



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

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 εγχειριδίων «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 αναδιρθρώνονται 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

Στ' ΤΑΞΗ

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 ενοτήτων. 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

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ

Εσωτερική Διανομή:

Δ/νση Σπουδών Π.Ε. – Τμήμα Β΄

ΚΩΣΤΑΣ ΠΑΠΑΧΡΗΣΤΟΣ