονται και με τον περιορισμό της ποσότητας για κάθε άσκηση.
6 ^ο	1 ^η δραστηριότητα	3 ^η άσκηση, 1 ^ο πρόβλημα	1^η δρ.: Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης δραστηριότητας έχει καλυφθεί σε μικρότερες τάξεις. 3^η ασκ. Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης άσκησης έχει καλυφθεί σε μικρότερες τάξεις. 1^ο πρ.: Το συγκεκριμένο πρόβλημα είναι απλό και έχει σχολιαστεί αρνητικά για τις κοινωνικές του προεκτάσεις.
8 ^ο	1 ^η δραστηριότητα, 2 ^η εφαρμογή	1 ^η , 3 ^η άσκηση, 1 ^ο πρόβλημα	Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.
9 ^ο	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο	Η διαδικασία επίλυσης προβλήματος συναντάται σε κάθε κεφάλαιο. Το συγκεκριμένο κεφάλαιο αναφέρει τη διαδικασία (διαβάζω – καταστρώνω – εκτελώ – απαντώ – ελέγχω) η οποία όμως θα πρέπει να επανέρχεται και να συζητείται σε κάθε προβληματική κατάσταση, πράγμα το οποίο έχει ήδη γίνει πολλές φορές μέχρι τώρα στις μικρότερες τάξεις.
10 ^ο	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο	Η χρήση της αριθμομηχανής θα πρέπει να γίνεται επιλεγμένα μεν, αλλά σε καθημερινή βάση, ιδιαίτερα από μαθητές που δυσκολεύονται σε υπολογισμούς αλγορίθμων. Με τον τρόπο αυτό, δίνεται η δυνατότητα να εξαλειφθεί η μηχανιστική επαναλαμβανόμενη μαθηματική γνώση με αποτέλεσμα να υπάρχει αρκετά διαθέσιμος χρόνος για το «γιατί» και το «πώς» οι μαθηματικές έννοιες χρησιμοποιούνται στην πράξη και τι συμπεράσματα προκύπτουν από αυτές. Άλλωστε, αναμένεται ότι οι μαθητές είναι ήδη εξοικειωμένοι με την αριθμομηχανή, αφού η χρήση της υπάρχει στα βιβλία μικρότερων τάξεων.
11 ^ο	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο	Το περιεχόμενο του συγκεκριμένου κεφαλαίου έχει συζητηθεί στην Ε' τάξη (Κεφ.11) και επειδή χρησιμοποιείται πολλές φορές δεν παρουσιάζει δυσκολίες. Θα εμπεδωθεί με τη συχνή χρήση κατά τη διαδικασία εκτίμησης αποτελεσμάτων έτσι

			ώστε να αποφευχθούν πιθανά σφάλματα.
18°	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο	Οι στόχοι του συγκεκριμένου κεφαλαίου μπορούν εύκολα να επιτευχθούν μέσα από τη χρήση παραδειγμάτων για τις δυνάμεις στο 17° κεφάλαιο.
21°	εφαρμογή	1 ^η άσκηση, 1° πρόβλημα	εφ.: Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εφαρμογής καλύπτεται από τη 2 ^η δραστηριότητα 1^η ασκ.: Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης άσκησης καλύπτεται από τις δραστηριότητες. 1° πρ.: Το περιεχόμενο του συγκεκριμένου προβλήματος καλύπτεται από τις δραστηριότητες.
22°		2° πρόβλημα	Το περιεχόμενο του συγκεκριμένου προβλήματος καλύπτεται από την 1 ^η δραστηριότητα.
25°	1 ^η , 2 ^η εφαρμογή, ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση		Η έννοια της μεταβλητής προσεγγίζεται στο Γυμνάσιο. Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.
26°			Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.
27°			Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.
28°			Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.
29°			Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.
ανακεφ.	ορισμοί	1° πρόβλημα	Να αποφευχθεί η απομνημόνευση ορισμών. Πρόβλημα 1°: Να επιλυθούν προβλήματα με απλές μορφές εξισώσεων.
31°		1° πρόβλημα	Το περιεχόμενο του συγκεκριμένου προβλήματος καλύπτεται από τις εφαρμογές.
33°	1 ^η δραστηριότητα, εφαρμογή	2 ^η άσκηση	Η 1^η δρ. και η εφαρμ. μπορούν να διδαχθούν μέσω της 2 ^{ης} δραστηριότητας. 2^η ασκ.: Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης άσκησης καλύπτεται από την 1 ^η άσκηση.
37°	Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της		

	ύλης.		
38°		2° πρόβλημα	Το περιεχόμενο του συγκεκριμένου προβλήματος καλύπτεται από τα υπόλοιπα προβλήματα.
39°		2° πρόβλημα	Το περιεχόμενο του συγκεκριμένου προβλήματος καλύπτεται από τα υπόλοιπα προβλήματα.
42°		3° πρόβλημα	Το περιεχόμενο του συγκεκριμένου προβλήματος καλύπτεται από το 2° πρόβλημα.
43°		4° πρόβλημα	Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.
45°	εφαρμογή		Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εφαρμογής καλύπτεται από τις εργασίες των κεφ. 45, 46.
47°	εφαρμογή		Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εφαρμογής καλύπτεται από τις δραστηριότητες και το συμπέρασμα.
48°	εφαρμογή		Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εφαρμογής καλύπτεται από την 3 ^η άσκηση.
50°	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο	Η έννοια του βάρους (μάζας) και οι μονάδες μέτρησής της είναι οικείες για τους μαθητές καθώς τις έχουν διδαχθεί στην Δ' τάξη (κεφ.18) και σε πολλές συναφείς δραστηριότητες στην Ε' τάξη. Επίσης, μπορεί να συζητηθεί και στην ΣΤ' τάξη μέσα από κάποιο πρόβλημα που πραγματεύεται το βάρος (π.χ. κεφ.3° προβλ.2°, κεφ.5° προβλ.2°, κλπ.).
51°	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο	Η μέτρηση του χρόνου είναι οικεία για τους μαθητές. Η πιθανή δυσκολία εντοπίζεται στο γεγονός ότι οι υποδιαιρέσεις του χρόνου σε μορφή συμμιγών αριθμών δεν είναι δυνάμεις του 10. Άλλωστε, σχετικά προβλήματα έχουν διδαχθεί διεξοδικά στην Δ' και στην Ε' τάξη. Επίσης, εύκολα μπορεί να συζητηθεί και στην ΣΤ' τάξη μέσα από κάποιο συναφές πρόβλημα. Η ώρα Greenwich μπορεί να συζητηθεί στα πλαίσια του μαθήματος της Γεωγραφίας (Κεφ.

			2°, σ.16-17).
52°	1 ^η δραστηριότητα, 1 ^η , 2 ^η εφαρμογή	1 ^ο , 2 ^ο και 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°	Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης	Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.	
54°	Ολόκληρο το κεφάλαιο.	Ολόκληρο το κεφάλαιο	.
55°	ολόκληρο το κεφάλαιο	Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.	Οι δραστηριότητες και οι εφαρμογές είναι αυξημένης δυσκολίας.
Ανακε- φαλαίωση	Αριθμητικό μοτίβο και το πρόβλημα 4		
56°	Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.	Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.	
57°	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο	Το συγκεκριμένο κεφάλαιο μπορεί να διδαχθεί μέσω του 58 ^{ου} κεφ.
58°	1 ^η δραστηριότητα	2 ^ο πρόβλημα Βλέπε κείμενο διαχείρισης της ύλης.	Όλοι οι στόχοι του 58 ^{ου} και του 57 ^{ου} κεφ. μπορούν να διδαχθούν μέσω της δραστηριότητας 2. Ο μαθηματικός στόχος του 2 ^{ου} προβλήματος ικανοποιείται στη δραστηριότητα με προεκτάσεις.
59°	Ολόκληρο το κεφάλαιο	Ολόκληρο το κεφάλαιο	.
60°	1 ^η , 2 ^η δραστηριότητα – 1 ^η εφαρμογή	1 ^η άσκηση, 1 ^ο πρόβλημα	Η αναγνώριση και χάραξη αξόνων συμμετρίας και η κατασκευή συμμετρικών σχημάτων ως προς άξονα συμμετρίας εκτείνεται από την Α' μέχρι την Ε' τάξη. Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.
61°		ασκήσεις 2 ^η , 3 ^η	Το πλαίσιο της 2 ^{ης} άσκησης δεν είναι πλήρως

			<p>ρεαλιστικό. Το εμβαδόν της αυλής στην 3^η άσκηση ενδεχομένως να μην μπορεί να υπολογιστεί με τις μέχρι τώρα γνώσεις των μαθητών.</p>
62°	<p>Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.</p>	2 ^η άσκηση	<p>Το σχήμα δεν ανταποκρίνεται στις διαστάσεις του.</p>
63°	<p>Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.</p>		
67°	<p>ολόκληρο το κεφάλαιο</p>	<p>ολόκληρο το κεφάλαιο</p>	<p>Οι ορισμοί έχουν δοθεί πολλές φορές μέχρι τώρα σε μικρότερες τάξεις, δύναται να ξαναδοθούν στο 66° κεφ. και να επαναληφθούν σε διάφορα συναφή προβλήματα.</p>
71°		<p>Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.</p>	

ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΥΛΗΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΗΣ ΣΤ' ΤΑΞΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	
8°	<p>Β.Μ.&Τ.Ε.: Δεδομένου ότι δεν υπάρχει αντίστοιχο κεφάλαιο στην ΣΤ' τάξη και η προσέγγιση των αριθμητικών παραστάσεων στις προηγούμενες τάξεις γίνεται διαισθητικά, κρίνεται σκόπιμο να υπάρξει οργανωμένη και μεθοδική προσέγγιση του θέματος στην ΣΤ' τάξη. Η αφαίρεση δραστηριοτήτων και ασκήσεων θα βοηθήσει, ώστε να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στην εννοιολογική κατανόηση του θέματος και όχι μόνο στη διαδικαστική .</p>
25°	<p>Β.Μ.:Ο όρος «μεταβλητή» προσεγγίζεται στο Γυμνάσιο. Δεδομένου ότι μια πρώτη προσέγγιση είναι αρκετή, αφαιρείται ό,τι περιπλέκει την έννοια. Στα επόμενα κεφάλαια, ο εκπαιδευτικός να επικεντρωθεί στην ορολογία «άγνωστος όρος».</p>
26°	<p>Β.Μ.:1^η δραστηριότητα: Η φράση «χρησιμοποίησε μια μεταβλητή για να συμβολίσεις το ποσό...» να διορθωθεί σε: «χρησιμοποίησε το γράμμα x για να συμβολίσεις το άγνωστο ποσό...»</p> <p>Η φράση «μπορεί με τη βοήθεια της μεταβλητής που επέλεξες...» να διορθωθεί σε: «μπορείς με τη βοήθεια του γράμματος x που επέλεξες για το άγνωστο ποσό....»</p> <p>Β.Μ.:2^η δραστηριότητα: Η φράση «χρησιμοποίησε μια μεταβλητή για να συμβολίσεις το ποσό...» να διορθωθεί σε: «χρησιμοποίησε το γράμμα x για να συμβολίσεις το άγνωστο ποσό...»</p>

	<p>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) ...».</p> <p>B.M.:Παράδειγμα: Η φράση «Αν αντικαταστήσω τη μεταβλητή... » να διορθωθεί σε: «Αν αντικαταστήσω το γράμμα που αντιστοιχεί στον άγνωστο αριθμό x ...».</p> <p>B.M.:Εφαρμογή 1^η : Η φράση «Με τη βοήθεια μιας μεταβλητής» να διορθωθεί σε: «Με τη βοήθεια ενός γράμματος (άγνωστος όρος)...».</p> <p>Η φράση «Ονομάζω την άγνωστη τιμή x» να διορθωθεί σε: «Ονομάζω τον άγνωστο όρο x»</p> <p>B.M.:Εφαρμογή 2^η : Η φράση «Άγνωστη τιμή είναι...» να διορθωθεί σε: «Άγνωστος όρος είναι...»</p>
27 ^ο	<p>B.M.:2^η δραστηριότητα: Η φράση «χρησιμοποιώντας τη μεταβλητή (a)...» να διορθωθεί σε: «χρησιμοποιώντας το γράμμα (a)».</p> <p>B.M.:Ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση: Η φράση «...αντικαθιστώ τη μεταβλητή...» να διορθωθεί σε: «... αντικαθιστώ το γράμμα, που εκφράζει τον άγνωστο αριθμό ...».</p>
28 ^ο	<p>B.M.:1^η δραστηριότητα: Η φράση «χρησιμοποιώντας μια μεταβλητή για το μήκος, μία για το πλάτος και μία για το εμβαδό» να διορθωθεί σε: «χρησιμοποιώντας ένα γράμμα για το μήκος, ένα άλλο για το πλάτος και ένα άλλο για το εμβαδό».</p> <p>B.M.:Εφαρμογή 1^η : Η φράση «Άγνωστη τιμή» να διορθωθεί σε: «Άγνωστος αριθμός...».</p> <p>Η φράση «αντικαθιστώ τη μεταβλητή...» να διορθωθεί σε: «αντικαθιστώ το γράμμα».</p> <p>B.M.:Εφαρμογή 2^η : Η φράση «Άγνωστη τιμή» να διορθωθεί σε: «Άγνωστος αριθμός...».</p>
29 ^ο	<p>B.M.:Εφαρμογή 1^η : Η φράση «Ονομάζω την άγνωστη τιμή σ..» να διορθωθεί σε: «Ονομάζω τον άγνωστο όρο σ..»</p> <p>B.M.:Εφαρμογή 2^η : Η φράση «Άγνωστη τιμή είναι» να διορθωθεί σε: «Άγνωστος όρος...»</p>
37 ^ο	<p>B.M.:2^η δραστηριότητα: Η φράση «την άγνωστη τιμή τη συμβολίζω με x» να διορθωθεί σε: «τον άγνωστο όρο τον συμβολίζω με x».</p>
43 ^ο	<p>B.M.:1^η δραστηριότητα: Η φράση «Στη θέση των άγνωστων τιμών μπορείς να βάλεις μεταβλητές» να διορθωθεί σε: «Στη θέση των άγνωστων τιμών μπορείς να βάλεις το γράμμα x».</p>
53 ^ο	<p>B.M.&T.E.:Συμπέρασμα: Μπορεί να γίνει η διαπραγμάτευση του γενικού κανόνα από τον εκπαιδευτικό αλλά να μη ζητηθεί από τους μαθητές να τον απομνημονεύσουν.</p> <p>Ο εκπαιδευτικός να επικεντρωθεί στο να αποκτήσουν οι μαθητές την ικανότητα να διατυπώνουν έναν κανόνα για κάποιο απλό γεωμετρικό μοτίβο.</p>
55 ^ο	<p>T.E.:Οι ασκήσεις στη σελίδα 7 μπορούν να γίνουν με χειραπτικό υλικό (τουβλάκια) και να ενισχύσουν γνώσεις και δεξιότητες των μαθητών που σχετίζονται με τη μετάβαση από το</p>

	επίπεδο στο χώρο.
56°	Β.Μ.&Τ.Ε.:Άσκηση 2: Να διδαχθεί μαζί με την κατασκευή των κανονικών πολυγώνων, που περιγράφεται στην Εφαρμογή του Β.Μ.
58°	Τ.Ε.:Άσκηση 1: Να κατασκευαστεί και γωνία 180°, εφόσον δεν πραγματοποιήθηκε η Άσκηση 3 του 57 ^{ου} κεφαλαίου, το οποίο αφαιρέθηκε ολόκληρο.
60°	Β.Μ.:Εφαρμογή 2^η: Να δοθεί έμφαση στη χάραξη συμμετρικών σχημάτων ως προς άξονα συμμετρίας. Τ.Ε.:Άσκηση 2^η: 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.
62°	Β.Μ.:Εφαρμογή 1η: Η διαπραγμάτευσή της συγκεκριμένης εφαρμογής επαφίεται στη διακριτική ευχέρεια του εκπαιδευτικού. Οι μαθητές έχουν ασχοληθεί με συναφή δραστηριότητα στην Ε΄ τάξη.
63°	Β.Μ.:Εφαρμογή 1η: Η διαπραγμάτευσή της συγκεκριμένης εφαρμογής επαφίεται στη διακριτική ευχέρεια του εκπαιδευτικού. Οι μαθητές έχουν ασχοληθεί με αυτή τη δραστηριότητα στην Ε΄ τάξη.
71°	Τ.Ε.:Άσκηση 1^η: Να διδαχθεί τελευταία, γιατί από μαθηματικής άποψης, είναι πιο απαιτητική από τα προβλήματα. Για την επίλυση των προβλημάτων απαιτείται εφαρμογή του τύπου υπολογισμού του όγκου κυλίνδρου. Αν η Άσκηση 1 λυθεί μόνο με βάση τα δεδομένα (και όχι με μέτρηση της διαμέτρου των κυλίνδρων), χρειάζεται να υπολογιστεί η διάμετρος του κυλίνδρου από τον τύπο υπολογισμού του μήκους κύκλου. Στη συνέχεια, να υπολογιστεί το εμβαδόν της βάσης και τέλος, ο όγκος του κυλίνδρου.

2. Αναδιάρθρωση και εξορθολογισμός της διδακτέας ύλης και των ωρών του μαθήματος Φυσικά Ε΄ και Στ΄ Δημοτικού – Οδηγίες

Το μάθημα των Φυσικών της Ε΄ και Στ΄ τάξης του Δημοτικού Σχολείου υποστηρίζεται από τη σειρά των χειριδίων «Φυσικά – Ερευνώ και Ανακαλύπτω», η οποία περιλαμβάνει για κάθε τάξη το Τετράδιο Εργασιών, το Βιβλίο Μαθητή και το Βιβλίο Εκπαιδευτικού.

Υπενθυμίζεται ότι το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών προβλέπει για τη διδασκαλία του μαθήματος των Φυσικών συνολικά 75 διδακτικές ώρες σε κάθε τάξη, Ε΄ και Στ΄. Οι ώρες οι οποίες θεωρητικά προκύπτουν για το σχολικό έτος από τη διδασκαλία 3 διδακτικών ωρών την εβδομάδα υπολογίζονται περίπου σε 90 για κάθε τάξη, αλλά βέβαια είναι πιθανόν, για διάφορους λόγους, να μην γίνουν όλες.

Ευκαίο είναι τα Ωρολόγια Προγράμματα των Σχολείων να προβλέπουν 2 από τις 3 ώρες την εβδομάδα να είναι συνεχόμενες.

Σε κάθε τάξη, η εκπαιδευτική διαδικασία για κάθε θεματικό αντικείμενο διαμορφώνεται με βάση τα φύλλα εργασίας του Τετραδίου Εργασιών το οποίο είναι το κύριο, βασικό εγχειρίδιο του μαθήματος. Συγκεκριμένα, ακολουθώντας για κάθε θεματικό αντικείμενο τα πέντε μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών: παρωθείται το ενδιαφέρον των μαθητών, διατυπώνονται ερωτήματα και καταγράφονται υποθέσεις από τους μαθητές, εκτελούνται πειράματα με απλά μέσα και υλικά από τους ίδιους τους μαθητές σε ομάδες, καταγράφονται παρατηρήσεις και συμπεράσματα από τα πειράματα, γίνονται εφαρμογές και γενικεύσεις των συμπερασμάτων.

Στο Βιβλίο του Μαθητή, το οποίο είναι επικουρικό εγχειρίδιο, υπάρχουν πληροφορίες με τις οποίες είναι δυνατόν οι μαθητές να συμπληρώσουν και να εμπεδώσουν τα συμπεράσματά τους από τα πειράματα, να διευρύνουν τις εφαρμογές, τις γενικεύσεις και τις ερμηνείες, αλλά και να ενισχύσουν το ενδιαφέρον τους για το θεματικό αντικείμενο.

Στο Βιβλίο του Εκπαιδευτικού υπάρχουν οδηγίες τόσο για το γνωσιακό αντικείμενο όσο και για την εκπαιδευτική διαδικασία. Συμπληρωματικά, όσον αφορά στον πειραματισμό είναι ευκαίο οι μαθητές να αναζητούν, να επιλέγουν και να φέρνουν οι ίδιοι κατάλληλα υλικά και μέσα της καθημερινής ζωής ώστε, έχοντάς τα και μετά το μάθημα, να συνεχίζουν τον πειραματισμό και εκτός του σχολείου. Όσον αφορά στην εξαγωγή και καταγραφή των συμπερασμάτων των μαθητών, είναι ευκαίο οι μαθητές να τα ανακαλύπτουν οι ίδιοι, αλλά και να τα καταγράφουν με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού ορθά. Γι' αυτό προτείνεται συζήτηση στην τάξη με συμμετοχή όλων των μαθητών και η καταγραφή του τελικού συμπεράσματος στον πίνακα από ένα μαθητή ώστε όλοι οι μαθητές να γράφουν στο φύλλο εργασίας τους ορθά το ίδιο συμπέρασμα.

Ο εκπαιδευτικός, πέραν του συντονισμού της όλης εκπαιδευτικής διαδικασίας, εξασφαλίζει και την ορθολογική κατανομή στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα του διατιθέμενου για κάθε θεματικό αντικείμενο χρόνου. Προτείνεται στον εκπαιδευτικό η ακόλουθη, κατά προσέγγιση, εκατοστιαία ποσόστωση 10%, 10%, 40%, 20% και 20% του διατιθέμενου χρόνου στα αντίστοιχα μεθοδολογικά βήματα, ώστε η εκπαιδευτική διαδικασία να είναι πλήρης και ισορροπημένη.

Οι μαθητές, για κάθε θεματικό αντικείμενο, καθοδηγούνται να διερευνούν –με πειράματα και δραστηριότητες – τον φυσικό κόσμο και να ανακαλύπτουν –και όχι να απομνημονεύουν– τη γνώση. Η επίτευξη αυτού του στόχου βελτιστοποιείται στο δημοτικό σχολείο με τη σωστή αξιοποίηση των εγχειριδίων αλλά και την αναδιάρθρωση και τον εξορθολογισμό της διδακτέας ύλης, η οποία ακολουθεί.

Ε΄ ΤΑΞΗ

Στην Ε΄ τάξη αναδιαρθρώνονται οι ώρες διδασκαλίας για τις περισσότερες θεματικές ενότητες και εξορθολογίζεται η διδακτέα ύλη με την αφαίρεση μερικών φύλλων εργασίας και τη μεταφορά μιας θεματικής ενότητας (με μείωση των φύλλων εργασίας) από την Ε΄ στην Στ΄ τάξη. Οι διδακτικές ώρες προβλέπεται να φθάνουν τις 75, αντί των θεωρητικά υπολογιζόμενων 90 ωρών, οι οποίες για διάφορους λόγους συνήθως δεν πραγματοποιούνται όλες.

Επαναλαμβάνεται ότι το βασικό εγχειρίδιο για τη συνολική οργάνωση των μαθημάτων είναι το Τετράδιο Εργασιών. Το Βιβλίο Μαθητή προτείνεται να αποτελεί πηγή συμπληρωματικής πληροφορίας και

τα κείμενα που περιλαμβάνει να μην ανατίθενται στους μαθητές για αποστήθιση. Προτείνεται, επίσης, οι «Εργασίες για το σπίτι» να πραγματοποιούνται κυρίως στο σχολείο και συμπληρωματικά στο σπίτι από τους ίδιους τους μαθητές.

ΑΝΑΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΔΙΔΑΚΤΕΑΣ ΥΛΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΩΡΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
1. Ερευνώντας και ανακαλύπτοντας (σελ. 12-14) 2. Πώς μελετάμε τον κόσμο γύρω μας (σελ. 15)	1 διδακτική ώρα
3. Ο δεκάλογος του καλού πειραματιστή (σελ. 16-17) Προτείνεται οι μαθητές να έχουν επίσης μια πρώτη επαφή με διάφορα απλά πειραματικά μέσα που θα χρησιμοποιήσουν σε επόμενες θεματικές ενότητες.	1 διδακτική ώρα
Σύνολο	2 διδακτικές ώρες
ΥΛΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ	
1. Όγκος (σελ. 20-22)	2 διδακτικές ώρες
2. Μάζα (σελ.23-25)	2 διδακτικές ώρες
3. Πυκνότητα (σελ. 26-27)	2 διδακτικές ώρες
Η αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή (σελ. 12-17), προτείνεται να γίνεται εμβόλιμα στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών.	
Ανασκόπηση της ενότητας και αξιολόγηση	1 διδακτική ώρα
Σύνολο	7 διδακτικές ώρες
ΜΙΓΜΑΤΑ	
1. Μελετάμε τα μίγματα (σελ. 30-33)	Να μη διδαχθεί
2. Μελετάμε τα διαλύματα (σελ. 34-37)	Να μη διδαχθεί
Η ενότητα αυτή έχει διδαχθεί στη Δ΄ τάξη. Προτείνεται η ανασκόπηση από τον εκπαιδευτικό της αντίστοιχης ενότητας από το Βιβλίο Μαθητή (σελ. 114-118) και το Τετράδιο Εργασιών (σελ. 44) της Δ΄ τάξης	1 διδακτική ώρα
Σύνολο	1 διδακτική ώρα
ΕΝΕΡΓΕΙΑ	
1. Η ενέργεια έχει πολλά πρόσωπα (σελ. 40-42)	2 διδακτικές ώρες
2. Η ενέργεια αποθηκεύεται (σελ. 43-44)	1 διδακτική ώρα
3. Η ενέργεια αλλάζει συνεχώς μορφή (σελ.45-47)	1 διδακτική ώρα
4. Η ενέργεια υποβαθμίζεται (σελ.48-50) Το πείραμα της σελ. 48 εκτελείται εάν υπάρχει διαθέσιμο ποδήλατο με δυναμό.	2 διδακτικές ώρες
5. Τροφές και ενέργεια (σελ. 51-54)	2 διδακτικές ώρες
Η αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή (σελ. 24-31), προτείνεται να γίνεται εμβόλιμα στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών.	
Ανασκόπηση της ενότητας και αξιολόγηση	1 διδακτική ώρα
Σύνολο	9 διδακτικές ώρες

ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	
1. Ισορροπημένη διατροφή (σελ. 56-58)	2 διδακτικές ώρες
2. Τα δόντια μας - Η αρχή του ταξιδιού της τροφής (σελ. 59-63) – Αφαιρείται η σελίδα 62 και η εργασία 2 της σελ. 63	1 διδακτική ώρα
3. Το ταξίδι της τροφής συνεχίζεται (σελ. 64-67) Αφαιρείται το πείραμα της σελ. 65, αλλά επισημαίνεται από τον εκπαιδευτικό η χρησιμότητα του σάλιου.	1 διδακτική ώρα
Η αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή (σελ. 32-39), προτείνεται να γίνεται εμβόλιμα στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών.	
Ανασκόπηση της ενότητας και αξιολόγηση	1 διδακτική ώρα
Σύνολο	5 διδακτικές ώρες
ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ	
1. Το θερμόμετρο (σελ. 70-73)	2 διδακτικές ώρες
2. Θερμοκρασία - Θερμότητα: Δύο έννοιες διαφορετικές (σελ. 74-77)	2 διδακτικές ώρες
3. Τήξη και Πήξη (σελ. 78-81)	2 διδακτικές ώρες
4. Εξάτμιση και συμπύκνωση (σελ. 82-83)	2 διδακτικές ώρες
5. Βρασμός (σελ. 84-86)	2 διδακτικές ώρες
6. Θερμαίνοντας και ψύχοντας τα στερεά (σελ. 87-88)	1 διδακτική ώρα
7. Θερμαίνοντας και ψύχοντας τα υγρά (σελ. 89-90)	1 διδακτική ώρα
8. Θερμαίνοντας και ψύχοντας τα αέρια (σελ. 91-92)	1 διδακτική ώρα
Η αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή (σελ. 40-55), προτείνεται να γίνεται εμβόλιμα στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών.	
Ανασκόπηση της ενότητας και αξιολόγηση. Προτείνεται, προαιρετικά, η παρακολούθηση από τους μαθητές των επεισοδίων της Εκπαιδευτικής Τηλεόρασης για «τη Θερμότητα και τη Θερμοκρασία», «την Εξάτμιση, το Βρασμό και την Υγροποίηση» και «την Τήξη και την Πήξη» από τον διαδικτυακό τόπο http://www.edutv.gr/protobathmia/videos/14-fysikes-epistimes ή τον http://micro-kosmos.uoa.gr (=> τα Φυσικά Ε' και Στ' Δημοτικού => Επεισόδια εκπαιδευτικής τηλεόρασης)	3 διδακτικές ώρες
Σύνολο	16 διδακτικές ώρες
ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	
1. Στατικός ηλεκτρισμός (σελ. 94-97)	2 διδακτικές ώρες
2. Το ηλεκτροσκόπιο (σελ. 98-100)	Να μη διδαχθεί
3. Πότε ανάβει το λαμπάκι; (σελ. 101-103)	1 διδακτική ώρα
4. Ένα απλό κύκλωμα (σελ. 104-108)	2 διδακτικές ώρες
5. Το ηλεκτρικό ρεύμα (σελ. 109-111)	1 διδακτική ώρα
6. Αγωγοί και μονωτές (σελ. 112-114)	1 διδακτική ώρα
7. Ο διακόπτης (σελ. 115-118)	1 διδακτική ώρα
8. Σύνδεση σε σειρά και παράλληλη σύνδεση (σελ. 119-122)	2 διδακτικές ώρες
9. Ηλεκτρικό ρεύμα - Μια επικίνδυνη υπόθεση (σελ. 123-125)	1 διδακτική ώρα
Η αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή (σελ. 56-61), προτείνεται	

να γίνεται εμβόλιμα στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών.	
Ανασκόπηση της ενότητας και αξιολόγηση. Προτείνεται, προαιρετικά, η παρακολούθηση από τους μαθητές του επεισοδίου της Εκπαιδευτικής Τηλεόρασης «Ηλεκτρισμός» από τον διαδικτυακό τόπο http://www.edutv.gr/component/k2/ilektrismos ή τον http://micro-kosmos.uoa.gr (=> τα Φυσικά Ε΄ και Στ΄ Δημοτικού => Επεισόδια εκπαιδευτικής τηλεόρασης) Προτείνεται, επίσης προαιρετικά, να γίνει ιδιοκατασκευή από τους μαθητές του ηλεκτροσκοπίου (σελ. 98-100) και να δοκιμασθεί η λειτουργία του	3 διδακτικές ώρες
Σύνολο	14 διδακτικές ώρες
ΦΩΣ	
1. Διάδοση του φωτός (σελ. 128-130)	2 διδακτικές ώρες
2. Διαφανή, ημιδιαφανή και αδιαφανή σώματα (σελ. 131-132)	1 διδακτική ώρα
3. Φως και σκιές (σελ. 133-135)	1 διδακτική ώρα
4. Ανάκλαση και διάχυση του φωτός (σελ. 136-139)	2 διδακτικές ώρες
5. Απορρόφηση του φωτός (140-141)	1 διδακτική ώρα
Η αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή (σελ. 72-83), προτείνεται να γίνεται εμβόλιμα στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών.	
Ανασκόπηση της ενότητας και αξιολόγηση	2 διδακτικές ώρες
Σύνολο	9 διδακτικές ώρες
ΗΧΟΣ	
1. Πώς παράγεται ο ήχος (σελ. 144-146)	2 διδακτικές ώρες
2. Διάδοση του ήχου (σελ. 147-149)	2 διδακτικές ώρες
3. Ανάκλαση του ήχου (σελ. 150-152)	1 διδακτική ώρα
4. Απορρόφηση του ήχου (σελ. 153-154)	2 διδακτικές ώρες
5. Άνθρωπος και ήχος - Το αφτί μας (σελ. 155-157)	2 διδακτικές ώρες
6. Ηχορρύπανση - Ηχοπροστασία (158-160)	1 διδακτική ώρα
Η αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή (σελ. 84-103), προτείνεται να γίνεται εμβόλιμα στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών.	
Ανασκόπηση της ενότητας και αξιολόγηση	2 διδακτικές ώρες
Σύνολο	12 διδακτικές ώρες
ΜΗΧΑΝΙΚΗ → Μεταφέρεται, με μείωση των φύλλων εργασίας, στην Στ΄ τάξη	
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ	75 ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ

Στην Στ΄ τάξη αναδιαρθρώνονται οι ώρες διδασκαλίας για τις περισσότερες θεματικές ενότητες και εξορθολογίζεται η διδακτέα ύλη με την αφαίρεση μερικών φύλλων εργασίας και τη μεταφορά μιας θεματικής ενότητας (με μείωση των φύλλων εργασίας) από την Ε΄ στην Στ΄ τάξη, καθώς και την αναδιάταξη μερικών θεματικών ενότητων. Οι διδακτικές ώρες προβλέπεται να φθάνουν τις 75, αντί των θεωρητικά υπολογιζόμενων 90 ωρών, οι οποίες για διάφορους λόγους συνήθως δεν πραγματοποιούνται όλες.

Επαναλαμβάνεται ότι το βασικό εγχειρίδιο για τη συνολική οργάνωση των μαθημάτων είναι το Τετράδιο Εργασιών. Το Βιβλίο Μαθητή προτείνεται να αποτελεί πηγή συμπληρωματικής πληροφορίας και τα κείμενα που περιλαμβάνει να μην ανατίθενται στους μαθητές για αποστήθιση. Προτείνεται, επίσης, οι «Εργασίες για το σπίτι» να πραγματοποιούνται κυρίως στο σχολείο και συμπληρωματικά στο σπίτι από τους ίδιους τους μαθητές.

ΑΝΑΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΔΙΔΑΚΤΕΑΣ ΥΛΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΩΡΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
1. Ερευνώντας και ανακαλύπτοντας (σελ. 12-14)	Έχει διδαχθεί στην Ε΄ τάξη.
2. Πώς μελετάμε τον κόσμο γύρω μας (σελ. 15)	Έχει διδαχθεί στην Ε΄ τάξη.
3. Ο δεκάλογος του καλού πειραματιστή (σελ. 16-17)	Έχει διδαχθεί στην Ε΄ τάξη.
ΜΗΧΑΝΙΚΗ → Έχει μεταφερθεί, με μείωση των φύλλων εργασίας, από την Ε΄ τάξη	
1. Η ταχύτητα (σελ. 162-163)	Να μην διδαχθεί
2. Οι δυνάμεις (σελ. 164-168) Αφαιρούνται οι σελ. 167-168	1 διδακτική ώρα
3. Δυνάμεις με επαφή - Δυνάμεις από απόσταση (σελ. 169-173) - Αφαιρούνται οι σελ. 172-173	1 διδακτική ώρα
4. Πώς μετράμε τη δύναμη (σελ. 174-176)	2 διδακτικές ώρες
5. Τριβή - Μία σημαντική δύναμη (σελ. 177-179)	1 διδακτική ώρα
6. Παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η τριβή (σελ. 180-183)	Να μην διδαχθεί
7. Τριβή: επιθυμητή ή ανεπιθύμητη; (σελ. 184-187)	1 διδακτική ώρα
8. Η πίεση (σελ. 188-190)	1 διδακτική ώρα
9. Η υδροστατική πίεση (σελ. 191-193)	1 διδακτική ώρα
10. Η ατμοσφαιρική πίεση (σελ. 194-197)	1 διδακτική ώρα
Η αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή (σελ. 104-115), προτείνεται να γίνεται εμβόλιμα στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών.	
Ανασκόπηση της ενότητας	2 διδακτικές ώρες
Σύνολο	11 διδακτικές ώρες
ΕΝΕΡΓΕΙΑ	
1. Μορφές ενέργειας (σελ. 20-22)	1 διδακτική ώρα
2. Πηγές ενέργειας (σελ. 23-25)	1 διδακτική ώρα
3. Πετρέλαιο - Από το υπέδαφος στο σπίτι μας (σελ. 26-27)	1 διδακτική ώρα
4. Επεξεργασία του αργού πετρελαίου (σελ. 28-30)	Να μη διδαχθεί
5. Το πετρέλαιο ως πηγή ενέργειας (σελ. 31-32)	Να μη διδαχθεί
6. Το πετρέλαιο ως πρώτη ύλη (σελ. 33-34)	Να μη διδαχθεί

7. Ορυκτοί άνθρακες - Ένα πολύτιμο στερεό (σελ. 35-36)	1 διδακτική ώρα
8. Οι ορυκτοί άνθρακες ως πηγή ενέργειας (σελ. 37-38)	Να μη διδαχθεί
9. Φυσικό αέριο - Ένα πολύτιμο αέριο (σελ. 39-40)	1 διδακτική ώρα
10. Το φυσικό αέριο ως πηγή ενέργειας (σελ. 41-42)	Να μη διδαχθεί
11. Πετρέλαιο, ορυκτοί άνθρακες ή φυσικό αέριο; (σελ. 43-44)	Να μη διδαχθεί
12. Ανανεώσιμες και μη πηγές ενέργειας (σελ. 45-46)	1 διδακτική ώρα
13. Οικονομία στη χρήση της ενέργειας (σελ. 47-49)	1 διδακτική ώρα
Η αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή (σελ. 12-43), προτείνεται να γίνεται εμβόλιμα στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών.	
Ανασκόπηση της ενότητας και αξιολόγηση. Προτείνεται, προαιρετικά, η παρακολούθηση από τους μαθητές του επεισοδίου της Εκπαιδευτικής Τηλεόρασης για « <u>την Ανανεώσιμη υδροηλεκτρική ενέργεια</u> » από τον διαδικτυακό τόπο http://www.edutv.gr/protobathmia/videos/14-fysikes-epistimes ή τον http://micro-kosmos.uoa.gr (=> τα Φυσικά Ε΄ και Στ΄ Δημοτικού => Επεισόδια εκπαιδευτικής τηλεόρασης)	2 διδακτικές ώρες
Σύνολο	9 διδακτικές ώρες
ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ	
1. Η θερμότητα μεταδίδεται με αγωγή (σελ. 52-53)	1 διδακτική ώρα
2. Η θερμότητα μεταφέρεται με ρεύματα (σελ. 54-56)	1 διδακτική ώρα
3. Η θερμότητα διαδίδεται με ακτινοβολία (σελ. 57-59)	1 διδακτική ώρα
Η αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή (σελ. 44-51), προτείνεται να γίνεται εμβόλιμα στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών.	
Ανασκόπηση της ενότητας και αξιολόγηση	2 διδακτικές ώρες
Σύνολο	5 διδακτικές ώρες
ΕΜΒΙΑ - ΑΒΙΑ	
1. Χαρακτηριστικά της ζωής (σελ. 62-64)	1 διδακτική ώρα
2. Το κύτταρο (σελ. 65-68) Προτείνεται να συζητηθεί ως η βασική μονάδα των ζωντανών οργανισμών, χωρίς λεπτομερειακή αναφορά στα μέρη του, η οποία θα γίνει στην Βιολογία Α΄ Γυμνασίου.	1 διδακτική ώρα
Η αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή (σελ. 52-57), προτείνεται να γίνεται εμβόλιμα στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών.	
Ανασκόπηση της ενότητας και αξιολόγηση	1 διδακτική ώρα
Σύνολο	3 διδακτικές ώρες
ΦΥΤΑ	
1. Τα μέρη του φυτού (σελ. 70-71)	1 διδακτική ώρα
2. Η φωτοσύνθεση (σελ. 72-75) Προτείνεται να γίνει από το Βιβλίο του Μαθητή (σελ. 60-61)	1 διδακτική ώρα
3. Η αναπνοή (σελ. 76-78)	1 διδακτική ώρα
4. Η διαπνοή (σελ. 79-82)	1 διδακτική ώρα
Η αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή (σελ. 58-59),	

προτείνεται να γίνεται εμβόλιμα στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών.	
Ανασκόπηση της ενότητας και αξιολόγηση	1 διδακτική ώρα
Σύνολο	5 διδακτικές ώρες
ΖΩΑ	
1. Ζώα ασπόνδυλα και σπονδυλωτά (σελ. 84-88) Η ενότητα αυτή έχει διδαχθεί στη Δ' τάξη.	Να μη διδαχθεί
2. Τα θηλαστικά (σελ. 89-92)	1 διδακτική ώρα
3. Προσαρμογή των ζώων στο περιβάλλον (σελ. 93-96)	1 διδακτική ώρα
Η αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή (σελ. 64-73), προτείνεται να γίνεται εμβόλιμα στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών.	
Ανασκόπηση της ενότητας και αξιολόγηση	1 διδακτική ώρα
Σύνολο	3 διδακτικές ώρες
ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	
1. Τροφικές αλυσίδες και τροφικά πλέγματα (σελ. 98-101)	2 διδακτικές ώρες
2. Επίδραση του ανθρώπου στα οικοσυστήματα (σελ. 102-104)	1 διδακτική ώρα
Η αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή (σελ. 74-79), προτείνεται να γίνεται εμβόλιμα στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών	
Ανασκόπηση της ενότητας και αξιολόγηση	1 διδακτική ώρα
Σύνολο	4 διδακτικές ώρες
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	μεταφέρονται μετά τις ενότητες ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ, ΦΩΣ και ΟΞΕΑ-ΒΑΣΕΙΣ-ΑΛΑΤΑ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ	
1. Ο μαγνήτης (σελ. 122-125)	1 διδακτική ώρα
2. Ο μαγνήτης προσανατολίζεται (σελ. 126-128)	1 διδακτική ώρα
3. Από τον ηλεκτρισμό στο μαγνητισμό - Ο ηλεκτρομαγνήτης (σελ. 129-132)	2 διδακτικές ώρες
4. Από το μαγνητισμό στον ηλεκτρισμό - Η ηλεκτρογεννήτρια (σελ. 133-135)	2 διδακτικές ώρες
Η αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή (σελ. 94-101), προτείνεται να γίνεται εμβόλιμα στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών.	
Ανασκόπηση της ενότητας και αξιολόγηση. Προτείνεται, προαιρετικά, η ιδιοκατασκευή ηλεκτρο-κινητήρα και ηλεκτρογεννήτριας με οδηγίες από τον διαδικτυακό τόπο http://micro-kosmos.uoa.gr (=> τα Φυσικά Ε' και Στ' Δημοτικού => ΙδιοΚατασκευές Πειραμάτων)	3 διδακτικές ώρες
Σύνολο	9 διδακτικές ώρες
ΦΩΣ	
1. Η διάθλαση του φωτός (σελ. 138-142)	2 διδακτικές ώρες
2. Φως και χρώματα (σελ. 143-147)	2 διδακτικές ώρες

3. Μια απλή φωτογραφική μηχανή (σελ. 149-152) Προτείνεται να γίνει με σχετική προεργασία εκτός μαθήματος	1 διδακτική ώρα
4. Το μάτι μας (σελ. 153-156) Αφαιρούνται τα πειράματα των σελ. 153 και 154	1 διδακτική ώρα
5. Πώς βλέπουμε (σελ. 157-158)	1 διδακτική ώρα
Η αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή (σελ. 102-111), προτείνεται να γίνεται εμβόλιμα στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών	
Ανασκόπηση της ενότητας και αξιολόγηση	2 διδακτικές ώρες
Σύνολο	9 διδακτικές ώρες
ΟΞΕΑ-ΒΑΣΕΙΣ-ΑΛΑΤΑ	
1. Στα ίχνη των οξέων και των βάσεων (σελ. 160-163)	2 διδακτικές ώρες
2. Τα άλατα (σελ. 164-165)	1 διδακτική ώρα
3. Τα οξέα και οι βάσεις στην καθημερινή ζωή (σελ.166-168)	2 διδακτικές ώρες
Η αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή (σελ. 112-117), προτείνεται να γίνεται εμβόλιμα στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών	
Ανασκόπηση της ενότητας και αξιολόγηση	2 διδακτικές ώρες
Σύνολο	7 διδακτικές ώρες
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	
1. Η αναπνοή (σελ. 106-109)	1 διδακτική ώρα
2. Αναπνοή και υγεία (σελ. 110-112)	1 διδακτική ώρα
Η αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή (σελ. 80-85), προτείνεται να γίνεται εμβόλιμα στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών	
Ανασκόπηση της ενότητας και αξιολόγηση	1 διδακτική ώρα
Σύνολο	3 διδακτικές ώρες
ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	
1. Ένας ακούραστος μυς - Η καρδιά (σελ. 114-117)	1 διδακτική ώρα
2. Μικρή και μεγάλη κυκλοφορία (σελ. 118-120)	Να μη διδαχθεί
Η αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή (σελ. 86-93), προτείνεται να γίνεται εμβόλιμα στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών	
Ανασκόπηση της ενότητας και αξιολόγηση	1 διδακτική ώρα
Σύνολο	2 διδακτικές ώρες
ΜΕΤΑΔΟΤΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ	
1. Προστασία από τα μικρόβια (σελ. 170-172)	1 διδακτική ώρα
2. Πρόληψη και αντιμετώπιση ασθενειών (σελ. 173-175)	1 διδακτική ώρα
Η αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή (σελ. 118-123), προτείνεται να γίνεται εμβόλιμα στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών	
Ανασκόπηση της ενότητας και αξιολόγηση	1 διδακτική ώρα
Σύνολο	3 διδακτικές ώρες

ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	
1. Η αρχή της ζωής (σελ. 178-181) 2. Η ανάπτυξη του εμβρύου (σελ. 182-185)	1 διδακτική ώρα
Η αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή (σελ. 124-129), προτείνεται να γίνεται εμβόλιμα στα διάφορα μεθοδολογικά βήματα των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών	
Ανασκόπηση της ενότητας	1 διδακτική ώρα
Σύνολο	2 διδακτικές ώρες
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ	75 ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ

3. Εξορθολογισμός της διδακτέας ύλης της Ιστορίας για τη ΣΤ΄ Δημοτικού

Τα περιεχόμενα του σχολικού εγχειριδίου της Ιστορίας για τη ΣΤ΄ Δημοτικού, καλύπτουν μια εκτενή ιστορική περίοδο από τους νεώτερους χρόνους ως τη σύγχρονη ελληνική ιστορία. Οι θεματικές ενότητες που προβλέπονται στο ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ έχουν οργανωθεί με ευσύνοπτο τρόπο στα 49 κεφάλαια του διδακτικού εγχειριδίου, τη διδασκαλία των οποίων ο εκπαιδευτικός μπορεί να προσαρμόζει κάθε φορά ανάλογα με την ομάδα των μαθητών της τάξης του.

Σύμφωνα με τις σύγχρονες προσεγγίσεις της διδακτικής της ιστορίας αλλά και τον προσανατολισμό των Προγραμμάτων Σπουδών όσον αφορά τη διδακτική μεθοδολογία, η διδασκαλία του μαθήματος της ιστορίας περιλαμβάνει μια ποικιλία στρατηγικών και μέσω των οποίων μπορούν να συμβάλουν στη διαμόρφωση της κριτικής σκέψης και της ιστορικής συνείδησης των μαθητών. Έτσι, εκτός από την ιστορική αφήγηση προωθείται η υιοθέτηση βιωματικών, διερευνητικών, διαλογικών και ομαδοσυνεργατικών μεθόδων διδασκαλίας-μάθησης μέσω της αξιοποίησης των γραπτών πηγών, των χαρτών, των διαγραμμάτων, καθώς και με την αξιοποίηση των ΤΠΕ και επισκέψεις σε μουσεία, ιστορικούς τόπους και αρχαιολογικούς χώρους. Στο παραπάνω πλαίσιο οι ιστορικές πηγές που περιλαμβάνονται στο σχολικό εγχειρίδιο δεν πρέπει να αντιμετωπίζονται ως επιπρόσθετα γνωστικά στοιχεία, αλλά να αξιοποιούνται για την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης των μαθητών και την εμπλοκή τους σε διαδικασίες διερεύνησης, συζήτησης, προβληματισμού και εμβάθυνσης στα ιστορικά γεγονότα.

Προκειμένου να διευκολυνθεί η ανάπτυξη πρακτικών διδασκαλίας που θα περιλαμβάνουν στρατηγικές όπως αυτές που αναφέρονται παραπάνω, προτείνονται τα εξής:

- Να γίνει παράλληλη και συνδυαστική εξέταση ορισμένων κεφαλαίων με επιλεκτική αναφορά στις πηγές του βιβλίου καθώς και επιλεκτική αξιοποίηση των διαθέσιμων μέσων για τον εμπλουτισμό της διδασκαλίας.
- Ορισμένα κεφάλαια να διδασχτούν συνοπτικά, χωρίς αναφορά στις πηγές.
- Ορισμένα κεφάλαια τα οποία έχουν ιδιαίτερη σημασία σε τοπικό επίπεδο και μπορούν να αξιοποιηθούν για την εμβάθυνση στην τοπική ιστορία προτείνεται να γίνουν αναλυτικά με αξιοποίηση των διαθέσιμων πηγών των ΤΠΕ, χαρτών, διαγραμμάτων και στο πλαίσιο διαθεματικών προσεγγίσεων με αξιοποίηση άλλων γνωστικών αντικείμενων, όπως π.χ. την κοινωνική και πολιτική αγωγή και τη λογοτεχνία.

Ενδεικτικά ως προς τούτο προτείνονται τα εξής:

Από την Ενότητα Β

Το Κεφάλαιο 5 «Η οικονομική ζωή» μπορεί να γίνει σε συνδυασμό με το Κεφάλαιο 6 «Οι Έλληνες των παροικιών και των Παραδουνάβιων Ηγεμονιών».

Το Κεφάλαιο 9 «Τα κυριότερα επαναστατικά κινήματα» μπορεί να γίνει συνοπτικά, χωρίς αναφορά στις πηγές.

Το Κεφάλαιο 7 «Οι δάσκαλοι του Γένους» μπορεί να συνδυαστεί με το Κεφάλαιο 8 «Ο Ρήγας Βελεστινλής και ο Αδαμάντιος Κοραής» με σκοπό να δοθεί η δυνατότητα στους μαθητές να εστιάσουν και να εμβαθύνουν σε κάποιο από τα θέματα που θίγονται στις ενότητες αυτές.

Από την Ενότητα Γ

Στο πλαίσιο της τοπικής ιστορίας είναι δυνατό να γίνει επιλογή ενός από τα κεφάλαια 3 έως 6, τα οποία αντιστοίχως αναφέρονται στην Επανάσταση στην Πελοπόννησο, τη Στερεά Ελλάδα, τα νησιά του Αιγαίου, την Ήπειρο, τη Θεσσαλία και τη Μακεδονία, έτσι ώστε να δοθεί η ευκαιρία για μεγαλύτερη εμβάθυνση και τα υπόλοιπα κεφάλαια μπορεί να γίνουν συνοπτικά, χωρίς, δηλαδή, αναφορά στις πηγές και περαιτέρω εμπλουτισμό.

Επίσης, είναι δυνατό το Κεφάλαιο 3 «Η επανάσταση στην Πελοπόννησο» να συνδυαστεί με το Κεφάλαιο 7 «Η άλωση της Τριπολιτσάς» και το Κεφάλαιο 5 «Η επανάσταση στο Αιγαίο» να συνδυαστεί με το Κεφάλαιο 8 «Οι αγώνες του Κανάρη».

Από την Ενότητα Δ

Το Κεφάλαιο 6 « Η Κρίση στα Βαλκάνια» μπορεί να γίνει συνοπτικά, χωρίς αξιοποίηση των πηγών και περαιτέρω εμπλουτισμό.

Από την Ενότητα Ε

Το Κεφάλαιο 3 «Οι Βαλκανικοί Πόλεμοι» μπορεί να γίνει συνοπτικά, χωρίς αξιοποίηση των πηγών και χωρίς περαιτέρω εμβάθυνση.

Επισημαίνεται ότι η διδασκαλία των ενοτήτων εκείνων για τις οποίες προτείνεται να διδαχθούν συνοπτικά θα πρέπει να εστιάζει στην ανάδειξη των βασικών και ουσιαστικών για την κατανόηση του μαθήματος σημείων, μεριμνώντας για την ανάδειξη των σχέσεων μεταξύ των ιστορικών γεγονότων και των συνθηκών στο πλαίσιο των οποίων αυτά έλαβαν χώρα.

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ

Εσωτερική Διανομή:

Δ/ση Σπουδών Π.Ε. – Τμήμα Β΄

ΚΩΣΤΑΣ ΠΑΠΑΧΡΗΣΤΟΣ