



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΕΝΙΑΙΟΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ
ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ Β ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ

Να διατηρηθεί μέχρι
Βαθμός ασφαλείας

Μαρούσι, 16-08- 2010
Αριθ.Πρωτ. Βαθμός Προτερ.

101097/Γ1

Α Π Ο Φ Α Σ Η

Ταχ. Δ/ση: Α. Παπανδρέου 37
Τ.Κ. – Πόλη: 151 80 Μαρούσι
Ιστοσελίδα: <http://www.yperpth.gr>
Πληροφορίες: Κ. Παπαχρήστος
Τηλέφωνο: 210 344 3285
210 344 3006
email: spudonpe@yperpth.gr

Προς: 1. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο
Τμήμα Π/θμιας Εκπ/σης

ΘΕΜΑ: «Αναδιάρθρωση και εξορθολογισμός της διδακτέας ύλης στα Φυσικά Ε' και Στ' Δημοτικού, στα Μαθηματικά της Ε' και Στ' Δημοτικού και στη Γεωγραφία Ε' και Στ' Δημοτικού. »

Έχοντας υπόψη:

1. Το άρθρο 24 του Ν. 1566/85, (ΦΕΚ 188-Α/23-9-1997)
2. Τη με αριθμ. 17/17-06-2010 Πράξη του Τμήματος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.
3. Τη με αριθμ. 18/22-06-2010 Πράξη του Τμήματος Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.
4. Το με αριθμ 22/21-07-2010 Πρακτικό του Συντονιστικού Συμβουλίου του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου και συγκεκριμένα τα αποσπάσματα 2,3 &4.
5. Τις ανάγκες των μαθητών και δασκάλων στα δημοτικά σχολεία για το σχολικό έτος 2010-11:

ΑΠΟΦΑΣΙΖΟΥΜΕ

α)την αναδιάρθρωση και εξορθολογισμό της διδακτέας ύλης στις Φυσικές Επιστήμες Ε' και ΣΤ' Δημοτικού.

Συγκεκριμένα:

1. Για την Ε' Τάξη του Δημοτικού Σχολείου να χρησιμοποιείται ως βασικό βιβλίο για τη συνολική οργάνωση των μαθημάτων το «*Τετράδιο Εργασιών Ε' Τάξης*»

Από το Τετράδιο Εργασιών της Ε΄ Τάξης προτείνεται να μην αξιοποιηθούν διδακτικά τα ακόλουθα κεφάλαια, συνολικής διάρκειας 15 διδακτικών ωρών:

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	
Φύλλο εργασίας 4: Η ενέργεια υποβαθμίζεται (σελ. 48-50)	Η υποβάθμιση της ενέργειας είναι έννοια που γίνεται δύσκολα κατανοητή από μαθητές/τριες Δημοτικού.	2 διδακτικές ώρες
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ		
Φύλλο εργασίας 2: Τα δόντια μας - Η αρχή του ταξιδιού της τροφής. Αφαιρείται μόνο η σελίδα 62: δραστηριότητα για το εσωτερικό των δοντιών. Αφαιρείται και η εργασία 2, σελ. 63.	Η σελίδα περιλαμβάνει λεπτομερειακή γνώση, που οδηγεί σε άσκοπη αποστήθιση όρων.	1 διδακτική ώρα
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ		
Φύλλο εργασίας 2: Το ηλεκτροσκόπιο (σελ. 98-100)	Δύσκολη η υλοποίηση της προτεινόμενης κατασκευής με όχι πάντα εμφανή αποτελέσματα. Εξοικονόμηση χρόνου για την καλύτερη διαπραγμάτευση των υπολοίπων.	1 διδακτική ώρα
Φύλλο Εργασίας 5: Το ηλεκτρικό ρεύμα (σελ. 109-111)	Η έννοια του ηλεκτρικού ρεύματος γίνεται δύσκολα κατανοητή από μαθητές/τριες Δημοτικού.	1 διδακτική ώρα
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΗΧΑΝΙΚΗ		
Φύλλο εργασίας 1: Η ταχύτητα (σελ. 162-163)	Έννοια σχετικά δύσκολα κατανοητή από μαθητές/τριες Δημοτικού. Θα διδαχθεί στη Β΄ Γυμνασίου. Εξοικονόμηση χρόνου για την καλύτερη διαπραγμάτευση των υπολοίπων.	2 διδακτικές ώρες
Φύλλο εργασίας 8: Η πίεση (σελ. 188-190)	Έννοια που γίνεται δύσκολα κατανοητή από μαθητές/τριες Δημοτικού.	2 διδακτικές ώρες
Φύλλο εργασίας 9: Η υδροστατική πίεση (σελ. 191-193)	Έννοια που γίνεται δύσκολα κατανοητή από μαθητές/τριες Δημοτικού.	1 διδακτική ώρα

Φύλλο εργασίας 10: Η ατμοσφαιρική πίεση (σελ. 194-197)	Έννοια που γίνεται δύσκολα κατανοητή από μαθητές/τριες Δημοτικού.	2 διδακτικές ώρες
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΙΓΜΑΤΑ*		
Φύλλο εργασίας 1: Μελετάμε τα μίγματα (σελ. 30-33)	Έχει διδαχθεί στην Δ' τάξη.	1 διδακτική ώρα
Φύλλο εργασίας 2: Μελετάμε τα διαλύματα (34-37)	Έχει διδαχθεί στην Δ' τάξη.	2 διδακτικές ώρες

* Η ενότητα ΜΙΓΜΑΤΑ του Τετραδίου Εργασιών και τα φύλλα εργασίας που την αποτελούν (φύλλο εργασίας 1: *Μελετάμε τα μίγματα*, φύλλο εργασίας 2: *Μελετάμε τα διαλύματα*) συνολικής διάρκειας 3 ωρών να μεταφερθεί και να διδαχθεί στο τέλος της σχολικής χρονιάς ως τελευταία ενότητα εφόσον υπάρχει ο διαθέσιμος διδακτικός χρόνος, ή και να παραληφθεί αν δεν υπάρχει χρόνος (οι ίδιες ακριβώς ενότητες περιλαμβάνονται στο εγχειρίδιο της Μελέτης Περιβάλλοντος Δ' τάξης Δημοτικού). Η ενότητα να διδαχτεί απαραίτητως εφόσον δεν έχουν διδαχτεί στη Δ' τάξη τα αντίστοιχα κεφάλαια.

Ένας **ενδεικτικός** προγραμματισμός των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών παρουσιάζεται στον επόμενο πίνακα:

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΩΡΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
1. Ερευνώντας και ανακαλύπτοντας (σελ. 12-14)	1 διδακτική ώρα
2. Πώς μελετάμε τον κόσμο γύρω μας (σελ. 15)	1 διδακτική ώρα
3. Ο δεκάλογος του καλού πειραματιστή (σελ. 16-17)	1 διδακτική ώρα
Σύνολο	3 διδακτικές ώρες
ΥΛΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ	
1. Όγκος (σελ. 20-22)	2 διδακτικές ώρες
2. Μάζα (σελ.23-25)	1 διδακτική ώρα
3. Πυκνότητα (σελ. 26-27)	1 διδακτική ώρα
Σύνολο	4 διδακτικές ώρες
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

5. Τροφές και ενέργεια (σελ. 51-54)	1 διδακτική ώρα
Ανασκόπηση της ενότητας και αξιολόγηση	2 διδακτικές ώρες
Σύνολο	7 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)	1 διδακτική ώρα
3. Το ταξίδι της τροφής συνεχίζεται (σελ. 64-67)	1 διδακτική ώρα
Αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή και αξιολόγηση	2 διδακτικές ώρες
Σύνολο	6 διδακτικές ώρες
ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ	
1. Το θερμόμετρο (σελ. 70-73)	1 διδακτική ώρα
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)	1 διδακτική ώρα
5. Βρασμός (σελ. 84-86)	1 διδακτική ώρα
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
Αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή και αξιολόγηση	3 διδακτικές ώρες
Σύνολο	13 διδακτικές ώρες
ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	
1. Στατικός ηλεκτρισμός (σελ. 94-97)	2 διδακτικές ώρες
3. Πότε ανάβει το λαμπάκι; (σελ. 101-103)	1 διδακτική ώρα
4. Ένα απλό κύκλωμα (σελ. 104-108)	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
Αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή και αξιολόγηση	3 διδακτικές ώρες
Σύνολο	12 διδακτικές ώρες
ΦΩΣ	
1. Διάδοση του φωτός (σελ. 128-130)	1 διδακτική ώρα
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)	1 διδακτική ώρα
5. Απορρόφηση του φωτός (140-141)	1 διδακτική ώρα
Αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή και αξιολόγηση	2 διδακτικές ώρες
Σύνολο	7 διδακτικές ώρες
ΗΧΟΣ	
1. Πώς παράγεται ο ήχος (σελ. 144-146)	1 διδακτική ώρα
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)	1 διδακτική ώρα
6. Ηχορρύπανση - Ηχοπροστασία (158-160)	1 διδακτική ώρα
Αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή και αξιολόγηση	2 διδακτικές ώρες
Σύνολο	10 διδακτικές ώρες
ΜΗΧΑΝΙΚΗ	
2. Οι δυνάμεις (σελ. 164-168)	2 διδακτικές ώρες
3. Δυνάμεις με επαφή - Δυνάμεις από απόσταση (σελ. 169-173)	2 διδακτικές ώρες

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)	2 διδακτικές ώρες
7. Τριβή: επιθυμητή ή ανεπιθύμητη; (σελ. 184-187)	2 διδακτικές ώρες
Αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή και αξιολόγηση	2 διδακτικές ώρες
Σύνολο	13 διδακτικές ώρες
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ	75 ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ

Το ΑΠΣ για την Ε΄ Δημοτικού προβλέπει για τη διδασκαλία του μαθήματος συνολικά 75 διδακτικές ώρες. Οι ώρες οι οποίες θεωρητικά προκύπτουν για το σχολικό έτος από τη διδασκαλία 3 διδακτικών ωρών την εβδομάδα υπολογίζονται περίπου σε 90 και είναι βέβαια πιθανόν, για διάφορους λόγους, να μην γίνουν όλες.

Αν υπάρξει πλεονάζων χρόνος μπορεί: α) να αξιοποιηθεί για τη μελέτη των μιγμάτων (3 ώρες) και β) να διατεθεί για την υλοποίηση διαθεματικού σχεδίου εργασίας. Ενδεικτικά θέματα από το ΑΠΣ της Ε΄ Δημοτικού: Πηγές ενέργειας στον τόπο μου, Η διατροφή του σύγχρονου ανθρώπου.

Το **Βιβλίο Μαθητή** «ΦΥΣΙΚΑ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ: ΕΡΕΥΝΩ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΛΥΠΤΩ» προτείνεται να αποτελεί συνοδευτικό υλικό και τα κείμενα που περιλαμβάνει να μην ανατίθενται στους μαθητές και στις μαθήτριες για αποστήθιση.

Ακολουθεί αναλυτικός πίνακας των φύλλων εργασίας του «*Τετραδίου Εργασιών*» σε συνδυασμό με τις ενοότητες/υποενοότητες του «*Βιβλίου του Μαθητή*» που προτείνεται να αξιοποιηθούν διδακτικά αλλά και αυτών που προτείνεται να αφαιρεθούν.

«ΦΥΣΙΚΑ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ: ΕΡΕΥΝΩ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΛΥΠΤΩ», Ε΄ ΤΑΞΗ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΥΛΗΣ

ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΒΑΣΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ)			ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ (ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ)	
ΚΕΦ.	ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΡΟΤΑΣΗ / ΣΥΣΤΑΣΗ	ΕΝΟΤΗΤΑ/ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΡΟΤΑΣΗ / ΣΥΣΤΑΣΗ
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1. Ερευνώντας και ανακαλύπτοντας (σελ. 12-14)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα) Διόρθωση της πρότασης «...τα φυτά μεγαλώνουν παίρνοντας τροφή από το έδαφος...» η οποία δεν είναι επιστημονικά ορθή, σελ. 12.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 10-11)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί διδακτικά.
	2. Πώς μελετάμε τον κόσμο γύρω μας (σελ. 15)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)		
	3. Ο δεκάλογος του καλού πειραματιστή (σελ.	Να διδαχθεί		

	16-17)	(1 διδακτική ώρα)			
ΥΛΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ	1. Όγκος (σελ. 20-22)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)		ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 12-13)	Να μην αξιοποιηθεί.
	2. Μάζα (σελ.23-25)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)		ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΥΛΗΣ (σελ. 14-15)	Να μην αξιοποιηθεί.
	3. Πυκνότητα (σελ. 26-27)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)		ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ (σελ. 16-17)	Να μην αξιοποιηθεί.
ΜΙΓΜΑΤΑ	1. Μελετάμε τα μίγματα (σελ. 30-33)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)		ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 18-19)	Μπορεί να αξιοποιηθεί αφού ολοκληρωθεί από το Τετράδιο Εργασιών όλη η ενότητα.
		Η ενότητα να διδαχθεί στο τέλος της σχολικής χρονιάς ως τελευταία ενότητα εφόσον		ΜΕΛΕΤΩΝΤΑΣ ΤΑ ΜΙΓΜΑΤΑ: Εισαγωγικό (σελ. 20)	Να μην αξιοποιηθεί.

		υπάρχει ο διαθέσιμος διδακτικός χρόνος, αλλιώς να παραληφθεί. Οι ίδιες ακριβώς ενότητες περιλαμβάνονται στο εγχειρίδιο της Μελέτης Περιβάλλοντος Δ΄ τάξης Δημοτικού. Η ενότητα να διδαχτεί απαραίτητως εφόσον δεν έχουν διδαχτεί στη Δ΄ τάξη τα αντίστοιχα κεφάλαια.		Ανακινήστε καλά πριν από τη χρήση (σελ. 20)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.
				Διαχωρίζοντας τα συστατικά των μιγμάτων (σελ. 20)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί. Εκτός από τη μικροσκοπική θεώρηση, σελ. 21.
				Σκουπίδια ένα μίγμα που μπορεί να είναι χρήσιμο ... (σελ. 21)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.
	2. Μελετάμε τα διαλύματα (σελ. 34-37)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)		ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ: Εισαγωγή (σελ.22)	Να μην αξιοποιηθεί.
				Αέρια και στερεά διαλύματα (σελ.22)	Να μην αξιοποιηθεί.
				Ζεστό ή κρύο (σελ.22) Νερό, ο παγκόσμιος διαλύτης (σελ. 23)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν. Εκτός από τις μικροσκοπικές θεωρήσεις.
			Γλωσσάρι... Με μια ματιά... (σελ. 23)	Να μην αξιοποιηθούν.	
ENERG EIA	1. Η ενέργεια έχει πολλά πρόσωπα (σελ. 40-42)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)		ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 24-25)	Να μην αξιοποιηθεί.
				Η ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ	

	2. Η ενέργεια αποθηκεύεται (σελ. 43-44)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	ΖΩΗ (σελ. 26-27) ΑΠΟΘΗΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (σελ. 28-29) ΤΡΟΦΕΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑ: εισαγωγή και μικρόκοσμος (σελ. 30)	Να μην αξιοποιηθούν.
ΕΝΕΡΓΕΙΑ	3. Η ενέργεια αλλάζει συνεχώς μορφή (σελ.45-47)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	Ενέργεια και τροφές (σελ. 30)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.
			Δίαιτα: οικονομία ενέργειας (σελ. 31)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί. Προσοχή η φράση «Η σωστή διατροφή είναι αυτή ... όση ενέργεια είναι απαραίτητη ούτε περισσότερη ούτε λιγότερη» δεν είναι σωστή από άποψη υγιεινής διατροφής.
	4. Η ενέργεια υποβαθμίζεται (σελ.48-50)	Να μη διδαχθεί. Η υποβάθμιση της ενέργειας είναι έννοια που γίνεται δύσκολα κατανοητή από μαθητές/τριες Δημοτικού.	Καθημερινές ενεργειακές του ανθρώπινου οργανισμού (σελ. 31) Άρση βαρών: Ο πιο δυνατός κερδίζει (σελ. 31)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.

	5. Τροφές και ενέργεια (σελ. 51-54)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)		Γλωσσάρι... Με μια ματιά... (σελ. 23)	Να μην αξιοποιηθούν.
ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	1. Ισορροπημένη διατροφή (σελ. 56-58)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)		ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 32-33)	Μπορεί να αξιοποιηθεί αφού ολοκληρωθεί από το Τετράδιο Εργασιών όλη η ενότητα.
	2. Τα δόντια μας - Η αρχή του ταξιδιού της τροφής (σελ. 59-63)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα) Αφαιρείται μόνο η σελίδα 62: δραστηριότητα για το εσωτερικό των δοντιών. Η σελίδα περιλαμβάνει λεπτομερειακή γνώση, που οδηγεί σε άσκοπη αποστήθιση όρων. Αφαιρείται η εργασία 2, σελ. 63.		ΤΑ ΔΟΝΤΙΑ ΜΑΣ. Η ΑΡΧΗ ΤΟΥ ΤΑΞΙΔΙΟΥ ΤΗΣ ΤΡΟΦΗΣ: Εισαγωγικό (σελ. 34), Προσέχω τα δόντια μου (σελ. 34) Το σωστό βούρτσισμα των δοντιών (σελ. 35), Η μάσηση δημιουργεί μίγματα (σελ.35), Ένας τραπεζίτης στο στόμα μας (σελ. 35)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
Ο ΠΕΠΤΙΚ	3. Το ταξίδι της τροφής συνεχίζεται (σελ. 64-67)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)		ΤΟ ΤΑΞΙΔΙ ΤΗΣ ΤΡΟΦΗΣ ΣΥΝΕΧΙΖΕΤΑΙ (σελ. 36)	Να αξιοποιηθεί οπωσδήποτε σε συνδυασμό με το Τετράδιο Εργασιών.

				Το ταξίδι από τη σκοπιά του μικρόκοσμου (σελ. 37)	Να μην αξιοποιηθεί.
				Η γεύση (σελ.37), Γιατί γουργουρίζει το στομάχι μας (σελ. 37), Ισορροπημένη διατροφή: Μικρόκοσμος (σελ. 38)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
				ΙΣΟΡΡΟΠΗΜΕΝΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ: Σιτηρά - Γάλα - Κρέας - Φρούτα και λαχανικά (σελ. 38), Πρόσθετα τροφίμων (σελ. 39), Υγιεινές συνήθειες (σελ. 39)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
				Γλωσσάρι... Με μια ματιά... (σελ. 39)	Να μην αξιοποιηθούν.
ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ	1. Το θερμόμετρο (σελ. 70-73)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)		ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 40-41)	Μπορεί να αξιοποιηθεί αφού ολοκληρωθεί από το Τετράδιο Εργασιών όλη η ενότητα.
	2. Θερμοκρασία - Θερμότητα: Δύο έννοιες διαφορετικές (σελ. 74-77)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)		ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ-ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ: ΔΥΟ ΕΝΝΟΙΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ Εισαγωγικό-Μικρόκοσμος (σελ. 42) Η θερμοκρασία του χρώματος (σελ. 42)	Να μην αξιοποιηθούν.

ΘΕΡ ΜΟΤ ΜΕΤΑ			Θερμά και ψυχρά συναισθήματα (σελ. 43) Η ιστορία του θερμομέτρου (σελ. 43)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
			Ανάποδα στο μονόδρομο: τα ψυκτικά μηχανήματα (σελ.44), Θερμοκρασία και θερμότητα στα στερεά, υγρά και αέρια σώματα (σελ. 44)	Να μην αξιοποιηθούν.
			Το ιατρικό θερμόμετρο (σελ. 45)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.
	3. Τήξη και Πήξη (σελ. 78-81)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)	ΤΗΞΗ ΚΑΙ ΠΗΞΗ: Εισαγωγικό (σελ.46)	Να μην αξιοποιηθεί.
			Θερμοκρασίες τήξης και πήξης (σελ. 46) Χυτήρια (σελ.47), Το γυαλί: Λίγη άμμος και πολλή θερμότητα (σελ. 47), Η τήξη και η πήξη φτιάχνουν προφιτερόλ (σελ. 48)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
			Τήξη και πήξη από την πλευρά του μικρόκοσμου ... (σελ. 48)	Να μην αξιοποιηθεί.

4. Εξάτμιση και συμπύκνωση (σελ. 82-83)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	Το νερό στη φύση (σελ. 49)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.
		ΕΞΑΤΜΙΣΗ, ΒΡΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΥΓΡΟΠΟΙΗΣΗ: Εισαγωγικό (σελ. 50)	Να μην αξιοποιηθεί.
		Αλυκές (σελ. 50)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί. Να τονιστούν και οι αρνητικές συνέπειες από την υπερβολική κατανάλωση αλατιού.
5. Βρασμός (σελ. 84-86)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	Η φυσική της ... μπουγάδας (σελ.51), Ιδρώτας: το ψυκτικό υγρό του ανθρωπίνου σώματος (σελ. 51), Το θάμπωμα των τζαμιών (σελ. 52), Θερμοκρασίες βρασμού (σελ. 52)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
6. Θερμαίνοντας και ψύχοντας τα στερεά (σελ. 87-88)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	Εξάτμιση, βρασμός και υγροποίηση από την σκοπιά του μικρόκοσμου (σελ. 53)	Να μην αξιοποιηθεί.
		Κολόνιες: ευτυχώς που κάποια υγρά εξατμίζονται εύκολα. (σελ.53)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.
7. Θερμαίνοντας και ψύχοντας τα υγρά	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	ΔΙΑΣΤΟΛΗ-ΣΥΣΤΟΛΗ: Εισαγωγικό (σελ.54)	Να μην αξιοποιηθεί.

	(σελ. 89-90)		Συμπτώσεις με μεγάλη σημασία (σελ.54)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.
	8. Θερμαίνοντας και ψύχοντας τα αέρια (σελ. 91-92)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	Διαστολή και συστολή από τη σκοπιά του μικρόκοσμου (σελ. 55)	Να μην αξιοποιηθεί.
			Διαστολή και συστολή: ένας πονοκέφαλος για τους μηχανικούς. (σελ. 55)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.
			Γλωσσάρι... Με μια ματιά... (σελ. 55)	Να μην αξιοποιηθούν.
ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	1. Στατικός ηλεκτρισμός (σελ. 94-97)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες) Για να εργαστούν οι μαθητές/τριες στο φύλλο εργασίας ο/η δάσκαλος/α είναι απαραίτητο να εισάγει την έννοια του ατόμου και των φορτισμένων σωματιδίων από τα οποία αυτό αποτελείται.	Εισαγωγή (σελ. 56-57)	Μπορεί να αξιοποιηθεί αφού ολοκληρωθεί από το Τετράδιο Εργασιών όλη η ενότητα.
			ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΑ: ΔΙΑΡΚΩΣ ΣΕ ΚΙΝΗΣΗ Εισαγωγή (σελ. 58) Στατικός ηλεκτρισμός (σελ. 58)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
			Το ηλεκτρικό ρεύμα (σελ. 59)	Να μην αξιοποιηθεί.
			Παράτολμα πειράματα (σελ. 59)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.

<p>2. Το ηλεκτροσκόπιο (σελ. 98-100)</p>	<p>Να μη διδαχθεί</p> <p>Δύσκολη η υλοποίηση της προτεινόμενης κατασκευής με όχι πάντα εμφανή αποτελέσματα. Επιπλέον, εξοικονομείται χρόνος για τη διδασκαλία των επόμενων Φύλλων Εργασίας που αναφέρονται στον ηλεκτρισμό.</p>	<p>Ο Δημόκριτος (σελ. 59)</p>	<p>Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.</p>
<p>3. Πότε ανάβει το λαμπάκι; (σελ. 101-103)</p>	<p>Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)</p>	<p>ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΚΥΚΛΩΜΑ Παράλληλη σύνδεση Σύνδεση σε σειρά (σελ. 60)</p>	<p>Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.</p>
<p>4. Ένα απλό κύκλωμα (σελ. 104-108)</p>	<p>Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)</p>	<p>Μικροσκοπικά κυκλώματα (σελ. 61)</p>	<p>Να μην αξιοποιηθεί.</p>
<p>5. Το ηλεκτρικό ρεύμα (σελ. 109-111)</p>	<p>Να μη διδαχθεί</p> <p>Η έννοια του ηλεκτρικού ρεύματος γίνεται δύσκολα κατανοητή από μαθητές/τριες Δημοτικού.</p>	<p>ΑΓΩΓΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΩΤΕΣ: Εισαγωγή (σελ. 62)</p>	<p>Να μην αξιοποιηθεί.</p>

ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	6. Αγωγοί και μονωτές (σελ. 112-114)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	Εφαρμογές των αγωγών (σελ. 62), Οι ημιαγωγοί (σελ. 62), Μονωτές: «ντύνοντας» τους αγωγούς (σελ. 63), Ένας πολύτιμος αγωγός (σελ. 63)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
			ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ Εισαγωγή (σελ. 64)	Να μην αξιοποιηθεί.
			Ένα τεράστιο κύκλωμα (σελ. 64), Οι μπαταρίες (σελ. 64), Η γεννήτρια (σελ. 65), Οι φωτοβολταϊκοί μετατροπείς (σελ. 65)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
	7. Ο διακόπτης (σελ.115- 118)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ: Εισαγωγή (σελ. 66)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.
	8. Σύνδεση σε σειρά και παράλληλη σύνδεση; (σελ. 119-122)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)	Διακοπή με αέρα (σελ. 66)	Να μην αξιοποιηθεί.
			Ένας ... ανάποδος διακόπτης (σελ. 66) Διπλοί ... ανάποδοι διακόπτες (σελ. 66) Διακόπτες που προστατεύουν (σελ. 67) Διακόπτες διπλής διαδρομής (σελ. 67) Ένα μικρό μπέρδεμα (σελ. 67)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.

			ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ: Εισαγωγή (σελ. 68)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.
			Ενέργεια ηλεκτρικού ρεύματος (σελ. 68)	Να μην αξιοποιηθεί.
			Οι ηλεκτρικές συσκευές μετατρέπουν την ενέργεια (σελ. 68) Οι πρώτες ηλεκτρικές συσκευές (σελ. 68) Μια σημαντική εφεύρεση: η λάμπα πυράκτωσης (σελ. 69), Μπλακ άουτ (σελ. 69)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
	9. Ηλεκτρικό ρεύμα - Μια επικίνδυνη υπόθεση (σελ. 123-125)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ ΜΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΗ ΥΠΟΘΕΣΗ: Εισαγωγή (σελ. 70)	Να μην αξιοποιηθεί.
			Ηλεκτροπληξία και πρώτες βοήθειες (σελ. 70), Κεραυνός: ένα επικίνδυνο φαινόμενο (σελ. 70)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
			Ασφάλεια: ένας αυτόματος διακόπτης (σελ. 71)	Να μην αξιοποιηθεί.
			Γλωσσάρι... Με μια ματιά... (σελ. 71)	Να μην αξιοποιηθούν.

ΦΩΦ	1. Διάδοση του φωτός (σελ. 128-130)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 72-73)	Μπορεί να αξιοποιηθεί αφού ολοκληρωθεί από το Τετράδιο Εργασιών όλη η ενότητα.
			ΔΙΑΔΟΣΗ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ: Εισαγωγή (σελ. 74), Φως και γιορτές (σελ. 74)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
			Φωτόνια ή ηλεκτρομαγνητικό κύμα (σελ. 74)	Να μην αξιοποιηθεί.
			Πιο γρήγορα δεν γίνεται... (σελ. 74), Διάδοση του φωτός και επικοινωνία: Φрукτωρίες και φάροι (σελ. 75), Κατά βάθος είναι ζήτημα φωτός (σελ. 75)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
	2. Διαφανή, ημιδιαφανή και αδιαφανή σώματα (σελ. 131-132)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	ΦΩΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ: Εισαγωγή (σελ. 76), Η διαφάνεια στην καθημερινή μας ζωή (σελ. 77)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
			Το φως μεταφέρει πληροφορία (σελ. 77)	Να μην αξιοποιηθεί.
	3. Φως και σκιές (σελ. 133-135)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	Τα ηλιακά ρολόγια (σελ. 77), Οι σκιές παίζουν θέατρο (σελ. 78), Σκιές στη ζωγραφική (σελ. 78), Σκιές στο διάστημα (σελ. 79), Παιχνίδι με τις σκιές (σελ. 79)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.

	4. Ανάκλαση και διάχυση του φωτός (σελ. 136-139)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)		ΑΝΑΚΛΑΣΗ, ΔΙΑΧΥΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ: Εισαγωγή (σελ. 80), Ανάκλαση του φωτός και οδική ασφάλεια (σελ. 80), Ανεπιθύμητη ανάκλαση (σελ. 81)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
				Απορρόφηση και ενέργεια (σελ. 81)	Να μην αξιοποιηθεί.
				Φως στην ομίχλη (σελ. 81), Καθρέπτες από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα (σελ. 82)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
	5. Απορρόφηση του φωτός (140-141)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)		Μαύρες τρύπες: δεν είναι ...μαύρες και προπάντων δεν είναι τρύπες! (σελ. 82)	Να μην αξιοποιηθεί.
				Ο καθρέπτης στην τέχνη (σελ. 82) Λευκά και σκούρα ρούχα (σελ. 83) Ο μύθος του Νάρκισσου (σελ. 83)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
				Γλωσσάρι ...Με μια ματιά ... (σελ. 83)	Να μην αξιοποιηθούν.
ΉΧΟΣ	1. Πώς παράγεται ο ήχος (σελ. 144-146)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)		ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 84-85)	Μπορεί να αξιοποιηθεί αφού ολοκληρωθεί από το Τετράδιο Εργασιών όλη η ενότητα.

			<p>ΠΩΣ ΠΑΡΑΓΕΤΑΙ Ο ΗΧΟΣ</p> <p>Μια ηχητική πηγή με ξεχωριστή σημασία: ο λάρυγγας (σελ. 86), Διαβάζοντας τους ήχους (σελ. 87), Παραγωγή του ήχου (σελ. 87), Βλέπουμε την ταλάντωση; (σελ. 87), Παίξε με τους ήχους (σελ. 87)</p>	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
2. Διάδοση του ήχου (σελ. 147-149)	<p>Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)</p> <p>Επειδή στο φύλλο εργασίας εισάγεται η έννοια «ηχητικό κύμα» ο/η δάσκαλος/α είναι απαραίτητο να εισάγει την έννοια του μορίου στον αέρα. Σε περίπτωση που ο/η δάσκαλος/α θεωρεί ότι η έννοια «ηχητικό κύμα» είναι μη κατανοητή από τους/τις μαθητές/τριες του προτείνεται στη θέση της η χρήση του όρου «ήχος».</p>	<p>Ο ήχος του χορού (σελ. 88), Φυσικές ηχητικές πηγές (σελ. 88), Ο ήχος της βροχής (σελ. 88), Τεχνητές ηχητικές πηγές (σελ. 89)</p> <p>Ονομασίες των ήχων (σελ. 89), Νιώσε τον ήχο (σελ. 89)</p>	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.	
		<p>ΠΩΣ ΔΙΑΔΙΔΕΤΑΙ Ο ΗΧΟΣ: Εισαγωγικό (σελ. 90), Τηλέφωνο από δυο κουτιά γάλα ... (σελ. 91), Ο ήχος στο κενό (σελ. 91), Συγχρονισμένη κολύμβηση (σελ. 91), Το νησί των Σειρήνων και οι σειρήνες (σελ. 92), Γίνε ... κι εσύ ένας γιατρός ... των φρούτων (σελ. 92), Ο ήχος γκρεμίζει τείχη (σελ. 93), Υπερηχητικά μέσα μεταφοράς (σελ. 93), Οι τραγουδιστές των ωκεανών (σελ. 93)</p>	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.	

ΣΟΧΗ	3. Ανάκλαση του ήχου (σελ. 150-152)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	ΑΝΑΚΛΑΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΤΟΥ ΗΧΟΥ: Εισαγωγικό (σελ. 94), Ένας μύθος για την Ηχώ (σελ. 94), Ηχητικά κύματα στην υπηρεσία της τεχνολογίας (σελ. 95), Το ηχητικό κύμα βλέπει τα μωρά πριν από τους γονείς ... (σελ. 95), Τα πορώδη υλικά απορροφούν τον ήχο (σελ. 96), Αρχαία και σύγχρονα θέατρα (σελ. 96), Η γαλήνη ενός χιονισμένου τοπίου (σελ. 97)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
	4. Απορρόφηση του ήχου (σελ. 153-154)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)	Απορρόφηση του ήχου από τη σκοπιά του μικρόκοσμου (σελ. 97)	Να μην αξιοποιηθεί.
	5. Άνθρωπος και ήχος - Το αφτί μας (σελ. 155-157)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	Τα φυτά απορροφούν τους θορύβους ... (σελ. 97), Ηχομόνωση (σελ. 97)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
			ΤΟ ΑΦΤΙ (σελ. 98-99), Ασυνήθιστα αυτιά (σελ. 99), Υπέρηχοι και υπόηχοι (σελ. 100), Ένας μεγάλος συνθέτης (σελ. 100)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
			Το αυτί: ένας μετατροπέας ενέργειας (σελ. 101)	Να μην αξιοποιηθεί.

	6. Ηχορρύπανση – Ηχοπροστασία (158-160)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	Υγιεινές συνήθειες (σελ. 101)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.
			ΗΧΟΡΥΠΑΝΣΗ – ΗΧΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ: Εισαγωγικό (σελ. 102) Ηχορύπανση ... με παρελθόν (σελ. 102)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
			Η μάζα των μορίων κάνει τη διαφορά (σελ. 102)	Να μην αξιοποιηθεί.
			Ηχομόνωση (σελ. 102) Ηχοπροστασία (σελ. 103)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
			Γλωσσάρι ... Με μια ματιά ... (σελ. 103)	Να μην αξιοποιηθούν.
ΜΗΧΑΝΙΚΗ	1. Η ταχύτητα (σελ. 162-163)	Να μη διδαχθεί Εξοικονομείται χρόνος για τη διδασκαλία των επόμενων Φύλλων Εργασίας.	Εισαγωγή (σελ. 104-105)	Μπορεί να αξιοποιηθεί αφού ολοκληρωθεί από το Τετράδιο Εργασιών όλη η ενότητα.
			ΤΑΧΥΤΗΤΑ (σελ. 106-107)	Αφαιρείται
	2. Οι δυνάμεις (σελ. 164-168)	Να διδαχθεί	ΔΥΝΑΜΗ: Εισαγωγικό (σελ. 108)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί

		(2 διδακτικές ώρες)		Η δύναμη ... της γλώσσας (σελ.108)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί
	3. Δυνάμεις με επαφή - Δυνάμεις από απόσταση (σελ. 169-173)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)		Δυνάμεις στο μακρόκοσμο και στο μικρόκοσμο (σελ.108)	Να μην αξιοποιηθούν.
				Άλλο μάζα κι άλλο βάρος! (σελ.109)	
	4. Πώς μετράμε τη δύναμη (σελ. 174-176)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)		Δυνάμεις σε επαφή και από απόσταση (σελ.109)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.
				Δυνάμεις στα φυτά (σελ. 110)	Να μην αξιοποιηθεί.
	5. Τριβή: μία σημαντική δύναμη (σελ. 177-179)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)		Επιδόσεις ζώων και φυτών για παγκόσμιο ρεκόρ (σελ. 110)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί
				Δυναμόμετρα (σελ. 111)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί
	6. Παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η τριβή (σελ. 180-183)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)		Ο δυνατότερος κερδίζει (σελ. 111)	Να μην αξιοποιηθεί καθόλου. (Περιέχει επιστημονικό λάθος με βάση τον 3 ^ο Νόμο του Νεύτωνα.)

ΜΗΧΑΝΙΚΗ	7. Τριβή: επιθυμητή ή ανεπιθύμητη; (σελ. 184-187)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)	ΤΡΙΒΗ: Εισαγωγή (σελ. 112)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί
	8. Η πίεση (σελ. 188-190)	Να μη διδαχθεί Έννοια δύσκολο να κατανοηθεί από μαθητές/τριες Δημοτικού.	Πόσο λείες είναι οι «λείες» επιφάνειες; (σελ. 112)	Να μην αξιοποιηθεί.
	9. Η υδροστατική πίεση (σελ. 191-193)	Να μη διδαχθεί Έννοια δύσκολο να κατανοηθεί από μαθητές/τριες Δημοτικού.	Λιπαντικά υγρά για τα αυτοκίνητα, τους μεντεσέδες αλλά και τις αρθρώσεις μας (σελ. 112)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.
	10. Η ατμοσφαιρική πίεση (σελ. 194-197)	Να μη διδαχθεί Έννοια δύσκολο να κατανοηθεί από μαθητές/τριες Δημοτικού.	Η τριβή ανάβει φωτιές (σελ. 113)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.
			Προσοχή, γλιστράει ... (σελ. 113)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.
			ΠΙΕΣΗ (σελ. 114-115)	Αφαιρείται.
		Γλωσσάρι ... Με μια ματιά ... (σελ. 115)	Να μην αξιοποιηθούν.	

2. Για την ΣΤ΄ Τάξη του Δημοτικού Σχολείου να χρησιμοποιείται ως βασικό βιβλίο για τη συνολική οργάνωση των μαθημάτων το «Τετράδιο Εργασιών ΣΤ΄ Τάξης»

Από το Τετράδιο Εργασιών της ΣΤ΄ Τάξης προτείνεται να μην αξιοποιηθούν διδακτικά τα ακόλουθα κεφάλαια, συνολικής διάρκειας 13 διδακτικών ωρών:

ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	
Φύλλο Εργασίας 1: Ερευνώντας και ανακαλύπτοντας (σελ. 12-14)	Έχει διδαχθεί στην Ε΄ τάξη.	1 διδακτική ώρα
Φύλλο Εργασίας 2: Πώς μελετάμε τον κόσμο γύρω μας (σελ. 15)	Έχει διδαχθεί στην Ε΄ τάξη.	1 διδακτική ώρα
Φύλλο Εργασίας 3: Ο δεκάλογος του καλού πειραματιστή (σελ. 16-17)	Έχει διδαχθεί στην Ε΄ τάξη.	1 διδακτική ώρα
ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΝΕΡΓΕΙΑ		
Φύλλο Εργασίας 4: Επεξεργασία του αργού πετρελαίου (σελ. 28-30)	Λεπτομερειακή γνώση, η οποία δεν προάγει την καλλιέργεια ικανοτήτων μέσω πειραματικών διαδικασιών. Η αφαίρεσή της προσφέρει χρόνο για την καλύτερη διαπραγμάτευση των υπολοίπων.	2 διδακτικές ώρες
Φύλλο Εργασίας 5: Το πετρέλαιο ως πηγή ενέργειας (σελ. 31-32)	Όπως παραπάνω.	1 διδακτική ώρα
Φύλλο Εργασίας 6: Το πετρέλαιο ως πρώτη ύλη (σελ. 33-34)	Όπως παραπάνω.	1 διδακτική ώρα
Φύλλο Εργασίας 8: Οι ορυκτοί άνθρακες ως πηγή ενέργειας (σελ. 37-38)	Όπως παραπάνω.	1 διδακτική ώρα
Φύλλο Εργασίας 10: Το φυσικό αέριο ως πηγή ενέργειας (σελ. 41-42)	Όπως παραπάνω.	1 διδακτική ώρα

Φύλλο Εργασίας 11: Πετρέλαιο, ορυκτοί άνθρακες ή φυσικό αέριο; (σελ. 43-44)	Όπως παραπάνω.	2 διδακτικές ώρες
ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΥΤΑ:		
Φύλλο Εργασίας 2: Η φωτοσύνθεση (σελ. 72-75)	Με βάση αναφορές εκπαιδευτικών δεν «παράγουν» με ευκολία εμφανή αποτελέσματα.	2 διδακτικές ώρες

Στην ενότητα «Έμβια - Άβια», το φύλλο εργασίας 2 «Το κύτταρο» (σελ. 65-68), για το οποίο προβλέπονται από το Βιβλίο του Δασκάλου 2 διδακτικές ώρες προτείνεται να διδαχτεί σε 1 διδακτική ώρα. Να συζητηθεί το κύτταρο ως βασική μονάδα των ζωντανών οργανισμών. Να μην γίνει συζήτηση για τα βασικά μέρη του κυττάρου (κυτταρόπλασμα, κυτταρική μεμβράνη, μιτοχόνδρια, κυτταρικό τοίχωμα, χυμοτόπιο, χλωροπλάστες). Αναλυτικά τα μέρη του κυττάρου θα μελετηθούν στην Βιολογία Α΄ Γυμνασίου.

Στην ενότητα Φυτά να διατεθεί 1 διδακτική ώρα ώστε να διδαχθεί η έννοια της φωτοσύνθεσης από το Βιβλίο Μαθητή (αξιοποίηση των κειμένων «Φυτοπλαγκτόν: ο μικροσκοπικός ευεργέτης», «Ένα ιστορικό πείραμα» (σελ. 60) και ολόκληρη η σελίδα 61 (διαδικασία φωτοσύνθεσης).

Σημειώνεται ότι οι ενότητες «Κυκλοφορικό Σύστημα», «Η αναπνοή στον άνθρωπο» και «Αναπαραγωγή» περιλαμβάνονται και στο βιβλίο Βιολογίας της Α΄ Γυμνασίου. Εκεί γίνονται σε πιο θεωρητικό επίπεδο και είναι σημαντικό οι μαθητές να τις προσεγγίσουν και μέσω των δραστηριοτήτων που προτείνονται στα φύλλα εργασίας του Τετραδίου Εργασιών.

Ένας **ενδεικτικός** προγραμματισμός των φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών ακολουθεί στον επόμενο πίνακα:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΩΡΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	
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
7. Ορυκτοί άνθρακες - Ένα πολύτιμο στερεό (σελ. 35-36)	1 διδακτική ώρα
9. Φυσικό αέριο - Ένα πολύτιμο αέριο (σελ. 39-40)	1 διδακτική ώρα
12. Ανανεώσιμες και μη πηγές ενέργειας (σελ. 45-	1 διδακτική ώρα

46)	
13. Οικονομία στη χρήση της ενέργειας (σελ. 47-49)	2 διδακτικές ώρες
Αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή και αξιολόγηση	3 διδακτικές ώρες
Σύνολο	11 διδακτικές ώρες
ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ	
1. Η θερμότητα μεταδίδεται με αγωγή (σελ. 52-53)	1 διδακτική ώρα
2. Η θερμότητα μεταφέρεται με ρεύματα (σελ. 54-56)	2 διδακτικές ώρες
3. Η θερμότητα διαδίδεται με ακτινοβολία (σελ. 57-59)	1 διδακτική ώρα
Αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή και αξιολόγηση	1 διδακτική ώρα
Σύνολο	5 διδακτικές ώρες
ΕΜΒΙΑ - ΑΒΙΑ	
1. Χαρακτηριστικά της ζωής (σελ. 62-64)	1 διδακτική ώρα
2. Το κύτταρο (σελ. 65-68)	1 διδακτική ώρα
ΦΥΤΑ	
1. Τα μέρη του φυτού (σελ. 70-71)	1 διδακτική ώρα
2. Η φωτοσύνθεση (διδάσκεται από το Βιβλίο Μαθητή)	1 διδακτική ώρα
3. Η αναπνοή (σελ. 76-78)	1 διδακτική ώρα
4. Η διαπνοή (σελ. 79-82)	1 διδακτική ώρα
Αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή των εννοτήτων ΕΜΒΙΑ-ΑΒΙΑ, ΦΥΤΑ και αξιολόγηση	2 διδακτικές ώρες
Σύνολο	8 διδακτικές ώρες
ΖΩΑ	
1. Ζώα ασπόνδυλα και σπονδυλωτά (σελ. 84-88)	2 διδακτικές ώρες
2. Τα θηλαστικά (σελ. 89-92)	1 διδακτική ώρα
3. Προσαρμογή των ζώων στο περιβάλλον (σελ. 93-96)	1 διδακτική ώρα
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
Αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή των ενοτήτων ΖΩΑ, ΟΙΚΟΣΥΤΣΗΜΑΤΑ και αξιολόγηση	2 διδακτικές ώρες
Σύνολο	9 διδακτικές ώρες
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	
1. Η αναπνοή (σελ. 106-109)	2 διδακτικές ώρες
2. Αναπνοή και υγεία (σελ. 110-112)	1 διδακτική ώρα
ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	
1. Ένας ακούραστος μυς - Η καρδιά (σελ. 114-117)	1 διδακτική ώρα
2. Μικρή και μεγάλη κυκλοφορία (σελ. 118-120)	2 διδακτικές ώρες
Αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή των ενοτήτων ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ, ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ και αξιολόγηση	2 διδακτικές ώρες
Σύνολο	8 διδακτικές ώρες
ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ	
1. Ο μαγνήτης (σελ. 122-125)	2 διδακτικές ώρες
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
Αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή και αξιολόγηση	2 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)	2 διδακτικές ώρες
4. Το μάτι μας (σελ. 153-156)	2 διδακτικές ώρες
5. Πώς βλέπουμε (σελ. 157-158)	1 διδακτική ώρα

Αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή και αξιολόγηση	2 διδακτικές ώρες
Σύνολο	11 διδακτικές ώρες
ΟΞΕΑ-ΒΑΣΕΙΣ-ΑΛΑΤΑ	
1. Στα ίχνη των οξέων και των βάσεων (σελ. 160-163)	1 διδακτική ώρα
2. Τα άλατα (σελ. 164-165)	1 διδακτική ώρα
3. Τα οξέα και οι βάσεις στην καθημερινή ζωή (σελ.166-168)	2 διδακτικές ώρες
Αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή και αξιολόγηση	2 διδακτικές ώρες
Σύνολο	6 διδακτικές ώρες
ΜΕΤΑΔΟΤΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ	
1. Προστασία από τα μικρόβια (σελ. 170-172)	1 διδακτική ώρα
2. Πρόληψη και αντιμετώπιση ασθενειών (σελ. 173-175)	2 διδακτικές ώρες
ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	
1. Η αρχή της ζωής (σελ. 178-181)	1 διδακτική ώρα
2. Η ανάπτυξη του εμβρύου (σελ. 182-185)	2 διδακτικές ώρες
Αξιοποίηση των κειμένων του Βιβλίου Μαθητή στις ενότητες ΜΕΤΑΔΟΤΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ, ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ και αξιολόγηση	2 διδακτικές ώρες
Σύνολο	8 διδακτικές ώρες
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ	75 ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ

Να σημειωθεί ότι το ΑΠΣ της ΣΤ΄ Δημοτικού προβλέπει για τη διδασκαλία του μαθήματος συνολικά 75 διδακτικές ώρες. Οι ώρες οι οποίες θεωρητικά προκύπτουν για το σχολικό έτος από τη διδασκαλία 3 διδακτικών ωρών την εβδομάδα υπολογίζονται περίπου σε 90 και είναι βέβαια πιθανόν, για διάφορους λόγους, να μην γίνουν όλες.

Αν υπάρξει πλεονάζων χρόνος μπορεί: α) να διατεθεί περισσότερος χρόνος στην μελέτη των υπολοίπων φύλλων εργασίας του Τετραδίου Εργασιών, με έμφαση πάντα στην εμπλοκή των μαθητών και μαθητριών σε επιθυμητές για το μάθημα πρακτικές, όπως η εξοικείωσή τους με επιστημονικές διαδικασίες (υπόθεση, πρόβλεψη, διατύπωση συμπερασμάτων κ.λπ.). β) να διατεθεί για την υλοποίηση διαθεματικού σχεδίου εργασίας. Ενδεικτικά θέματα από το ΑΠΣ της ΣΤ΄ Δημοτικού: Τα πολλά πρόσωπα της ενέργειας, Άνθρωπος και φάρμακα.

Το **Βιβλίο Μαθητή** «ΦΥΣΙΚΑ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ: ΕΡΕΥΝΩ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΛΥΠΤΩ» προτείνεται να αποτελεί συνοδευτικό υλικό και τα κείμενα που περιλαμβάνει να μην ανατίθενται στους μαθητές και στις μαθήτριες για αποστήθιση.

Ακολουθεί αναλυτικός πίνακας των φύλλων εργασίας του «*Τετραδίου Εργασιών*» σε συνδυασμό με τις ενότητες/υποενότητες του «*Βιβλίου του Μαθητή*» που προτείνεται να αξιοποιηθούν διδακτικά αλλά και αυτών που προτείνεται να αφαιρεθούν.

**«ΦΥΣΙΚΑ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ: ΕΡΕΥΝΩ ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΛΥΠΤΩ», ΣΤ΄ ΤΑΞΗ
ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΔΙΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΥΛΗΣ**

ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΒΑΣΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ)		ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ (ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ)	
ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΡΟΤΑΣΗ / ΣΥΣΤΑΣΗ	ΕΝΟΤΗΤΑ/ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΡΟΤΑΣΗ / ΣΥΣΤΑΣΗ
1. Ερευνώντας και ανακαλύπτοντας (σελ. 12-14)	Να μη διδαχθεί Επανάληψη της Ε΄ τάξης.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 10-11)	Αφαιρείται.
2. Πώς μελετάμε τον κόσμο γύρω μας (σελ. 15)	Να μη διδαχθεί Επανάληψη της Ε΄ τάξης.		
3. Ο δεκάλογος του καλού πειραματιστή (σελ. 16-17)	Να μη διδαχθεί Επανάληψη της Ε΄ τάξης.		
1. Μορφές ενέργειας (σελ. 20-22)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 12-13)	Να μην αξιοποιηθεί.
2. Πηγές ενέργειας (σελ. 23-25)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ: Τρόφιμα, πετρέλαιο, κ.ά. (σελ. 14-15)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.
		Μορφές ενέργειας - Μικρόκοσμος (σελ. 15)	Να μην αξιοποιηθεί.

		ΣΧΕΔΟΝ ΟΛΗ Η ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΡΟΕΡΧΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΗΛΙΟ (σελ. 16-17)	Κείμενα το οποία μπορεί να αξιοποιηθούν. Εκτός από το μικρόκοσμο των σελ. 16 και 18.
3. Πετρέλαιο - Από το υπέδαφος στο σπίτι μας (σελ. 26-27)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ: ΑΠΟ ΤΟ ΥΠΕΔΑΦΟΣ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ ΜΑΣ (σελ. 18-19)	
4. Επεξεργασία του αργού πετρελαίου (σελ. 28-30)	Να μη διδαχθεί Λεπτομερειακή γνώση, η οποία δεν προάγει την καλλιέργεια ικανοτήτων μέσω πειραματικών διαδικασιών. Η αφαίρεσή της προσφέρει χρόνο για την καλύτερη διαπραγμάτευση των υπολοίπων.	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΓΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ (σελ. 20-21)	Αφαιρείται.
5. Το πετρέλαιο ως πηγή ενέργειας (σελ. 31-32)	Να μη διδαχθεί. Όπως παραπάνω.	ΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΩΣ ΠΗΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (σελ. 22-23)	Αφαιρείται.
6. Το πετρέλαιο ως πρώτη ύλη (σελ. 33-34)	Να μη διδαχθεί Όπως παραπάνω.	ΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΩΣ ΠΡΩΤΗ ΥΛΗ (σελ. 24-25)	Αφαιρείται.
		ΟΡΥΚΤΟΙ ΑΝΘΡΑΚΕΣ ΕΝΑ ΠΟΛΥΤΙΜΟ ΣΤΕΡΕΟ: Μικρόκοσμος & Μολύβι ... από άνθρακα (σελ. 26)	Να μην αξιοποιηθεί.
		Μεταφορά ορυκτών ανθράκων (σελ.	

7. Ορυκτοί άνθρακες - Ένα πολύτιμο στερεό (σελ. 35-36)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	26), Το διαμάντι: ένας ορυκτός άνθρακας στο κοσμηματοπωλείο (σελ. 27), Εξόρυξη του άνθρακα (σελ. 27)	Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν.
8. Οι ορυκτοί άνθρακες ως πηγή ενέργειας (σελ. 37-38)	Να μη διδαχθεί Όπως παραπάνω.	ΟΙ ΟΡΥΚΤΟΙ ΑΝΘΡΑΚΕΣ ΩΣ ΠΗΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (σελ. 28-29)	Αφαιρείται.
9. Φυσικό αέριο - Ένα πολύτιμο αέριο (σελ. 39-40)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ: ΕΝΑ ΠΟΛΥΤΙΜΟ ΑΕΡΙΟ: Εισαγωγή (σελ. 30)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.
10. Το φυσικό αέριο ως πηγή ενέργειας (σελ. 41-42)	Να μη διδαχθεί Όπως παραπάνω.	Από τι αποτελείται το φυσικό αέριο (σελ. 30)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί. Εκτός από το μικρόκοσμο.
		Αναζήτηση και άντληση του φυσικού αερίου (σελ. 31) Το μακρύ ταξίδι του ... φυσικού αερίου (σελ. 31)	Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν.
11. Πετρέλαιο, ορυκτοί άνθρακες ή φυσικό αέριο; (σελ. 43-44)	Να μη διδαχθεί Όπως παραπάνω.	ΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ ΩΣ ΠΗΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (σελ. 32-33)	Αφαιρείται.

12. Ανανεώσιμες και μη πηγές ενέργειας (σελ. 45-46)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ: Αντλούνται και εξαντλούνται & Η ρύπανση από τη σκοπιά του μικρόκοσμου ... (σελ. 34)	Να μην αξιοποιηθούν.
		Ο Δεκάλογος του ιδανικού καυσίμου, Χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην Ελλάδα, Ένας οικολογικός ηλιακός φούρνος ... (σελ. 35)	Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν
		Η τεχνολογία συναντά τον ... Ήλιο και το ... νερό! (σελ. 36)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί. Εκτός από το μικρόκοσμο.
		Μια εντυπωσιακή σύνθεση υψηλής τεχνολογίας, τέχνης και οικολογίας (σελ. 36), Πηγές ενέργειας (σελ. 37)	Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν.
13. Οικονομία στη χρήση της ενέργειας (σελ. 47-49)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)	ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ: Εισαγωγή & Η μελέτη μικρόκοσμου βοηθά στην προστασία του περιβάλλοντος (σελ. 38)	Να μην αξιοποιηθούν.

			<p>Το «ενεργειακό αστέρι» (σελ. 38)</p> <p>Βιοκλιματικός σχεδιασμών κτηρίων (σελ. 39), Οι ταμπέλες σ' ένα προϊόν δεν πληροφορούν μόνο για την ... τιμή του! (σελ. 39), Αλλάζοντας μια λάμπα μπορεί να αλλάξουμε τον κόσμο... (σελ. 40), Θερμομόνωση: οικονομία ενέργειας και προστασία του περιβάλλοντος (σελ. 40), Ηλεκτρικός θερμοσίφωνας, μπόιλερ ή ηλιακός θερμοσίφωνας; (σελ. 40), Κατανάλωση καυσίμων στα μέσα μεταφοράς: μια περίεργη αριθμητική (σελ. 41)</p>	<p>Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν.</p>
			<p>Γλωσσάρι... Με μια ματιά... (σελ. 41)</p>	<p>Να μην αξιοποιηθούν.</p>
			<p>Το παιχνίδι της ενέργειας (σελ. 42-43)</p>	<p>Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.</p>
<p>1. Η θερμότητα μεταδίδεται με αγωγή (σελ. 52-53)</p>	<p>Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)</p>		<p>ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 44-45)</p>	<p>Να μην αξιοποιηθεί.</p>
			<p>ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΑΓΩΓΗ: Εισαγωγή (σελ. 46)</p>	<p>Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί. Εκτός από το μικρόκοσμο.</p>

		<p>Το καλύτερο υλικό για τη θερμομόνωση είναι ο ... αέρας (σελ. 46)</p> <p>Καλοί και κακοί αγωγοί της θερμότητας (σελ. 47)</p> <p>Τα μυστικά του κολονάτου ποτηριού (σελ. 47)</p>	Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν.
2. Η θερμότητα μεταφέρεται με ρεύματα (σελ. 54-56)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)	ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΡΕΥΜΑΤΑ: Εισαγωγή (σελ. 48)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί. Εκτός από το μικρόκοσμο.
		<p>Το αερόστατο (σελ. 48)</p> <p>Σύστημα κεντρικής θέρμανσης (σελ. 49)</p> <p>Και τα θαλάσσια ρεύματα μεταφέρουν ενέργεια (σελ. 49)</p>	Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν.
		ΔΙΑΔΟΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ: Εισαγωγή (σελ. 50)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί. Εκτός από το μικρόκοσμο.
3. Η θερμότητα διαδίδεται με ακτινοβολία (σελ. 57-59)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	<p>Θερμοκήπια: Ντομάτες και το χειμώνα (σελ. 50)</p> <p>Θερμότητα δεν ακτινοβολεί μόνο ο ... Ήλιος! (σελ. 51)</p> <p>Ο ηλιακός θερμοσίφωνας (σελ. 51)</p>	Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν.

			Γλωσσάρι... Με μια ματιά...(σελ. 51)	Να μην αξιοποιηθούν.
1. Χαρακτηριστικά της ζωής (σελ. 62-64)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)		ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 52-53)	Μπορεί να αξιοποιηθεί αφού ολοκληρωθεί από το Τετράδιο Εργασιών όλη η ενότητα.
			ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΖΩΗΣ: Εισαγωγή (σελ. 54)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.
			Λειτουργίες της ζωής (σελ. 54)	Να αξιοποιηθεί οπωσδήποτε σε συνδυασμό με το Τετράδιο Εργασιών.
			Ίδια σωματίδια ... διαφορετικά μόρια (σελ. 55)	Να μην αξιοποιηθεί.
			Κινείται και αντιδρά σε ερεθίσματα, δεν είναι όμως ζωντανό (σελ. 55)	Κείμενα τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν.
2. Το κύτταρο (σελ. 65-68)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)		Μια ειδική υποκατηγορία (σελ. 55)	
			ΤΟ ΚΥΤΤΑΡΟ- Εισαγωγή (σελ. 56)	Να μην αξιοποιηθεί.

	<p>Να συζητηθεί το κύτταρο ως βασικής μονάδα των ζωντανών οργανισμών. Να μην γίνει συζήτηση για τα βασικά μέρη του κυττάρου.</p>	<p>Αναλυτική περιγραφή του κυττάρου (σελ. 56)</p>	<p>Να μην αξιοποιηθεί.</p>
	<p>Αναλυτικά τα μέρη του κυττάρου θα μελετηθούν στην Βιολογία Α΄ Γυμνασίου.</p>	<p>Όταν τα περιμένουμε όλα από έναν ... (σελ. 57)</p>	<p>Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.</p>
		<p>Το DNA (σελ. 57)</p>	<p>Να μην αξιοποιηθεί.</p>
		<p>Γλωσσάρι... Με μια ματιά... (σελ. 57)</p>	<p>Να μην αξιοποιηθούν.</p>
<p>1. Τα μέρη του φυτού (σελ. 70-71)</p>	<p>Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)</p>	<p>ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 58-59)</p>	<p>Μπορεί να αξιοποιηθεί αφού ολοκληρωθεί από το Τετράδιο Εργασιών όλη η ενότητα.</p>

2. Η φωτοσύνθεση (σελ. 72-75)	Να μη διδαχθεί Με βάση αναφορές εκπαιδευτικών δεν «παράγουν» εμφανή αποτελέσματα.	ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ-Εισαγωγή (σελ. 60) Φυτοπλαγκτόν: Ο μικροσκοπικός ευεργέτης (σελ. 60) Ένα ιστορικό πείραμα (σελ. 60)	Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν.
		Η διαδικασία της φωτοσύνθεσης - Χλωροφύλλη παντού (σελ. 61)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί. Προσοχή στις προτάσεις «... στα φύλλα παρασκευάζεται άμυλο και η λειτουργία αυτή ονομάζεται φωτοσύνθεση» και «... το άμυλο που παρασκευάζεται στα φύλλα μεταφέρεται σε όλα τα μέρη του φυτού». Στα φύλλα παρασκευάζεται γλυκόζη.
3. Η αναπνοή (σελ. 76-78)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	ΑΝΑΠΝΟΗ-ΔΙΑΠΝΟΗ: εισαγωγή (σελ. 62) Έχουν και τα φυτά στόματα (σελ. 62) Φυτά και νερό (σελ. 62) Τα φυτά έξω από το δωμάτιο (σελ. 63)	Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν.
4. Η διαπνοή (σελ. 79-82)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	Γλωσσάρι... Με μια ματιά... (σελ. 63)	Να μην αξιοποιηθούν.

1. Ζώα ασπόνδυλα και σπονδυλωτά (σελ. 84-88)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)		ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 64-65)	Μπορεί να αξιοποιηθεί αφού ολοκληρωθεί από το Τετράδιο Εργασιών όλη η ενότητα.
			ΑΣΠΟΝΔΥΛΑ (σελ. 66-67)	Να αξιοποιηθούν οπωσδήποτε σε συνδυασμό με το Τετράδιο Εργασιών.
			ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΑ (σελ. 68-69)	
2. Τα θηλαστικά (σελ. 89-92)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)		ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ (σελ. 70-71)	
3. Προσαρμογή των ζώων στο περιβάλλον (σελ. 93-96)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)		ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (σελ. 72-73)	Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν.
			Γλωσσάρι... Με μια ματιά... (σελ. 73)	Να μην αξιοποιηθούν.
1. Τροφικές αλυσίδες και τροφικά πλέγματα (σελ. 98-101)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)		ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 74-75)	Μπορεί να αξιοποιηθεί αφού ολοκληρωθεί από το Τετράδιο Εργασιών όλη η ενότητα.

			ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΑΛΥΣΙΔΕΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΚΑ ΠΛΕΓΜΑΤΑ (σελ. 76-77)	Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν. Μη αξιοποιήσιμο το κείμενο «Διαρκής διάσπαση και σύνθεση», σελ. 76.
2. Επίδραση του ανθρώπου στα οικοσυστήματα (σελ. 102-104)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)		ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΣ (σελ. 78-79)	Να αξιοποιηθεί οπωσδήποτε σε συνδυασμό με το Τετράδιο Εργασιών.
			Γλωσσάρι... Με μια ματιά... (σελ. 79)	Να μην αξιοποιηθούν καθόλου.
1. Η αναπνοή (σελ. 106-109)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)		ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 80-81)	Μπορεί να αξιοποιηθεί αφού ολοκληρωθεί από το Τετράδιο Εργασιών όλη η ενότητα.
			Η ΑΝΑΠΝΟΗ (σελ. 82-83)	Να αξιοποιηθεί οπωσδήποτε σε συνδυασμό με το Τετράδιο Εργασιών.
2. Αναπνοή και υγεία (σελ. 110-112)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)		ΑΝΑΠΝΟΗ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ (σελ. 84-85)	Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν.

			Γλωσσάρι... Με μια ματιά... (σελ. 85)	Να μην αξιοποιηθούν.
1. Ένας ακούραστος μυς - Η καρδιά (σελ. 114-117)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)		ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 86-87)	Μπορεί να αξιοποιηθεί αφού ολοκληρωθεί από το Τετράδιο Εργασιών όλη η ενότητα.
			Η ΚΑΡΔΙΑ (σελ. 88-89)	Να αξιοποιηθεί οπωσδήποτε σε συνδυασμό με το Τετράδιο Εργασιών.
2. Μικρή και μεγάλη κυκλοφορία. (σελ. 118-120)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)		ΜΙΚΡΗ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ (σελ. 90-91)	Να αξιοποιηθεί οπωσδήποτε σε συνδυασμό με το Τετράδιο Εργασιών.
			ΤΟ ΑΙΜΑ: Εισαγωγή (σελ. 92)	Να μην αξιοποιηθεί.
			Αρτηρίες και φλέβες (σελ. 92)	Κείμενο το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.
			Εσύ τι ομάδα είσαι; (σελ. 93)	Να μην αξιοποιηθεί.

		Γλωσσάρι... Με μια ματιά... (σελ. 93)	Να μην αξιοποιηθούν.
1. Ο μαγνήτης (σελ. 122-125)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)	ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 94-95)	Μπορεί να αξιοποιηθεί αφού ολοκληρωθεί από το Τετράδιο Εργασιών όλη η ενότητα.
2. Ο μαγνήτης προσανατολίζεται (σελ. 126-128)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	Ο ΜΑΓΝΗΤΗΣ: Εισαγωγή (σελ. 96) Βόρειος ή νότιος πόλος: ένα μικρό μπέρδεμα (σελ. 96) Το ταξίδι των πουλιών (σελ. 97) Μαγνήτες που φαίνονται (σελ. 97)	Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν. Εκτός από το μικρόκοσμο της σελ. 96.
3. Από τον ηλεκτρισμό στο μαγνητισμό - Ο ηλεκτρομαγνήτης (σελ. 129-132)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)	ΑΠΟ ΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ ΣΤΟΝ ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟ: Εισαγωγή (σελ. 98) Πετρέλαιο ή ηλεκτρική ενέργεια στα μέσα μεταφοράς; (σελ. 98) Ο ηλεκτρικός κινητήρας (σελ. 99)	Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν. Εκτός από το μικρόκοσμο της σελ. 96.

			<p>Το πείραμα Oersted (σελ 99)</p> <p>Εφαρμογές των ηλεκτρομαγνητών (σελ. 99)</p>	
4. Από το μαγνητισμό στον ηλεκτρισμό - Η ηλεκτρογεννήτρια (σελ. 133-135)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)		<p>ΑΠΟ ΤΟ ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟ ΣΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ: Εισαγωγή (σελ. 100)</p> <p>Michael Faraday: με το μαγνήτη στο τσεπάκι ... (σελ. 100)</p> <p>Γεννήτριες (σελ. 101)</p>	<p>Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν.</p> <p>Εκτός από το μικρόκοσμο της σελ. 96.</p>
			<p>Γλωσσάρι...</p> <p>Με μια ματιά... (σελ.101)</p>	<p>Να μην αξιοποιηθούν.</p>
1. Η διάθλαση του φωτός (σελ. 138-142)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)		ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 101-103)	Μπορεί να αξιοποιηθεί αφού ολοκληρωθεί από το Τετράδιο Εργασιών όλη η ενότητα.

		<p>ΔΙΑΘΛΑΣΗ: Εισαγωγή (σελ. 104)</p> <p>Εντυπωσιακές διαθλάσεις... (σελ. 104)</p> <p>Οι φακοί στη ζωή μας (σελ. 105)</p> <p>Τηλεσκόπια και μικροσκόπια (σελ. 105)</p> <p>Οι φακοί και η φακί (σελ 105)</p>	<p>Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν.</p> <p>Εκτός από το μικρόκοσμο της σελ. 104.</p>
2. Φως και χρώματα (σελ. 143-147)	<p>Να διδαχθεί</p> <p>(2 διδακτικές ώρες)</p>	<p>ΧΡΩΜΑΤΑ: Εισαγωγή (σελ. 106)</p> <p>Δημιούργησε ... ένα ουράνιο τόξο (σελ. 106)</p> <p>Η σημασία των χρωμάτων</p> <p>Μικροί χρωματικοί κόκκοι...</p>	<p>Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν.</p> <p>Εκτός από το μικρόκοσμο της σελ. 106.</p>
3. Μια απλή φωτογραφική μηχανή (σελ. 149-152)	<p>Να διδαχθεί</p> <p>(2 διδακτικές ώρες)</p>	<p>ΜΑΤΙ (σελ. 108-109)</p>	<p>Να αξιοποιηθεί το σχεδιάγραμμα. Αφαιρείται η εισαγωγή (σελ. 108) και ο μικρόκοσμος («Φώς αγγελιοφόρος...», σελ. 109)</p>
4. Το μάτι μας (σελ. 153-156)	<p>Να διδαχθεί</p> <p>(2 διδακτικές ώρες)</p>	<p>Προσέχω τα μάτια μου σαν τα μάτια μου! (σελ. 110)</p> <p>Οπτικές απάτες (σελ. 110)</p> <p>Κινούμενα σχέδια (σελ. 111).</p> <p>Ανάγλυφη γραφή για τυφλούς (σελ.</p>	<p>Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν.</p>

			111)	
5. Πώς βλέπουμε (σελ. 157-158)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)		Γλωσσάρι ... Με μια ματιά ... (σελ. 111)	Να μην αξιοποιηθούν.
1. Στα ίχνη των οξέων και των βάσεων (σελ. 160-163)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)		ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 112-113)	Μπορεί να αξιοποιηθεί αφού ολοκληρωθεί από το Τετράδιο Εργασιών όλη η ενότητα.
			ΣΤΑ ΙΧΝΗ ΤΩΝ ΟΞΕΩΝ ΤΩΝ ΒΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΛΑΤΩΝ: Εισαγωγή & μικρόκοσμος (σελ. 114)	Να μην αξιοποιηθεί.

2. Τα άλατα (σελ. 164-165)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	<p>Το «όπλο» των μυρμηγκιών και της τσουκνίδας (σελ. 114)</p> <p>Μια βάση που χρησιμοποιούμε κάθε μέρα (σελ. 114)</p> <p>Άλατα στο νερό (σελ. 115)</p> <p>Χλωριούχο νάτριο ή αλλιώς ... μαγειρικό αλάτι (σελ. 115)</p>	<p>Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν.</p> <p>Εκτός από τις θετικές να συζητηθούν και οι αρνητικές συνέπειες μεγαλύτερων από το φυσιολογικό ποσοτήτων λήψης αλατιού από τους ανθρώπους.</p>
3. Τα οξέα και οι βάσεις στην καθημερινή ζωή (σελ.166-168)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)	<p>ΤΑ ΟΞΕΑ ΚΑΙ ΟΙ ΒΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΖΩΗ: Εισαγωγή (σελ. 116)</p> <p>Καθαριστικά και απορρυπαντικά: μακριά από τα παιδιά (σελ. 116)</p> <p>Από τη στάχτη και το λίπος στα σύγχρονα απορρυπαντικά (σελ. 116)</p> <p>Η όξινη βροχή (σελ. 117)</p>	<p>Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν.</p> <p>Εκτός από το μικρόκοσμο της σελ. 116.</p>
		<p>Γλωσσάρι ...</p> <p>Με μια ματιά ... (σελ. 117)</p>	<p>Να μην αξιοποιηθούν.</p>

1. Προστασία από τα μικρόβια (σελ. 170-172)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 118-119)	Μπορεί να αξιοποιηθεί αφού ολοκληρωθεί από το Τετράδιο Εργασιών όλη η ενότητα.
		ΜΙΚΡΟΒΙΑ: Εισαγωγή (σελ. 120) Ο δεκάλογος... της ατομικής υγιεινής (σελ. 120), Διαδεδομένες μεταδοτικές ασθένειες (σελ. 121), Πρωτοπόροι εξερευνητές (σελ. 121)	Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν.
2. Πρόληψη και αντιμετώπιση ασθενειών (σελ. 173-175)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)	ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ: Εισαγωγή (σελ. 122)	Κείμενο τα οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί.
		Τα εμβόλια (σελ. 122)	Να μην αξιοποιηθεί.
		Αντιβιοτικά (σελ. 122), Η αλόγιστη χρήση φαρμάκων (σελ. 123)	Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν.
		Γλωσσάρι ...Με μια ματιά... (σελ. 123)	Να μην αξιοποιηθούν.
1. Η αρχή της ζωής (σελ. 178-181)	Να διδαχθεί (1 διδακτική ώρα)	ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ. 124-125)	Μπορεί να αξιοποιηθεί αφού ολοκληρωθεί από το Τετράδιο Εργασιών όλη η ενότητα.
		Η ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ: Εισαγωγή (σελ. 126)	Να αξιοποιηθεί οπωσδήποτε σε συνδυασμό με το Τετράδιο Εργασιών.
		«DNA» (σελ. 126)	Να μην αξιοποιηθεί.

		Γονιμοποίηση (σελ. 127) Εξωσωματική γονιμοποίηση (σελ. 127), Τα δίδυμα (σελ. 127)	Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν.
2. Η ανάπτυξη του εμβρύου (σελ. 182-185)	Να διδαχθεί (2 διδακτικές ώρες)	Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΕΜΒΡΥΟΥ: Εισαγωγή (σελ. 128), Πώς τρώει και πώς αναπνέει το έμβρυο (σελ. 128)	Να μην αξιοποιηθούν.
		Υπερηχογράφημα (σελ. 128) Παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία του εμβρύου (σελ. 129)	Κείμενα τα οποία μπορεί να αξιοποιηθούν.
		Γλωσσάρι ...Με μια ματιά ...(σελ. 129)	Να μην αξιοποιηθούν.

β) την αναδιάρθρωση και εξορθολογισμό 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°		εργασία δ	Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εργασίας έχει καλυφθεί σε αντίστοιχες εργασίες.
10°	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°		εργασία ε	Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εργασίας έχει επαναληφθεί σε αντίστοιχες εργασίες.
Επ. 2°	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°	εργασία 2	εργασίες β, ε	εργασία 2: Η συγκεκριμένη εργασία καλύπτεται από τη δραστηριότητα ανακάλυψης, παρουσιάζοντας σχετικά αυξημένη δυσκολία. εργασία β: Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εργασίας έχει καλυφθεί σε αντίστοιχες εργασίες. εργασία ε: Μπορεί να αξιοποιηθεί ως διαθεματική δραστηριότητα στα πλαίσια της ευέλικτης ζώνης. Η συγκεκριμένη εργασία αφαιρείται για να δοθεί χρόνος στην δ.
16°	εργασία 1	εργασίες α, β, γ	εργασία 1: Η μονάδα αναφοράς δείχνει σχήμα και όχι στερεό. Το περιεχόμενο της συγκεκριμένης εργασίας καλύπτεται από την εργασία 2. εργασίες α, β, γ: Οι συγκεκριμένες εργασίες είναι απλές και έχουν επαναληφθεί.
17°	εργασία 1	εργασίες α, ε	εργασία 1: Καλύπτεται από τη δραστηριότητα ανακάλυψης και τις

			<p>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	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.
20ο	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο	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.
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> <p>εργασίες δ, ε: Πρόκειται για πολλές διαδικαστικές εργασίες.</p>
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 τραπεζίου. 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 ύλης.	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 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.	<p>Η «σκάλα» μετατροπών μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη θέση του μετατροπέα.</p> <p>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.</p> <p>Οι μαθηματικοί στόχοι του κεφαλαίου καλύπτονται από το πρώτο ερώτημα.</p>
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	<p>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.</p> <p>εργασία δ: Πρόκειται για σπάνιο χαρτονόμισμα</p>
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°	εργασία 1. Βλέπε κείμενο διαχείρισης της ύλης.	εργασία δ	εργασία 1: Ο στόχος της εργασίας 1 καλύπτεται από τη Δραστηριότητα-Ανακάλυψη. εργασία δ: Η περίπτωση με το τρίτο πλακάκι είναι ιδιαίτερα απαιτητική.
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°	η δραστηριότητα της σελίδας 129 Βλέπε κείμενο διαχείρισης της ύλης.		Η κλίμακα δεν είναι 1:2. Στη θέση της να διδαχθεί η εργασία α του Τετραδίου Εργασιών σε μιλιμετρέ χαρτί. Βλέπε και κείμενο για διαχείριση της ύλης.
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°	Τ.Ε.: 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°	Β.Μ.: 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°	T.E.: Στην εργασία γ να μη γίνει αναφορά στα ποσοστά.

41°	T.E.: Η διδασκαλία της εργασίας ε επαφίεται στη διακριτική ευχέρεια του εκπαιδευτικού.
42°	T.E.: 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.
45°	B.M.: Οι εργασίες 2 και 3 θα γίνουν με τη χρήση διαφανούς χαρτιού.
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 εικασιών, συζήτηση και ανταλλαγή απόψεων και συνεργατική μάθηση.
50°	B.M.: Χρειάζεται να διορθωθεί το πινακάκι γιατί έχει λανθασμένες διαστάσεις.
52°	T.M.: Ο εκπαιδευτικός να περιοριστεί σε προβλήματα σχετικά με τον ακριβή υπολογισμό της ηλικίας των μαθητών.
53°	B.M. : 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 ^ο		4 ^η άσκηση, 2 ^ο πρόβλημα	4^η άσκ.: Η ύπαρξη του σταυράριθμου δεν προσφέρει στη μαθηματική σκέψη. 2^ο πρ.: Το συγκεκριμένο πρόβλημα είναι αντίστοιχο με τη 2 ^η δραστηριότητα.
5 ^ο		1 ^η ασκ.(β,δ,ε,ζ,η) 2 ^η ασκ. (α,β,ε) 3 ^η ασκ. (τα 3 τελευταία)	Πρόκειται για απλές αριθμητικές πράξεις. Οι 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°	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	<p>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.</p> <p>Η ώρα Greenwich μπορεί να συζητηθεί στα πλαίσια του μαθήματος της Γεωγραφίας (Κεφ. 2°, σ.16-17).</p>
52°	1 ^η δραστηριότητα, 1 ^η ,2 ^η εφαρμογή	1°, 2° και 3° 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°	1η δραστηριότητα, ο ορισμός της		Η 1 ^η δραστηριότητα δεν υπηρετεί το στόχο της έννοιας του αριθμητικού μοτίβου.

	ακολουθίας και του όρου της ακολουθίας.		Οι σχετικοί ορισμοί (π.χ. ακολουθία) υπερβαίνουν τις δυνατότητες των μαθητών.
55°	ολόκληρο το κεφάλαιο	Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.	Οι δραστηριότητες και οι εφαρμογές είναι αυξημένης δυσκολίας.
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°		2 ^η άσκηση	Η συγκεκριμένη άσκηση είναι αυξημένης δυσκολίας για το επίπεδο των μαθητών. Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.
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 ρεαλιστικό. Το εμβαδόν της αυλής στην 3 ^η άσκηση ενδεχομένως να μην μπορεί να υπολογιστεί με τις μέχρι τώρα γνώσεις των μαθητών.
62°	Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της	2 ^η άσκηση	Το σχήμα δεν ανταποκρίνεται στις διαστάσεις του.

	ύλης.		
63°	Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.		
67°	ολόκληρο το κεφάλαιο	ολόκληρο το κεφάλαιο	Οι ορισμοί έχουν δοθεί πολλές φορές μέχρι τώρα σε μικρότερες τάξεις, δύναται να ξαναδοθούν στο 66° κεφ. και να επαναληφθούν σε διάφορα συναφή προβλήματα.
71°		Βλέπε παρακάτω κείμενο διαχείρισης της ύλης.	

ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΥΛΗΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΗΣ ΣΤ' ΤΑΞΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

8°	<p>B.M.&T.E.: 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.</p> <p>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>B.M.: 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>B.M.: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>B.M.: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</p>

	<p>(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°	<p>B.M.:2^η δραστηριότητα: Η φράση «χρησιμοποιώντας τη μεταβλητή (α)...» να διορθωθεί σε: «χρησιμοποιώντας το γράμμα (α)».</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°	<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°	<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°	<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°	<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°	<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</p>

	ικανότητα να διατυπώνουν έναν κανόνα για κάποιο απλό γεωμετρικό μοτίβο.
55°	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 επίπεδο στο χώρο.
56°	B.M.&T.E.:Άσκηση 2: Να διδαχθεί μαζί με την κατασκευή των κανονικών πολυγώνων, που περιγράφεται στην Εφαρμογή του Β.Μ.
58°	T.E.:Άσκηση 1: Να κατασκευαστεί και γωνία 180°, εφόσον δεν πραγματοποιήθηκε η Άσκηση 3 του 57 ^{ου} κεφαλαίου, το οποίο αφαιρέθηκε ολόκληρο.
59°	T.E.: Στη θέση της Άσκησης 2 Ο εκπαιδευτικός θα μπορούσε να ζητήσει από τους μαθητές να μεγεθύνουν ένα ευθύγραμμο σχήμα, το οποίο θα έχει σχεδιάσει σε μιλιμετρέ χαρτί.
60°	B.M.:Εφαρμογή 2^η: Να δοθεί έμφαση στη χάραξη συμμετρικών σχημάτων ως προς άξονα συμμετρίας. T.E.: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°	B.M.:Εφαρμογή 1η: Η διαπραγμάτευση της συγκεκριμένης εφαρμογής επαφίεται στη διακριτική ευχέρεια του εκπαιδευτικού. Οι μαθητές έχουν ασχοληθεί με συναφή δραστηριότητα στην Ε΄ τάξη.
63°	B.M.:Εφαρμογή 1η: Η διαπραγμάτευση της συγκεκριμένης εφαρμογής επαφίεται στη διακριτική ευχέρεια του εκπαιδευτικού. Οι μαθητές έχουν ασχοληθεί με αυτή τη δραστηριότητα στην Ε΄ τάξη.
71°	T.E.: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.

α) την αναδιάρθρωση και εξορθολογισμό της διδακτέας ύλης στη Γεωγραφία Ε΄ και ΣΤ΄ Δημοτικού.

ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ:

Κεφάλαιο 6ο. (Η μορφή και το σχήμα της Ελλάδας)

Κεφάλαιο 34ο. (Τα γεωγραφικά διαμερίσματα και οι περιφέρειες της Ελλάδας)

Κεφάλαιο 42ο. (Οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης)

Κεφάλαιο 43ο. (Η σημασία της Ευρωπαϊκής Ένωσης)

Κεφάλαιο 47ο. (Το ελληνικό στοιχείο στις αρχαίες ελληνικές εστίες)

ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΣΤ΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ:

Κεφάλαιο 3ο. (Οι γεωγραφικές συντεταγμένες της γης)

Κεφάλαιο 30ο. (Πολιτιστικά χαρακτηριστικά των λαών της Ευρώπης)

Κεφάλαιο 31ο. (Αξιοθέατα, μνημεία και ιστορική συνέχεια των λαών της Ευρώπης)

Κεφάλαιο 32ο. (Τομείς παραγωγής αγαθών και παροχής υπηρεσιών)

Τέλος, ο δάσκαλος της τάξης κατά την κρίση του θα αξιοποιήσει τον διδακτικό χρόνο που θα εξοικονομηθεί.

Εσωτερική Διανομή:

1. Γραφείο κ. Υπουργού
2. Γραφείο κ. Υφυπουργού
3. Γραφείο κ. Γενικού Γραμματέα
4. Γραφείο κ. Ειδικού Γραμματέα
5. Δ/ση Σπουδών ΠΕ
Τμήμα Β΄ (2)

Η ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΕΥΗ ΧΡΙΣΤΟΦΙΛΟΠΟΥΛΟΥ