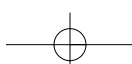
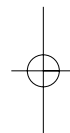
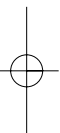


ΧΗΜΕΙΑ

Β' Γυμνασίου



ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	Σπυρίδων Αβραμιώτης , Χημικός, Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Βασίλειος Αγγελόπουλος , Χημικός, Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Γεώργιος Καπελώνης , Χημικός, Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Παύλος Σιγγάλιας , Χημικός, Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Δημήτριος Σπαντίδης , Χημικός, Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Αγγελική Τρικαλίτη , Σχολική Σύμβουλος Γεώργιος Φίλος , Χημικός, Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
ΚΡΙΤΕΣ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ	Κωνσταντίνος Πούλος , Μέλος ΔΕΠ Παρασκευάς Γιαλούρης , Σχολικός Σύμβουλος Γεώργιος Δημομελής , Χημικός, Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ	Θεόφιλος Χατζητσομπάνης , Σκιτσογράφος
ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ	Ευαγγελία Μπουσούνη , Φιλολογος
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΥΠΟΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ	Αντώνιος Μπομπέτσης , Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου
ΕΞΩΦΥΛΛΟ	Ερατώ Χατζησάββα , Ζωγράφος
ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	ΑΦΟΙ Ν. ΠΑΠΠΑ & ΣΙΑ Α.Ε.Β.Ε. , Ανώνυμος Εκδοτική & Εκτυπωτική Εταιρεία

Γ' Κ.Π.Σ. / ΕΠΕΑΕΚ II / Ενέργεια 2.2.1 / Κατηγορία Πράξεων 2.2.1.α:
«Αναμόρφωση των προγραμμάτων σπουδών και συγγραφή νέων εκπαιδευτικών πακέτων»

Πράξη με τίτλο:

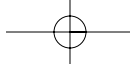
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
Μιχάλης Αγ. Παπαδόπουλος
Ομότιμος Καθηγητής του Α.Π.Θ.
Πρόεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

«Συγγραφή νέων βιβλίων και παραγωγή υποστηρικτικού εκπαιδευτικού υλικού με βάση το ΔΕΠΠΣ και τα ΑΠΣ για το Γυμνάσιο»

Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου
Αντώνιος Σ. Μπομπέτσης
Σύμβουλος Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Αναπληρωτές Επιστημονικοί Υπεύθυνοι Έργου
Γεώργιος Κ. Παλής
Σύμβουλος Παιδαγωγικού Ινστιτούτου
Ιγνάτιος Ε. Χατζηευστρατίου
Μόνιμος Πάρεδρος Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Έργο συγχρηματοδοτούμενο 75% από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και 25% από εθνικούς πόρους.



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

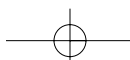
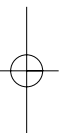
Σ. Αβραμιώτης, Β. Αγγελόπουλος, Γ. Καπελώνης, Π. Σιניγάλιας,
Δ. Σπαντίδης, Α. Τρικαλίτη, Γ. Φίλος

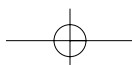
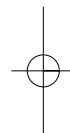
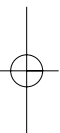
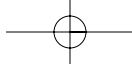
ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ:

ΧΗΜΕΙΑ

Β' Γυμνασίου

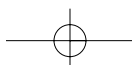
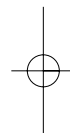
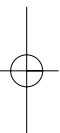
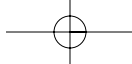
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ
ΑΘΗΝΑ

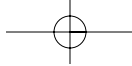




Περιεχόμενα

Πρόλογος	7
Γενική ενότητα 1. Εισαγωγή στη Χημεία	
1.1 Τι είναι η Χημεία και γιατί τη μελετάμε	10
1.2 Καταστάσεις των υλικών	15
1.3 Φυσικές ιδιότητες των υλικών	20
Γενική ενότητα 2. Από το νερό στο άτομο – Από το μακρόκοσμο στο μικρόκοσμο	
2.1 Το νερό στη ζωή μας	24
2.2 Το νερό ως διαλύτης – Μείγματα	30
2.2.1 Μείγματα	30
2.2.2 Διαλύματα	33
2.3 Περιεκτικότητα διαλύματος – Εκφράσεις περιεκτικότητας	35
2.3.1 Περιεκτικότητα διαλύματος στα εκατό βάρος προς βάρος (% w/w) ..	35
2.3.2 Περιεκτικότητα διαλύματος στα εκατό βάρος προς όγκο (% w/v) ..	37
2.3.3 Περιεκτικότητα διαλύματος στα εκατό όγκο προς όγκο (% v/v) ..	38
2.4 Ρύπανση του νερού	41
2.5 Διαχωρισμός μειγμάτων	44
2.6 Διάσπαση του νερού – Χημικές ενώσεις και χημικά στοιχεία	48
2.6.1 Ηλεκτρολυτική διάσπαση του νερού	48
2.6.2 Φυσικές σταθερές των χημικών ουσιών	51
2.7 Χημική αντίδραση	54
2.8 Άτομα και μόρια	58
2.9 Υποατομικά σωματίδια – Ιόντα	62
2.10 Σύμβολα χημικών στοιχείων και χημικών ενώσεων	67
2.11 Χημική εξίσωση	70
Γενική ενότητα 3. Ατμοσφαιρικός αέρας	
3.1 Σύσταση του ατμοσφαιρικού αέρα	74
3.2 Οξυγόνο	78
3.3 Διοξείδιο του άνθρακα	83
3.4 Η ρύπανση του αέρα	87
Γενική ενότητα 4. Έδαφος	
4.1 Το έδαφος και το υπέδαφος	94
4.2 Ρύπανση του εδάφους	98
Λεξιλόγιο της Επιστήμης	101
Βιβλιογραφία	105





Πρόλογος

Αγαπητέ μαθητή, αγαπητή μαθήτριά

Στο βιβλίο αυτό το γνωστικό αντικείμενο της Χημείας συνδέεται με τα γνωστικά αντικείμενα των άλλων επιστημών με τα οποία ασχολείσαι στο σχολείο. Συνδέεται επίσης με τη βιομηχανία, το περιβάλλον, την καθημερινή ζωή σου. Έτσι, οι καινούριες γνώσεις που σου παρέχονται θα έχουν κάποιο νόημα για σένα και δε θα είναι στεχνές γνώσεις που παρατίθενται η μία δίπλα στην άλλη.

Το μάθημα της Χημείας της Β΄ τάξης ελπίζουμε να είναι ένα γοητευτικό ταξίδι από τον κόσμο που βλέπουμε, το μακρόκοσμο, σ' αυτόν που δε βλέπουμε, το μικρόκοσμο. Το «χειοτήριο» χι' αυτό το ταξίδι είναι η επιστημονική γνώση -θα τη βρεις στο βιβλίο που κρατάς στα χέρια σου- και το «διαβατήριο» είναι η φαντασία σου.

Μια μικρή ξενάγηση στο βιβλίο

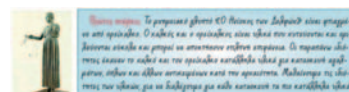
Η ύλη του βιβλίου είναι ταξινομημένη σε τέσσερις ενότητες. Σε κάθε ενότητα υπάρχει μια εισαγωγική σελίδα, όπου αναφέρονται τα επιμέρους κεφάλαια που περιλαμβάνει η ενότητα. Η δομή κάθε κεφαλαίου έχει ως εξής:

Πρώτες σκέψεις: Πρόκειται για ένα μικρό κείμενο, μια σειρά ερωτήσεων ή μια εικόνα που λειτουργεί ως ερέθισμα για την εισαγωγή σου στη νέα γνώση.

Διδακτικοί στόχοι του κεφαλαίου: Αναφέρονται οι στόχοι του κεφαλαίου γύρω από τους οποίους «χτίζεται» η διδασκαλία. Κάθε φορά που ολοκληρώνεις τη μελέτη του κεφαλαίου, μπορείς να επιστρέφεις στους στόχους και να αξιολογείς τις γνώσεις που έχεις κατακτήσει.

Λέξεις-κλειδιά: Πρόκειται για τις λέξεις των οποίων οι έννοιες είναι σημαντικές για το μάθημα αυτό.

Ανάπτυξη της νέας ύλης: Γίνεται μέσα από την αξιοποίηση της εμπειρίας σου είτε από την καθημερινή ζωή είτε από την εξάσκηση σου στο εργαστήριο.



Πρώτες σκέψεις: Το πρόγραμμα δίνει 10 θέσεις του βιβλίου. Κάθε θέση είναι μια σελίδα. Ο καθένας και η ομάδα σου συζητούν και φτιάχνουν σελίδα και γράφουν τις σκέψεις σας. Η ομάδα δίνει έναν τίτλο και το πρόβλημα κατάλληλο υλικό με κάποια φράση, στίχο και άλλες πληροφορίες κατά τη φαντασία. Καθίσταται η ιδέα της του υλικού για να διαλέξετε με κάθε καρδιά η νέα γνώση.

Παρά τις μαθήσεις αυτές τις ενότητες θα γράψετε:

1. Πώς ανταποκρίνεσαι, οργανώνεις, αλλάζει, αντιδράσεις με προσωπικότητα, πείραση και με υλικούς πόρους.
2. Πώς ανταποκρίνεις, ταυτόχρονα και ταυτόχρονα σε μια ομάδα υλικών.



Πρόλογος

Πειράματα στο εργαστήριο: Πως δοκιμάει το μαζύ:

1. Βάζουμε σε ένα ποτήρι Στόμας νερό μέχρι τη μέση ποτήριου και μετά προσθέτουμε λίγο λάδι από πάνω. Το νερό γίνεται διαφανές.
2. Ρίχνουμε με πολύ προσοχή μία σπιρίτσα μαζύ πάνω στο λάδι. Με μια γυάλινη ραβδό ανακατεύουμε τη σπιρίτσα προς το νερό.
3. Μόλις η σπιρίτσα ράβει σε σπέρμα με το νερό ανακατεύουμε και το εργαστήρι.



Από το πείραμα αυτό διαπιστώνεται ότι η κρυσταλλική δομή του μαζύ είναι διαδομένη στο λάδι, διαδομένη όμως στο νερό.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Τα σπιρίτσα μαζύ είναι και πιο τοξικά από το νερό. Πρέπει να είναι στο λάδι, διαφανή και ανακατεύονται με προσοχή.

Με εφαρμογή τη Χημεία

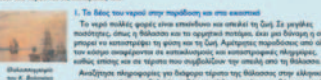
ΜΑ ΛΑΛΗ ΜΑΤΑ ΣΤΟ ΝΕΡΟ

Το ανθρώπινο μάτι, από την αρχή της ύπαρξής του, αναπτύχθηκε το φυσικό του μάτι για να βλέπει, αλλά και ως μέσο αίσθησης για διακρίνει. Το νερό, παρόλο που είναι το πιο κοινό υγρό και είναι απαραίτητο για τη ζωή, υπάρχουν οι αλληλεπιδράσεις της αλληλεπιδράσεως διαμορφώνει. Οι αλληλεπιδράσεις αυτές με την ύλη της, ο άνθρωπος με την σκέψη του, ο φυσικός με τη μέτρηση του. Οι εφαρμογές της αλληλεπιδράσεως με τα μαζύ είναι οι εφαρμογές της διαμορφώσεως και του αλληλεπιδράσεως με την ύλη. Τέλος, οι αλληλεπιδράσεις μαζύ και νερό είναι και οι βασικές τους.

1. Τα μαζύ που κρυσταλλίζονται στην ποσότητα και στο αέριο.

Το νερό παίζει σημαντικό ρόλο στην αλληλεπιδράση και στην τη ζωή. Σε μεγάλες ποσότητες, όπως η βλάστηση και η αλληλεπιδράση, είναι μια δύναμη η οποία μπορεί να αλληλεπιδράσει με την ζωή της ζωής. Αλληλεπιδράσεις αυτές είναι που αλληλεπιδράσουν με τον άνθρωπο και τον οργανισμό του. Αλληλεπιδράσεις αυτές είναι που αλληλεπιδράσουν με την ύλη της ζωής.

Αλληλεπιδράσεις αυτές για διάφορα είδη της ζωής στην αλληλεπιδράση και στην αλληλεπιδράση μαζύ και νερό είναι οι βασικές τους με την τη ζωή.




Στόχοι για το μαζύ:

Να κατανοήσουμε τις βασικές αρχές της αλληλεπιδράσεως (Στόχοι 1ος και 4ος)

- Οι Δομολογίες αλληλεπιδράσεως με μαζύ είναι διαδομένη στην ύλη της ζωής.
- Κατά τη διάρκεια του μαζύ αλληλεπιδράσεως οι αλληλεπιδράσεις των μαζύ είναι μέγιστες.
- Κατά τη διάρκεια του μαζύ αλληλεπιδράσεως οι αλληλεπιδράσεις των μαζύ είναι μέγιστες.
- Τα μαζύ που αλληλεπιδράσουν είναι άσπρη και πιο αλληλεπιδράσουν.

Πως από το δοκίμιο προεργασίας παρατηρούμε μέγιστη αλληλεπιδράση και τους μαζύ αλληλεπιδράσεως (Στόχοι 2ος και 3ος)

Στο δοκίμιο αυτό (Μαζύ) οι αλληλεπιδράσεις αυτές μαζύ αλληλεπιδράσεως (Στόχοι 1ος και 4ος)

- Τα μαζύ που αλληλεπιδράσουν είναι άσπρη ή κίτρινη ύλη.
- Από πάνω και τους αλληλεπιδράσεως οι αλληλεπιδράσεις (βλ. τη προεργασία στην σελ. 41).
- Από πάνω είναι αλληλεπιδράσεως το μέγιστο των αλληλεπιδράσεως.



Παράθυρο στο εργαστήριο: Περιγράφονται τα πειράματα τα οποία θα εκτελούνται είτε από τον καθηγητή σου είτε από εμένα τον ίδιο, με την καθοδήγηση και την επίβλεψη του καθηγητή σου.

Χημεία παντού: Παρουσιάζονται περαιτέρω πληροφορίες για τη Χημεία και τις εφαρμογές της στην καθημερινή ζωή και το περιβάλλον.

Με αφορμή τη Χημεία: Εδώ θα βρεις θέματα γενικότερου ενδιαφέροντος στα οποία γίνεται επεξεργασία εννοιών που είναι κοινές σε διάφορες επιστήμες. Υπάρχουν επίσης διαδραματικές δραστηριότητες που θα σε βοηθήσουν να καταλάβεις πώς «επικοινωνεί» η Χημεία με άλλες επιστήμες και πώς σχετίζεται με την καθημερινή ζωή.

Συνοψίζοντας: Παρουσιάζονται οι κύριες έννοιες του κεφαλαίου με τη μορφή χάρτη εννοιών.

Στάση για εμπέδωση: Εδώ δίνεται μια σειρά ερωτήσεων, ασκήσεων και προβλημάτων. Από το πόσο εύκολα ή δύσκολα θα τις απαντήσεις θα καταλάβεις σε ποιο βαθμό έχεις κατακτήσει τους στόχους του μαθήματος. Αφού το κάνεις αυτό, μπορείς να ανοίξεις το Τετράδιο Εργασιών, όπου θα βρεις την ενότητα **Εμβάθυνση - επέκταση**. Εδώ περιλαμβάνονται ερωτήσεις, ασκήσεις, προβλήματα και διαδραματικές δραστηριότητες, οι οποίες θα σε βοηθήσουν να οργανώσεις καλύτερα τις γνώσεις που απέκτησες, να εμβυθύνεις ο' αυτές να προβληματιστείς για άλλα θέματα ώστε να προχωρήσεις σε περαιτέρω διερεύνηση.

Στο τέλος του βιβλίου υπάρχουν το **Λεξιλόγιο της Επιστήμης**, στο οποίο αναφέρονται με αλφαβητική σειρά όλοι οι όροι που περιέχονται ο' αυτό το βιβλίο, καθώς και η **Βιβλιογραφία**.