

Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ 2007-13\Ε.Π. Ε&ΔΒΜ\Α.Π. 1-2-3

«ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (Σχολείο 21^{ου} αιώνα) – Νέο Πρόγραμμα Σπουδών, Οριζόντια Πράξη» MIS: 295450.

Με συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε. Κ. Τ.)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

για το Μάθημα ΧΗΜΕΙΑ

Β' και Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



ΕΣΠΑ 2007-13\Ε.Π. Ε&ΔΒΜ\Α.Π. 1-2-3

«ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (Σχολείο 21^{ου} αιώνα) – Νέο Πρόγραμμα Σπουδών , Οριζόντια Πράξη» MIS: 295450.

Με συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε. Κ. Τ.)

Το παρόν έργο έχει παραχθεί από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο στο πλαίσιο υλοποίησης της Πράξης «*ΝΕΟ ΣΧΟΛΕΙΟ (Σχολείο 21ου αιώνα) – Νέο πρόγραμμα σπουδών, στους Άξονες Προτεραιότητας 1,2,3, -Οριζόντια Πράξη*», με κωδικό MIS 295450 και ειδικότερα στο πλαίσιο του Υποέργου 1: «*Εκπόνηση Προγραμμάτων Σπουδών Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και οδηγών για τον εκπαιδευτικό «Εργαλεία Διδακτικών Προσεγγίσεων*».

Επιστημονικό Πεδίο: **ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ**

Διδακτικό Μαθησιακό Αντικείμενο/Τάξη/επιπεδο εκπαίδευσης:

ΧΗΜΕΙΑΣ

Β' ΚΑΙ Γ' ΤΑΞΗΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή	4
Ανάγκη αναθεώρησης του Προγράμματος Σπουδών Χημείας	5
Ο ρόλος της Χημείας στο νέο σχολείο	5
Τα νέα Προγράμματα Σπουδών και οι Διδακτικές Μέθοδοι.....	6
Τα Πρόγραμμα Σπουδών στη Χημεία της υποχρεωτικής εκπαίδευσης.....	7
Κοινοί μορφωτικοί στόχοι των γνωστικών αντικειμένων και της Χημείας	8
Διάταξη και οργάνωση του περιεχομένου	9
Προτεινόμενη διδακτική διαδικασία.....	13
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΧΗΜΕΙΑΣ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	29
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΧΗΜΕΙΑΣ Γ΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ.....	64
ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ και ΣΥΝΘΕΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (Β΄ και Γ΄ Γυμνασίου)	92

Εισαγωγή

Στο προτεινόμενο Πρόγραμμα Σπουδών Χημείας Γυμνασίου καταγράφεται η αναδιάταξη της ύλης έτσι ώστε να ακολουθείται μια ολοκληρωμένη και αποτελεσματική προσέγγιση βασικών εισαγωγικών εννοιών της Χημείας. Οι προτεινόμενες δραστηριότητες καλύπτονται εν μέρει από το εγκεκριμένο διδακτικό υλικό αλλά γίνονται και προεκτάσεις με βάση τις δυνατότητες του διαδικτύου και των σύγχρονων πηγών πληροφορίας και γνώσης.

Η μεθοδολογία που εφαρμόζεται για την προσέγγιση του γνωστικού αντικειμένου συνδυάζει τη μακροσκοπική προσέγγιση με βάση εμπειρίες των μαθητών, τη σύνδεση με την καθημερινή ζωή, αλλά και την εννοιολογική προσέγγιση, τη διερευνητική μάθηση και εργαστηριακή διδασκαλία είτε σε ατομικό είτε σε ομαδικό επίπεδο. Προφανώς, στο γυμνάσιο γίνεται το άλμα εισαγωγής στην υπομικροσκοπική και στη συμβολική συνιστώσα της χημείας, που ως γνωστό συνιστά ένα πολύ δύσκολο διδακτικό εγχείρημα, γι' αυτό πρέπει να γίνεται προσεκτικά.

Το Εκπαιδευτικό υλικό αναφέρεται στις σχετικά με το μάθημα της Χημείας αναρτήσεις του Ψηφιακού Σχολείου στον ιστοχώρο <http://digitalschool.minedu.gov.gr>, στα εγκεκριμένα βιβλία του ΟΕΔΒ (Εκπαιδευτικό πακέτο Χημεία Β Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Σ.Αβραμιώτης κ.ά.) και Χημεία Γ Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Π. Θεοδωρόπουλος κ.ά.) και το Εκπαιδευτικό λογισμικό Γυμνασίου (Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ).

Άλλες πηγές εκπαιδευτικού υλικού που προτείνονται είναι: η εκπαιδευτική τηλεόραση (από τον ιστοχώρο <http://www.edutv.gr>), εγκεκριμένα εκπαιδευτικά λογισμικά Χημείας (όπως το ChemistrySet2000 εξελληνισμένο λογισμικό έργου Κίρκη των ΕΑΙΤΥ/ΠΙ/ΥΠΕΠΘ, ΧηΠοΛο (CD Χημείας Γυμνασίου, έργου Σειρήνες των ΕΑΙΤΥ/ΠΙ/ΥΠΕΠΘ), ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό από τον ιστοχώρο e-γίλιο Νηρηίδες Άνθρακας Α και Β, Χημικοί υπολογισμοί Α και Β, Λογισμικό Polymerix3D, έργου Πλειάδες-Νηρηίδες των ΕΑΙΤΥ/ΠΙ/ΥΠΕΠΘ, εκπαιδευτικά πακέτα συναφών μαθημάτων υποστηρικτικό υλικό (π.χ. Γεωγραφία γυμνασίου Α-Β (CD-rom), τη Βιντεοθήκη Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου: <http://vod.sch.gr/video/welcome> και άλλες εκπαιδευτικές ιστοσελίδες). Οι διευθύνσεις που αναγράφονται συνολικά στο Π.Σ. Χημείας ελέγχθηκαν τον Ιούλιο 2011. Μελλοντική αναζήτηση ενδέχεται να εμφανίζει διαφοροποιήσεις. Βεβαίως μπορεί να χρησιμοποιηθεί και υλικό που κατά την κρίση του εκπαιδευτικού θα υπηρετήσει τους εκπαιδευτικούς στόχους του μαθήματος (τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα) έτσι ώστε οι μαθητές να αποκτήσουν εκείνες τις ικανότητες που θα τους οδηγήσουν στην κατανόηση βασικών αρχών της επιστήμης όπως η παρατήρηση, η υπόθεση, το πείραμα.

Τέλος γίνεται προσπάθεια οι μαθητές να αγαπήσουν τη Χημεία μέσα από τις πλούσιες εφαρμογές της αλλά και να εφοδιαστούν με τις απαραίτητες βασικές γνώσεις που θα τους βοηθήσουν να προχωρήσουν στην πιο προχωρημένη ύλη του λυκείου. Κύριος στόχος είναι να αποκτήσουν εγγραμματισμό στις Φυσικές Επιστήμες ο οποίος θα τους δώσει ένα απαραίτητο εφόδιο ως μελλοντικούς πολίτες.

Ανάγκη αναθεώρησης του Προγράμματος Σπουδών Χημείας

Η Χημεία διδάσκεται μία ώρα την εβδομάδα στη Β' και Γ' τάξη του Γυμνασίου, ενώ για διδασκαλία χρησιμοποιούνται τα σχολικά εγχειρίδια που γράφτηκαν σύμφωνα με τα ΑΠΣ/ΔΕΠΠΣ του 2003.

Το μονόωρο της Χημείας επιβάλλει ένα ασφυκτικό χρονικό πλαίσιο για το μάθημα, γι' αυτό η αναθεώρηση του Προγράμματος Σπουδών κατευθύνεται στην ανάγκη εξορθολογισμού της διδακτέας ύλης. Ωστόσο η αλλαγή του Π.Σ. είναι μόνο η αρχή για την αναβάθμιση του μαθήματος. Ο συνδυασμός της αλλαγής του Π.Σ. με το κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό (έντυπο και ψηφιακό), με τη διαρκή επιμόρφωση, αυτοεπιμόρφωση και υποστήριξη του εκπαιδευτικού με τις αναγκαίες δομές και υποδομές, πιστεύουμε ότι μπορεί να οδηγήσει σε ουσιαστική και ενδιαφέρουσα μάθηση με νόημα για το μαθητή.

Η παρούσα πρόταση έχει στόχους την ανακατανομή ενοτήτων, τις παρεμβάσεις στην έκτασή τους και την ευελιξία προσέγγισης της ύλης, ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας κάθε σχολικής μονάδας. Ακόμη, αποβλέπει στην απελευθέρωση χρόνου για την εκπόνηση διερευνητικών δραστηριοτήτων και σχεδίων εργασίας από τους μαθητές.

Τέλος, σύμφωνα με τις αρχές των νέων Π.Σ., αναβαθμίζεται ο ρόλος του εκπαιδευτικού ο οποίος, από διεκπεραιωτής προδιαγεγραμμένης ύλης και μεθόδου διδασκαλίας, επιβάλλεται να γίνεται δημιουργός και αναδιοργανωτής προσωπικής παιδαγωγικής σε σχέση με τους μαθητές του και την ευρύτερη κοινωνία. Ο εκπαιδευτικός εξελίσσεται με τη διαρκή του προσπάθεια να κατανοήσει και να ερμηνεύσει το μαθησιακό περιβάλλον, καθώς δρα μέσα σε αυτό και το επηρεάζει. Απώτερος στόχος είναι ο διδάσκων να αναβαθμιστεί σε εμπνευστή και καθοδηγητή της μαθησιακής διαδικασίας, ώστε οι μαθητές να πετυχαίνουν τη διερευνητική μάθηση. Έτσι ο εκπαιδευτικός καλείται να παίζει μεν έναν πρωταγωνιστικό ρόλο στα απαιτητικά σχολικά δρώμενα, αλλά και να δίνει εξίσου πρωτεύοντες ρόλους και σε όλους τους μαθητές.

Ο ρόλος της Χημείας στο νέο σχολείο

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν μερικές από τις αρχές που έχουν δημοσιευθεί και διέπουν το Νέο Σχολείο, για τον ρόλο των Θετικών Επιστημών και συγκεκριμένα της Χημείας. Κοινός στόχος είναι η αναβάθμιση της Παιδείας μας. Σύμφωνα με την Υπουργό «*Χρειάζονται όμως 'αναβαθμιστές'. Ένα συλλογικό, αποφασισμένο, πολύπλευρο και πολυεπίπεδο Κίνημα Παιδείας που θα πάρει στους ώμους του την αποτελεσματική υλοποίηση του ΝΕΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ*». Το κίνημα παιδείας είναι σίγουρο ότι θα έχει ως πρωταγωνιστές τους εκπαιδευτικούς. Είναι δεδομένο ότι για άλλη μια φορά, ο κύριος μοχλός κάθε είδους βελτίωσης του εκπαιδευτικού συστήματος ανατίθεται στους εκπαιδευτικούς, και μάλιστα μέσα στην δυσάρεστη παρούσα οικονομική συγκυρία, που πλήττει ιδιαίτερα τα μαθήματα που έχουν εργαστηριακό χαρακτήρα, όπως η Χημεία. Η αναβάθμιση της παιδείας επιβάλλεται να ξεκινήσει από τον εργαστηριακό και ορθολογικό χαρακτήρα του μαθήματος και από τη σύνδεσή του με την κοινωνία και την καθημερινή ζωή. Η ομαδική εργασία του εργαστηρίου αποτελεί ένα άριστο περιβάλλον μάθησης και μια πολύ καλή προϋπόθεση για τη βελτίωση του σχολικού κλίματος. Το Νέο Σχολείο αποτελεί μια ευκαιρία αναβάθμισης της

ποιότητας του μαθήματος έστω και αν παράγοντες όπως ο τρόπος πρόσβασης στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση δίνουν τη δική τους ποιότητα και χαρακτηριστικά στο σύνολο του εκπαιδευτικού συστήματος.

Ανάμεσα στις (εννιά) βασικές αρχές του Νέου Σχολείου, συναντώνται τα εξής σημεία που σχετίζονται ιδιαίτερα με τους εκπαιδευτικούς και τις ΦΕ:

1. Όλοι οι μαθητές πρέπει να έχουν κατακτήσει τον «επιστημονικό εγγραμματισμό», βελτιώνοντας τα μαθησιακά αποτελέσματα προς όλους τους μαθητές. Κανένα παιδί δεν αφήνουμε να μείνει πίσω.
2. Εφαρμόζουμε νέα προγράμματα, σύγχρονες μεθόδους. Μελετούμε τα νέα αναλυτικά προγράμματα, εφαρμόζουμε τις νέες διδακτικές μεθόδους, αναζητούμε καινοτόμες δράσεις, βελτιώνουμε την πολιτιστική ζωή, αξιοποιούμε τα σύγχρονα ψηφιακά εκπαιδευτικά μέσα.
3. Αξιοποιούμε στο σύνολό τους τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Εφαρμόζουμε σύγχρονα εκπαιδευτικά μέσα (τον διαδραστικό πίνακα, το ηλεκτρονικό βιβλίο, το ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό, τον προσωπικό μαθητικό υπολογιστή)
4. Αναλαμβάνουμε νέους ρόλους ως συνδιαμορφωτές/συνδημιουργοί των Προγραμμάτων Σπουδών και του εκπαιδευτικού υλικού. Ισχυροποιούμε το ρόλο του εκπαιδευτικού στη διαδικασία αναβάθμισης του σχολείου, με πρωτοβουλίες αυτενέργειας και κίνητρα καινοτομίας, με τις γνώσεις που χρειάζεται για να ανταποκριθεί στην υψηλή αποστολή του και με αντίστοιχο υψηλό κύρος, θέση στην κοινωνία και αμοιβή.
5. Υπηρετούμε το Πράσινο Σχολείο, δίνοντας έμφαση στην πράσινη χημεία και τις εφαρμογές της. Τα χαρακτηριστικά της αειφόρου ανάπτυξης και της καλλιέργειας περιβαλλοντικής συνείδησης στους μαθητές συνδέονται με τη διδασκαλία της χημείας, ιδιαίτερα στην εποχή μας που οι εφαρμογές της χημείας παρακάμπτουν την ευαισθησία για το περιβάλλον και την ανάπτυξη με προοπτική, όχι στο όνομα του εφήμερου κέρδους και της χρησιμοθηρίας, αλλά με σεβασμό στον πλανήτη που παραδίδουμε στις επόμενες γενεές.

Τα νέα Προγράμματα Σπουδών και οι Διδακτικές Μέθοδοι

Σύμφωνα με τις εξαγγελίες για το νέο σχολείο, μεταξύ άλλων, ο μαθητής:

(α) γίνεται «μικρός διανοούμενος». Αποκτά μεγαλύτερη ικανότητα και άνεση στη χρήση, προφορικά και γραπτά, της ελληνικής γλώσσας.

(β) γίνεται «μικρός Επιστήμονας». Αποκτά γνωστική επάρκεια στον χειρισμό των μαθηματικών εννοιών, την εφαρμογή τους στην καθημερινή ζωή, και παράλληλη ανάπτυξη της μαθηματικής λογικής και αφαιρετικής ικανότητας. Κατακτά αντίστοιχες γνώσεις και δεξιότητες στις φυσικές επιστήμες και την τεχνολογία.

(γ) γίνεται «μικρός Ερευνητής». Αποκτά ποιότητα και ταχύτητα στην ανάλυση και στη σκέψη, επάρκεια στη χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας ώστε με κριτική ικανότητα να μπορεί να επιλέγει μέσα από την πληθώρα πληροφοριών και γνώσεων που έχει πλέον στη διάθεσή του.

Οι Φυσικές Επιστήμες και ειδικά η Χημεία, υπηρετούν ιδιαίτερα εύστοχα τις παραπάνω επιδιώξεις. Οι Φ.Ε. έχουν ένα ιδανικό πλαίσιο εφαρμογής της **διερευνητικής μεθόδου μάθησης**. Δηλαδή όλων εκείνων των μεθόδων και πρακτικών που στηρίζονται στην εποικοδομητική κατάκτηση της γνώσης και πλαισιώνονται από κλασικές εργαστηριακές μεθόδους, βιβλιογραφική αναζήτηση, διερεύνηση υλικού και μεθόδων στο διαδίκτυο, πειραμάτων με την υποστήριξη νέων τεχνολογιών, προσομοιώσεων, πολλαπλών

αναπαραστάσεων, επίλυση εικονικών ή πραγματικών προβλημάτων, εκπόνηση ερευνητικών-συνθετικών εργασιών, εργασιών πεδίου, πειραμάτων καθημερινής ζωής, πειραμάτων με απλά μέσα και όλες τις σχετικές σύγχρονες μεθόδους που μπορούν να καλύψουν κάθε είδους καινοτόμο δράση που σχετίζεται με τις ΦΕ και τη διδασκαλία τους με προεκτάσεις στην κοινωνία, την καθημερινή ζωή και το περιβάλλον.

Τα Πρόγραμμα Σπουδών στη Χημεία της υποχρεωτικής εκπαίδευσης

Το Πρόγραμμα Σπουδών Χημείας, τηρώντας τις αρχές του νέου σχολείου είναι:

- **Ανοικτό και ευέλικτο** ως προς τον εκπαιδευτικό, ο οποίος θα έχει δυνατότητα παρέμβασης και αυτενέργειας στο περιεχόμενο και τη μέθοδο διδασκαλίας και επίσης ως προς τον μαθητή. Προς τούτο, σε κάθε ενότητα προτείνονται βασικοί στόχοι, με δυνατότητα εφαρμογής ποικίλων στρατηγικών μάθησης και αξιοποίησης εκπαιδευτικού υλικού μεγάλης ποικιλίας (έντυπου, ψηφιακού κ.λπ.)
- **Στοχοκεντρικό**, ώστε να περιγράφεται με σαφήνεια η ανάπτυξη των βασικών γνώσεων και δεξιοτήτων και από τις οποίες απορρέει η επιλογή περιεχομένων και διάρθρωσης της ύλης και οι μέθοδοι διδασκαλίας και αξιολόγησης. Οι στόχοι σε κάθε ενότητα μπορούν να προσαρμόζονται σύμφωνα με τις ανάγκες και τις δυνατότητες των μαθητών ώστε να επιτυγχάνεται το βέλτιστο μαθησιακό αποτέλεσμα.
- **Ενιαίο και συνεκτικό**, ώστε με βάση τους εκπαιδευτικούς στόχους να εξασφαλίζεται η συνέχεια και η σύνδεση της γνώσης μεταξύ των μαθημάτων της τάξης αλλά και από τάξη σε τάξη και βαθμίδα σε βαθμίδα. Εκτός από την προσπάθεια να μην υπάρχουν επικαλύψεις στις φυσικές επιστήμες του Γυμνασίου, ο εκπαιδευτικός μεταφέρει την ενιαία επιστημολογική αντίληψη της επιστήμης, αποφεύγοντας άσκοπες επικαλύψεις.
- **Συνοπτικό**, ώστε να αποτελεί προσιτό εργαλείο επικοινωνίας και καθοδήγησης της εκπαιδευτικής πράξης. Έγινε προσπάθεια ώστε η διδακτέα ύλη να είναι περιορισμένη με επισήμανση των κυριότερων ενοτήτων και ισορροπία μεταξύ εννοιολογικής και πρακτικής προσέγγισης.
- **Διαθεματικό**, ώστε να προωθούνται και να καλλιεργούνται με τρόπο εγκάρσιο βασικές δεξιότητες-ικανότητες καθώς και η ανάπτυξη θεμάτων και αξιών σε όλο το εύρος του μαθήματος. Διατηρείται ο διαθεματικός χαρακτήρας του προηγούμενου ΠΣ.
- **Παιδαγωγικά διαφοροποιούμενο**, για να λαμβάνει υπόψη τους διαφορετικούς ρυθμούς μάθησης των μαθητών, τις ιδιαιτερότητες στην τάξη, τις διαφορετικές κοινωνικό-πολιτισμικές αναπαραστάσεις και όλα τα άλλα στοιχεία που καταστούν τη διδασκαλία μια μοναδική, μη-τυποποιημένη διαδικασία.

Η διαθεματική προσέγγιση, τα σχέδια εργασίας, η διδασκαλία σε ομάδες και η διαφοροποιημένη παιδαγωγική αποτελούν βασικές διδακτικές προσεγγίσεις, οι οποίες μπορεί να χρησιμοποιηθούν κατά περίπτωση και σε συνδυασμό μεταξύ τους. Οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν Χημεία, όπως και όλοι οι ΠΕ04, έχουν δύο επί πλέον πολύτιμα μεθοδολογικά εργαλεία: την επιστημονική μέθοδο σκέψης και την εργαστηριακή ομαδική εργασία. Έτσι, μέσα από το μάθημά τους μπορούν με ευκολία να προωθήσουν τις μεθοδολογίες που καλλιεργούν τον βιωματικό και συνεργατικό τρόπο μάθησης. Μέσα από

την ομαδικότητα, οι μαθητές χειραφετούνται και οδηγούνται στην υπευθυνότητα και την αυτονομία. Οι κανόνες ασφαλείας βοηθούν στην αυτοπειθαρχία, ενώ η διεξαγωγή ομαδικών εργασιών αναπτύσσει τη συλλογικότητα που καλλιεργεί τελικά την αποδοχή και την κατανόηση ανεξάρτητα από φύλο ή καταγωγή. Εξάλλου, τα επιτεύγματα της Τεχνολογίας που εξελίσσονται παράλληλα με την επιστημονική πρόοδο, δίνουν στους μαθητές τη θετική αντίληψη για τη σύγχρονη ζωή, χωρίς να απουσιάζει η κριτική στάση, π.χ. σε θέματα διεργασιών επιβάρυνσης του περιβάλλοντος. Τέλος, το **σχολικό εργαστήριο χημείας** (το χημείο) είναι ο ιδανικός χώρος όπου προωθούνται οι μαθητοκεντρικές διδακτικές προσεγγίσεις που αναγνωρίζουν τη μοναδικότητα του κάθε μαθητή και μαθήτριας καθώς και της κάθε σχολικής τάξης.

Ο εκπαιδευτικός θα είναι ο διαμορφωτής του εκπαιδευτικού υλικού και των μεθόδων ώστε να «συγκινήσει» τους μαθητές του και μέσα από την «τροχιά μάθησης» να επιφέρει την επίτευξη των μαθησιακών του στόχων. Από αυτή την πορεία δεν απουσιάζουν βέβαια και οι συγκρούσεις. Οι «γνωστικές» συγκρούσεις, με λανθασμένες αντιλήψεις και άστοχη προϋπάρχουσα γνώση, μπορεί να οδηγήσουν μέσα από κατάλληλους διδακτικούς χειρισμούς σε ανοικοδόμηση της νέας γνώσης. Υπάρχουν όμως και οι συγκρούσεις άλλου περιεχομένου, όπου πιθανές αντιπαραθέσεις μπορεί να οδηγήσουν σε υποβάθμιση του μαθησιακού κλίματος. Η διαχείριση της τάξης είναι μια δεξιότητα που πρέπει οπωσδήποτε να αναπτύξει σε μεγάλο βαθμό ο εκπαιδευτικός ιδίως στις σύγχρονες δύσκολες συνθήκες απαξίωσης του έργου του. Η βιωματική μάθηση, η ενεργητική συμμετοχή των μαθητών στις δραστηριότητες και στις διερευνητικές διαδικασίες είναι ο ασφαλέστερος τρόπος για την μεγιστοποίηση του μαθησιακού αποτελέσματος. Ο μαθητής που έχει συγκινηθεί μέσα από ένα αναβαθμισμένο κλίμα ομαδικότητας, συνεργασίας και προόδου, θα είναι σύμμαχός μας στη βελτίωση των εκπαιδευτικών διαδικασιών. Το εργαστήριο χημείας, βοηθά στην οικοδόμηση αυτής της σχέσης. Ο μαθητής σηκώνεται από το περιχαρακωμένο χώρο του, το θρανίο, και δραστηριοποιείται προς όφελος δικό του αλλά και του περιβάλλοντός του. Οι δεξιότητες που αναπτύσσει, τον οδηγούν σε πιο βαθιά και ουσιαστική σχέση με το γνωστικό αντικείμενο, και το όφελος καλύπτει τον κόπο που απαιτεί η εργαστηριακή διδασκαλία.

Η αξιοποίηση των ΤΠΕ (**Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών**) αποτελεί μια διαρκή δυνατότητα με συνεχώς μεγαλύτερη συνεισφορά στο διδακτικό έργο. Μπορεί να γίνει αξιοποίηση όχι μόνο του επίσημου διδακτικού υλικού και των λογισμικών του Υπουργείου, αλλά και άτυπες μορφές μάθησης, όπως μέσα από ομάδες επικοινωνίας ή αποθετήρια ψηφιοποιημένου εκπαιδευτικού υλικού. Στη σημερινή εποχή όλο και μεγαλύτερη εξατομίκευση της διδασκαλίας μπορεί να πραγματοποιηθεί με την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών. Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδασκαλία αποτελεί βασικό συντελεστή της νέας πραγματικότητας που είναι το ψηφιακό σχολείο.

Κοινοί μορφωτικοί στόχοι των γνωστικών αντικειμένων και της Χημείας

Κατανόηση βασικών εννοιών, διαδικασιών και πειραματικών δεδομένων.

Οι μαθητές μαθαίνουν:

1. να αναγνωρίζουν τα σημαντικά χαρακτηριστικά εννοιών και διαδικασιών,
2. να συνδέουν μια έννοια-ιδέα με άλλες συναφείς, μέσα από τη σύγκριση και τον εντοπισμό ομοιοτήτων και διαφορών,

3. να μπορούν να δώσουν παραδείγματα που να αναφέρονται σε συγκεκριμένες έννοιες,
4. να μπορούν να κατανοούν και να περιγράφουν φαινόμενα και πειραματικά δεδομένα,
5. να μπορούν να κατανοούν και να αξιοποιούν διαδικασίες,

Μύηση σε ερευνητικές διαδικασίες και διεργασίες.

Οι μαθητές μαθαίνουν:

1. να διατυπώνουν ερωτήματα,
2. να προσδιορίζουν προβλήματα,
3. να σχεδιάζουν και να μεθοδεύουν διερευνήσεις,
4. να αναζητούν απαντήσεις στα προβλήματα που έχουν τεθεί,
5. να αναζητούν και να αξιοποιούν ερευνητικά εργαλεία,
6. να αναλύουν και να συνθέτουν δεδομένα.

Επικοινωνία και συνεργασία.

Οι μαθητές μαθαίνουν:

1. να αξιοποιούν πολλαπλά μέσα επικοινωνίας και διαμόρφωσης νοημάτων
2. να επικοινωνούν και να μοιράζονται ιδέες, σκέψεις και συναισθήματα,
3. να επικοινωνούν προκειμένου να διερευνούν ατομικά επιχειρήματα και ισχυρισμούς ή να διασαφηνίζουν ιδέες και απόψεις,
4. να συνεργάζονται προκειμένου να αναπτύσσουν συλλογικά επιχειρήματα, να κατανοούν έννοιες, ιδέες ή διαδικασίες, να τεκμηριώνουν θέσεις, να επιλύουν προβλήματα κλπ,
5. να συνεργάζονται προκειμένου να παράγουν έργα.

Σύνδεση με τα περιβάλλοντα της ζωής. Παραγωγή και δημιουργία:

Οι μαθητές μαθαίνουν:

1. να συνδέουν με τις κοινότητες, την τεχνολογία, το περιβάλλον, τον πολιτισμό
2. να σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν δραστηριότητες σε οικείες και μη οικείες καταστάσεις ζωής
3. ολοκληρώνοντας τις ερευνητικές τους προσπάθειες, να καταλήγουν σε συμπεράσματα και προτάσεις,
4. να παράγουν έργα (ερευνητικά, καλλιτεχνικά, κατασκευαστικά κλπ)
5. να δημοσιοποιούν τις παραγωγές τους στην κοινότητα και να δέχονται την κριτική της.

Διάταξη και οργάνωση του περιεχομένου

Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Η διδακτέα ύλη διακρίνεται στην Εισαγωγή και σε πέντε (5) Ενότητες.

Εισαγωγή. Τα υλικά και οι καταστάσεις τους

Βασικές έννοιες και διαδικασίες:

Τι είναι η χημεία και γιατί τη μελετάμε.

Καταστάσεις των υλικών.

Οι μαθητές επιδιώκεται να...

- ❖ εκτιμούν ότι η χημεία, μαζί με τη φυσική, είναι οι επιστήμες που μελετούν την ύλη και την ενέργεια, τη σχέση και τις αλληλεπιδράσεις της ύλης με την ενέργεια.
- ❖ Ενημερώνονται για το ρόλο της χημείας στη μελέτη του φαινομένου της ζωής και της υγείας, όπως και τη σχέση της χημείας με τις βιοεπιστήμες.
- ❖ αναγνωρίζουν ότι η χημική γνώση και οι χημικές εφαρμογές αποτελούν πολιτιστικά αγαθά.
- ❖ αναγνωρίζουν ότι η αλόγιστη εφαρμογή των χημικών γνώσεων μπορεί να αποβεί εις βάρος της ανθρώπινης ζωής και του περιβάλλοντος.
- ❖ αναγνωρίζουν ότι η χημεία μπορεί να συμβάλει τόσο στην πρόληψη όσο και στη λύση των προβλημάτων που η ως άνω αλόγιστη εφαρμογή των χημικών γνώσεων προκαλεί.
- ❖ διερευνούν τις φυσικές καταστάσεις των υλικών.

Ενότητα 1. Από το έδαφος και το υπέδαφος στις χημικές ουσίες

Βασικές έννοιες και διαδικασίες:

Έδαφος και υπέδαφος

Μείγματα, Διαχωρισμός μειγμάτων.

Χημική αντίδραση.

Οι μαθητές επιδιώκεται να:

- ❖ συσχετίζουν το έδαφος και το υπέδαφος με τη ζωή, την ανάπτυξη και την οικονομία.
- ❖ διακρίνουν τις μορφές της ύλης σε μείγματα και καθαρές ουσίες
- ❖ επιλέγουν την κατάλληλη μέθοδο διαχωρισμού μείγματος στα συστατικά του.
- ❖ προσεγγίζουν την έννοια της χημικής αντίδρασης ως το φαινόμενο κατά το οποίο από ή με την αλληλεπίδραση χημικών ουσιών παράγονται νέες ουσίες με διαφορετικές ιδιότητες από τις αρχικές.
- ❖ μελετούν αντιδράσεις σε ξηρά φάση και διακρίνουν τις αντιδράσεις σε εξώθερμες και ενδόθερμες.

Ενότητα 2. Από το νερό στα διαλύματα

Βασικές έννοιες και διαδικασίες:

Το νερό στη ζωή, στο φυσικό περιβάλλον και στο χημικό εργαστήριο.

Διαλύματα, εκφράσεις περιεκτικότητας

Χημικές αντιδράσεις σε υδατικά διαλύματα

Οι μαθητές επιδιώκεται να

- ❖ εκτιμούν το νερό ως βασικό παράγοντα δημιουργίας και διατήρησης της ζωής.
- ❖ αναγνωρίζουν ότι η επάρκεια σε νερό συντελεί στην άνοδο της ποιότητας ζωής.
- ❖ ασχολούνται συστηματικά με το φαινόμενο της διάλυσης, με έμφαση στη διαλυτική ικανότητα του νερού.
- ❖ ασχολούνται συστηματικά με την περιεκτικότητα διαλύματος και τρόπους έκφρασης της περιεκτικότητας διαλύματος.
- ❖ διαπιστώνουν το ρόλο των διαλυμάτων στις χημικές αντιδράσεις.

Ενότητα 3. Από το μακρόκοσμο στο μικρόκοσμο - Από το νερό στο άτομο

Βασικές έννοιες και διαδικασίες:

Διάσπαση του νερού, Χημικές ενώσεις, Χημικά στοιχεία, φυσικές σταθερές.
Χημικές μεταβολές, άτομα, μόρια και ιόντα.
Σύμβολα χημικών στοιχείων και χημικών ενώσεων. Χημική εξίσωση.

Οι μαθητές επιδιώκεται να

- ❖ διακρίνουν τις ουσίες σε ενώσεις και στοιχεία.
- ❖ συνδέουν τις χημικές μεταβολές που συμβαίνουν γύρω τους με οντότητες και έννοιες του μικρόκοσμου.
- ❖ αναγνωρίζουν ότι η κωδικοποίηση της πληροφορίας διευκολύνει την επικοινωνία των ανθρώπων.
- ❖ χρησιμοποιούν τον καθιερωμένο συμβολισμό για τις χημικές ουσίες και τις χημικές μεταβολές.

Ενότητα 4. Από τον αέρα στο οξυγόνο και στις καύσεις

Βασικές έννοιες και διαδικασίες:

Ατμοσφαιρικός αέρας
Σύσταση ατμοσφαιρικού αέρα.
Οξυγόνο και Διοξείδιο του άνθρακα.

Οι μαθητές επιδιώκεται να...

- ❖ συνδέουν τη σύσταση του αέρα με τη διατήρηση της ζωής στη γη.
- ❖ αναγνωρίζουν τη βιολογική, περιβαλλοντική και τεχνολογική σημασία της καύσης / οξείδωσης.

Ενότητα 5. Η ρύπανση του περιβάλλοντος και η αντιμετώπισή της

Βασικές έννοιες και διαδικασίες

- ❖ Ρύπανση του εδάφους, του νερού και της ατμόσφαιρας / παράγοντες διατάραξης της ισορροπίας του οικοσυστήματος.

Οι μαθητές επιδιώκεται να

- ❖ προτείνουν τρόπους αποφυγής της ρύπανσης του εδάφους
- ❖ προτείνουν τρόπους προστασίας του νερού από τη ρύπανση και ορθολογικής χρήσης των υδάτινων πόρων.
- ❖ προτείνουν τρόπους αποφυγής της ρύπανσης του αέρα.

Γ΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Η διδακτέα ύλη διακρίνεται στην Εισαγωγή και σε τρεις (3) Ενότητες.

Εισαγωγή. Ταξινόμηση των στοιχείων – Περιοδικός Πίνακας

Βασικές έννοιες και διαδικασίες:

Ταξινόμηση των στοιχείων
Περιοδικός Πίνακας (ΠΠ).

Οι μαθητές επιδιώκεται να:

- ❖ κατανοήσουν την αναγκαιότητα και την νομοτέλεια ταξινόμησης των στοιχείων στον ΠΠ.
- ❖ μάθουν πώς να εξάγουν πληροφορίες από τον ΠΠ και να συνδέουν ιδιότητες και χαρακτηριστικά των στοιχείων με τη θέση τους στον ΠΠ.
- ❖ αποκτήσουν δεξιότητες διερεύνησης και χρήσης των δεδομένων στον ΠΠ, ώστε να καταλήγουν σε και να αιτιολογούν συμπεράσματα για τη χημική συμπεριφορά των στοιχείων.
- ❖ εξοικειωθούν με τα κυριότερα χημικά στοιχεία και μερικές από τις φυσικές και χημικές ιδιότητές τους.

Ενότητα 1. Η Χημεία του Άνθρακα και της Ζωής

Βασικές έννοιες και διαδικασίες:

Άνθρακας.
Η χημεία του άνθρακα
Υδρογονάνθρακες και πετρέλαιο.
Αιθανόλη
Ενώσεις του άνθρακα και ζώσα ύλη.

Οι μαθητές επιδιώκεται να:

- ❖ αναγνωρίζουν και να περιγράφουν τους υδρογονάνθρακες.
- ❖ ερμηνεύουν το ρόλο σημαντικών ενώσεων του άνθρακα στην καθημερινή ζωή.
- ❖ προτείνουν μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος από τη χρήση του πετρελαίου και του φυσικού αερίου.
- ❖ αξιολογούν τη σημασία των προϊόντων ζυμώσεων στην ανάπτυξη και την προαγωγή της υγείας.
- ❖ διερευνούν και να συγκρίνουν την βιολογική αξία θρεπτικών ουσιών –οργανικές ενώσεις στα κύτταρα.
- ❖ κατανοούν την σημαντικότητα του άνθρακα στη ζώσα ύλη.

Ενότητα 2. Οξέα, Βάσεις και Άλατα

Βασικές έννοιες και διαδικασίες:

Οξέα, βάσεις, άλατα

Οξέα, βάσεις, εξουδετέρωση, pH.
Εφαρμογές των οξέων, βάσεων και αλάτων στην καθημερινή ζωή.

Οι μαθητές επιδιώκεται να:

- ❖ αναγνωρίζουν τα οξέα και τις βάσεις που σχετίζονται με τη ζωή.
- ❖ προβλέπουν την επίδραση οξέων της καθημερινής ζωής σε διάφορα υλικά (μέταλλα, μάρμαρα).
- ❖ περιγράφουν την συμπεριφορά χημικών ενώσεων από τον Χημικό Τύπο.
- ❖ αποκτούν δεξιότητες διερεύνησης του όξινου-βασικού χαρακτήρα ουσιών.
- ❖ κατανοούν την αναγκαιότητα μεταβολής της οξύτητας ουσιών στην καθημερινή ζωή και να αποκτήσουν την επιστημονική δεξιότητα επίτευξης της βέλτιστης οξύτητας.
- ❖ ερμηνεύουν το ρόλο των οξέων, βάσεων και αλάτων στην καθημερινή ζωή.
- ❖ εκτιμούν τη βιολογική και τεχνολογική σημασία των οξέων και των βάσεων.
- ❖ προτείνουν τρόπους προστασίας του περιβάλλοντος από την αλόγιστη χρήση των οξέων, των βάσεων και των αλάτων.
- ❖ συνδέουν τα οξέα, τις βάσεις και τα άλατα με το φαινόμενο της ηλεκτρόλυσης (τα οξέα, οι βάσεις και τα άλατα είναι ηλεκτρολύτες).

Ενότητα 3. Στοιχεία με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη χημεία και την καθημερινή ζωή

Βασικές έννοιες και διαδικασίες:

Στοιχεία με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη χημεία: Για παράδειγμα, αλκάλια, αλογόνα.
Χρήσεις μετάλλων, κραμάτων και πυριτίου.
Χημεία και υλικά

Οι μαθητές επιδιώκεται να:

- ❖ αξιολογούν τις χρήσεις των μετάλλων, των κραμάτων και του πυριτίου.
- ❖ αξιολογούν τη σημασία για την καθημερινή ζωή χαρακτηριστικών ομάδων στοιχείων.

Προτεινόμενη διδακτική διαδικασία

Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Εισαγωγή. Τα υλικά και οι καταστάσεις τους

0.1 Τα υλικά και το περιβάλλον (φυσικό και ανθρωπογενές).

Καταγραφή και ταξινόμηση υλικών του οικείου περιβάλλοντος σε φυσικά και σε φτιαγμένα από τον άνθρωπο.

Χημικές εφευρέσεις για την βελτίωση της ανθρώπινης ζωής (φάρμακα, λιπάσματα, εντομοκτόνα, χρώματα, πλαστικά, πυρίτιδα, κτλ) και συνέπειές τους στην εξέλιξη του πολιτισμού. (Ιστορία, Γλώσσα, Τεχνολογία).

Βιβλιογραφική διερεύνηση και μέσω ΤΠΕ μιας από τις μεγάλες χημικές ανακαλύψεις. Συζήτηση πάνω στην επίδραση μιας μεγάλης χημικής ανακάλυψης στην εξέλιξη του πολιτισμού.

Εργασία:

- Κάθε μαθητής να επιλέξει ένα αντικείμενο του οικείου περιβάλλοντος και να συνθέσει μια εργασία στην οποία θα αναφέρονται οι φυσικές πρώτες ύλες που χρησιμοποιήθηκαν, καθώς και οι διεργασίες που ακολουθήθηκαν για την παραγωγή του, αναζητώντας σχετικό υλικό από τη βιβλιογραφία.

0.2 Καταστάσεις των υλικών. Στερεά, υγρά και αέρια.

Παρακολούθηση πειραμάτων επίδειξης:

α) Τήξης παραφίνης και στερεοποίησή της.

β) Βρασμού οινόπνευματος και εξάχνωσης στερεού ιωδίου σε συνθήκες χαμηλής πίεσης (Τα πειράματα γίνονται χωρίς θέρμανση με χρήση σύριγγας). Καταγραφή παρατηρήσεων και εξαγωγή συμπερασμάτων.

Μελέτη των συνθηκών δημιουργίας των παγοκαλυμμάτων της γης από το κεφάλαιο «η υδρόσφαιρα» της Γεωγραφίας Α΄ Γυμνασίου.

Παρακολούθηση και σχολιασμός οπτικού υλικού εκπαιδευτικής τηλεόρασης: χύτευση ορειχάλκινου αγάλματος. (Ιστορία, Αισθητική Αγωγή). Η συμβολή της γλυπτικής στην ανάπτυξη και διάδοση του Ελληνικού πολιτισμού.

Εργασία

- Σε περίπτωση ελλείψεων υποδομής, εναλλακτική πρόταση, η παραπομπή των μαθητών σε ιστοχώρους για αναζήτηση από το σπίτι.

Ενότητα 1. Από το έδαφος και το υπέδαφος στις χημικές ουσίες

1.1 Το έδαφος και το υπέδαφος

Παρακολούθηση πειράματος επίδειξης: Ανίχνευση νερού, φυτικών και ζωικών οργανισμών στο έδαφος.

Διαθεματική προέκταση στη Γεωγραφία της Α΄ Γυμνασίου. Δομή του εσωτερικού της γης, της λιθόσφαιρας και των φυσικών πόρων που προέρχονται από το έδαφος και το υπέδαφος. (Γεωγραφία, Ιστορία). «Μεταλλεία ορυχεία ή λατομεία της περιοχής που κατοικείς»

Σύνδεση της οικονομικής ανάπτυξης χωρών με τον ορυκτό τους πλούτο

Εργασία:

- Συλλογή πληροφοριών και φωτογραφικού υλικού για τα μεταλλεία, ορυχεία ή λατομεία της περιοχής.
- Συζήτηση για τη συμβολή τους στην ανάπτυξη της περιοχής και τις αρνητικές επιπτώσεις τους στο περιβάλλον.

1.2 Μείγματα

Α' Πρόταση:

Προσφορότερη θεωρείται η εργαστηριακή προσέγγιση σε ομάδες

Παρασκευή μειγμάτων: ριτισμάτων σιδήρου-θείου, ζάχαρης –καφέ, άμμου-νερού, λαδιού-νερού, γαλαζόπετρας-νερού, οιοπνεύματος-ζάχαρης κ.ά.

Επίδειξη ή αναφορά στο έδαφος, τη λάσπη, τα κονιάματα για την προσέγγιση του ετερογενούς μείγματος.

Β' Πρόταση: Παρακολούθηση (προαναφερθέντων) πειραμάτων που εκτελούνται από τον διδάσκοντα.

Γ' Πρόταση: Παρακολούθηση βιντεοσκοπημένων πειραμάτων

1.3 Διαχωρισμός μειγμάτων

Α' Πρόταση: Προσφορότερη θεωρείται η εργαστηριακή προσέγγιση σε ομάδες σε κυκλικό εργαστήριο για εξοικονόμηση διατάξεων. Διαχωρισμοί μειγμάτων με διήθηση και απόχυση. Ανίχνευση χρωστικών με χρωματογραφία χαρτιού σε έγχρωμες καραμέλες και μόνο για την απόσταξη επίδειξη βίντεο.

Β' Πρόταση: Παρακολούθηση πειραμάτων από τον διδάσκοντα για διαχωρισμό μειγμάτων με απόσταξη, φυγοκέντρηση και εκχύλιση. Καταγραφή παρατηρήσεων και εξαγωγή συμπερασμάτων.

Γ' Πρόταση:

Παρακολούθηση βιντεοσκοπημένων πειραμάτων διαχωρισμού μειγμάτων από CD Χημεία γυμνασίου Β-Γ.

Συζήτηση με θέμα έγχρωμες καραμέλες και διατροφή.

1.4 Χημική αντίδραση

Αναγκαίες δραστηριότητες

Αντίδραση KI σε σκόνη και $Pb(NO_3)_2$ με τρίψιμο σε γουδί σκόνη σε τριβλίο με προσθήκη σταγόνων νερού στη διαχωριστική επιφάνεια, σχηματισμός κίτρινου PbI_2 .

Β' Πρόταση : Προβολή με βιντεοπροβολέα ή διαδραστικό πίνακα της ενότητας «Οι χημικές αντιδράσεις» από το CD Χημεία Β-Γ Γυμνασίου.

Βιντεοσκοπημένα πειράματα από το διαδίκτυο ή τα λογισμικά

Προβολή ταινίας διάσπασης στερεού οξειδίου του υδραργύρου σε υγρό υδράργυρο και αέριο οξυγόνο (τοξική ουσία). Καύση βουτανίου στον εργαστηριακό λύχνο για εξώθερμη. Παραδείγματα: φωτοσύνθεση (Βιολογία Α' Γυμνασίου).Υδροξείδιο του βαρίου και θειοκυανιούχο αμμώνιο σε ξηρά φάση για ενδόθερμη.

Επίδειξη καύσης μαγνησίου.

Επιπρόσθετες δραστηριότητες

Ομαδική με ΤΠΕ

- Αξιοποίηση της περιορισμένης έκδοσης του λογισμικού ΧηΠολο από την <http://www.pi-schools.gr/programs/ktp/yliko.html> και τη συνοδευτική εκπαιδευτική δραστηριότητα.
- Αξιοποίηση της ενότητας «Οι χημικές αντιδράσεις» από το CD με χρήση Φύλλων Εργασίας.
- Αξιοποίηση του αρχείου 2.7 ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ.ppt των συγγραφέων του βιβλίου ή μέρος της σειράς διαφανειών chart2.ppt του Υ.Υ.Χ με χρήση Φύλλων Εργασίας.

Ομαδική εργαστηριακή άσκηση

Εργαστηριακή άσκηση (με επιβεβαιωτικό χαρακτήρα)

- 6^η από τον τρέχοντα εργαστηριακό οδηγό
- από τον εργαστηριακό οδηγό εκδ ΟΕΒΔ1997-2006

από τα φύλλα εργασίας που προτείνουν τα οικεία ΕΚΦΕ.

Ενότητα 2. Από το νερό στα διαλύματα

2.1 Το νερό στη ζωή μας

Παρακολούθηση πειράματος επίδειξης: Ανίχνευση νερού στον ατμοσφαιρικό αέρα και σε προϊόντα καθημερινής χρήσης π. χ. σε ένυδρο θειικό χαλκό.

Μελέτη των βιβλίων της βιολογίας για την άντληση δεδομένων που αφορούν την περιεκτικότητα και τις ανάγκες των διάφορων ζωντανών οργανισμών σε νερό

Αναζήτηση υλικού και διευθύνσεων στο διαδίκτυο με θεματολογία σχετική με αυτήν της ενότητας με λέξεις κλειδιά (πχ το νερό στη ζωή μας, νερό και άνθρωπος, κ.λπ.) σχετικές με την ενότητα

(Οι Δραστηριότητες μπορούν να διεξαχθούν στο σχολικό εργαστήριο, στην αίθουσα διδασκαλίας, στη βιβλιοθήκη ή στο εργαστήριο Η/Υ.)

2.2 Το νερό ως διαλύτης

Α΄ Πρόταση: Προσφορότερη θεωρείται η εργαστηριακή προσέγγιση σε ομάδες. Επιλογή ορισμένων υλικών (αλάτι, σόδα, ζάχαρη, άμμος, λάδι, οινόπνευμα, ακετόνη) και εξέταση της διαλυτότητάς τους στο νερό. Διάλυση α) ενός κόκκου στιγμιαίου καφέ, σταγόνας μελάνης στο νερό, νερομπογιάς, χρώματος ζαχαροπλαστικής.

Β΄ Πρόταση: Παρακολούθηση των παραπάνω πειραμάτων ως επίδειξη από τον διδάσκοντα.

Εργασία

- Αναζήτηση υλικού και διευθύνσεων στο διαδίκτυο με θεματολογία σχετική με αυτήν της ενότητας με λέξεις κλειδιά (πχ το νερό ως διαλύτης κτλ) σχετικές με την ενότητα

- Μελέτη του ρόλου του νερού στη μεταφορά και αποβολή ουσιών στους οργανισμούς από τη Βιολογία της Α΄ Γυμνασίου.
- Παρασκευή χρωμάτων παστέλ, και χρήση τους π.χ. ακουαρέλα στη ζωγραφική. Εικαστική αγωγή Β΄ Γυμνασίου.

2.3 Περιεκτικότητα διαλύματος – Εκφράσεις περιεκτικότητας

Α΄ Πρόταση: 1^η διδακτική ώρα: Παρακολούθηση πειραμάτων επίδειξης και συμπλήρωση φύλλου εργασίας με καθοδηγούμενους υπολογισμούς από τους μαθητές.

Συλλογή συσκευασιών προϊόντων καθημερινής χρήσης, καταγραφή και επεξήγηση των ενδείξεων περιεκτικότητας

2^η διδακτική ώρα: Εργαστηριακή προσέγγιση σε ομάδες

Εργαστηριακή άσκηση. Παρασκευή διαλυμάτων ορισμένης περιεκτικότητας: χλωριούχου νατρίου 2% w/v, 2 % w/w και αλκοολικού διαλύματος 5% v/v.

Β΄ Πρόταση: Παρακολούθηση βιντεοσκοπημένων πειραμάτων επίδειξης και στη συνέχεια η εργαστηριακή δραστηριότητα σε ομάδες με φύλλο εργασίας. Σχολιασμός περιεκτικότητας σε συσκευασίες προϊόντων.

Επιπρόσθετες Δραστηριότητες: [Αν είναι δυνατό να διατεθεί επιπλέον (3^η) διδ. ώρα]

- Παρασκευή διαλυμάτων σε περιβάλλον εικονικού εργαστηρίου, στο σχολικό εργαστήριο Η/Υ.
- Υπολογισμός περιεκτικότητας διαλυμάτων με δομημένες ασκήσεις/προβλήματα.
- Προσδιορισμός του σημείου βρασμού καθαρού νερού και διαλυμάτων χλωριούχου νατρίου διαφορετικών συγκεντρώσεων.

2.4.Αντιδράσεις σε υδατικά διαλύματα

Προσφορότερη η εργαστηριακή προσέγγιση σε ομάδες:

Αντίδραση KI και Pb(NO₃)₂ με τοποθέτηση ενός κόκκου KI στην επιφάνεια του νερού στο ένα άκρο τριβλίου με απιοντισμένο νερό και ενός κόκκου Pb(NO₃)₂ στην επιφάνεια νερού στο άλλο άκρο και αναμονή για τη διάλυση και διάχυση των δύο ουσιών στο νερό μέχρι να συναντηθούν και σχηματίσουν κρυστάλλους κίτρινου δυσδιάλυτου στο νερό PbI₂. Επανάληψη του ίδιου πειράματος με ζεστό νερό - Συμπέρασμα.

Επανάληψη της παραπάνω αντίδρασης με ανάμειξη υδατικών διαλυμάτων.

Εργαστηριακή άσκηση: Διεξαγωγή πειραμάτων ανακαλυπτικού χαρακτήρα από μαθητές σε υγρή φάση. Καταγραφή παρατηρήσεων και εξαγωγή συμπερασμάτων.

Παρακολούθηση πειραμάτων που διεξάγονται από το διδάσκοντα. Οι μαθητές καταγράφουν παρατηρήσεις σε Φύλλα Εργασίας και εξάγουν συμπεράσματα.

Γ΄ Πρόταση: Παρακολούθηση προσομοιωμένων αντιδράσεων ή βίντεο.

Ενότητα 3. Από το μακρόκοσμο στο μικρόκοσμο - Από το νερό στο- άτομο

3.1 Διάσπαση του νερού

Παρακολούθηση ηλεκτρόλυσης του νερού και ανίχνευσης του υδρογόνου και του οξυγόνου. Καταγραφή παρατηρήσεων για τη φυσική κατάσταση αρχικών και τελικών ουσιών και τη σχέση όγκων οξυγόνου –υδρογόνου. Εξαγωγή συμπερασμάτων.

Γίνεται αναφορά στη δυνατότητα διάσπασης του νερού σε υδρογόνο και οξυγόνο σε πολύ υψηλή θερμοκρασία (πάνω από 2000°C) και σύνδεση του φαινομένου αυτού με τις καταστροφές στον πυρηνικό σταθμό Φουκοσίμα της Ιαπωνίας (Μάρτιος 2011).

Χημικά στοιχεία, παραδείγματα μετάλλων και αμετάλλων στοιχείων.

3.2 Χημικές ενώσεις

Παρακολούθηση πειράματος επίδειξης: Σύνθεση θειούχου σιδήρου, καταγραφή παρατηρήσεων και εξαγωγή συμπερασμάτων.

Ο φασματογράφος μάζας ως στοιχειακός αναλυτής για διάκριση ένωσης και στοιχείου.

Η παρουσία της Ελληνικής γλώσσας και άλλων γλωσσών στην ονομασία των χημικών στοιχείων». (Ιστορία, Γλώσσα). Ανίχνευση της παρουσίας της Ελληνικής γλώσσας και άλλων γλωσσών στην ονομασία των στοιχείων. Ο ρόλος του χημικού συμβολισμού στην επικοινωνία των ανθρώπων.

Εργασία: «Οι αντιλήψεις του Αριστοτέλη για το νερό» (Ιστορία). Διερεύνηση των αντιλήψεων του Αριστοτέλη για το νερό.

Φυσικές σταθερές των καθορισμένων ουσιών: σημείο τήξης, σημείο βρασμού, πυκνότητα.

Προσδιορισμός των σημείων τήξης τεσσάρων καθαρών μετάλλων με ψηφιακή προσομοίωση.

3.3 Άτομα, μόρια, υποατομικά σωματίδια και ιόντα

Υπολογισμός αριθμού e , p , n , A , Z στοιχείων από ορισμένα δεδομένα. Παρουσίαση από τον διδάσκοντα της λεπτοδομής της ύλης με καθοδηγούμενη ανακαλυπτική πορεία. Αναλογίες για σχέση μεγεθών, αριθμό μορίων για ορισμένη μάζα ουσίας, κίνηση ηλεκτρονίων περί τον πυρήνα. Δημιουργία ιόντων με δυναμική προσομοίωση (simulation).

Επιπρόσθετη Δραστηριότητα:

- Παιχνίδι ρόλων (Δημόκριτος, Αριστοτέλης, Ντάλτον) για τις απόψεις συνέχειας – ασυνέχειας.

3.4 Χημικός συμβολισμός

Α΄ Πρόταση: Συναρμολόγηση στερεών ομοιωμάτων μορίων στοιχείων και χημικών ενώσεων με χρήση ατομικών προσομοιωμάτων του εργαστηρίου. Υπόδειγμα από τον διδάσκοντα και επανάληψη παραδειγμάτων από την τάξη.

Αναγραφή μοριακών τύπων με τη επίδειξη προσομοιωμάτων μορίων και κρυστάλλων.

Πειραματική διαπίστωση της ηλεκτρικής αγωγιμότητας διαλύματος χλωριούχου νατρίου.

Αναφορά στους αγωγούς του ηλεκτρισμού και τους μονωτές από τη Φυσική Γ΄ Γυμνασίου

Β΄ Πρόταση: Συναρμολόγηση προσομοιωμάτων ψηφιακά.

3.5 Χημική εξίσωση

Α΄ Πρόταση: Αναγραφή χημικών εξισώσεων λεκτικά, με τη βοήθεια ομοιωμάτων μορίων, με χημικό συμβολισμό. Οι μαθητές ανά δύο αναδιατάσσουν τα άτομα των μοριακών προσομοιωμάτων των αντιδρώντων προς προϊόντα με χρήση του απαιτούμενου αριθμού έτσι, ώστε να ισοσταθμιστούν οι εξισώσεις.

Διερεύνηση και καταγραφή των ομοιοτήτων και των διαφορών μεταξύ χημικής και μαθηματικής εξίσωσης.

Β΄ Πρόταση: Δραστηριότητα σε ομάδες με Φύλλα Εργασίας στο εργαστήριο Η/Υ για αναδιάταξη ατόμων και αναγραφή χημικών εξισώσεων με αξιοποίηση του ψηφιακού υλικού.

Ενότητα 4. Από τον αέρα στο οξυγόνο και στις καύσεις

4.1 Σύσταση ατμοσφαιρικού αέρα

Α΄ Πρόταση: Παρακολούθηση πειραμάτων του διδάσκοντα που αποδεικνύουν την ύπαρξη του ατμοσφαιρικού αέρα. Καταγραφή παρατηρήσεων και εξαγωγή συμπερασμάτων. Παρακολούθηση πειραμάτων του διδάσκοντα τα οποία επιβεβαιώνουν την ύπαρξη υδρατμών, οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα στον ατμοσφαιρικό αέρα. Καταγραφή παρατηρήσεων και εξαγωγή συμπερασμάτων. Μελέτη της ατμόσφαιρας από τη Γεωγραφία της Α΄ Γυμνασίου.

Β΄ Πρόταση: Παρακολούθηση των παραπάνω πειραμάτων από προβολή τους σε βίντεο.

4.2 Οξυγόνο

Α΄ Πρόταση: Παρακολούθηση πειραμάτων του διδάσκοντα για Παρασκευή οξυγόνου και καύση ουσιών. Μελέτη του ρόλου της φωτοσύνθεσης στην παραγωγή οξυγόνου από τη Βιολογία της Α΄ γυμνασίου. Μελέτη των τροφών ως πηγών ενέργειας από την Οικιακή Οικονομία της Β΄ Γυμνασίου.

Β΄ Πρόταση: Εργαστηριακή προσέγγιση σε ομάδες

Εργαστηριακή άσκηση: Παρασκευή οξυγόνου με διάσπαση υπεροξειδίου του υδρογόνου και ανίχνευσή του.

Παρακολούθηση βίντεο για οξείδωση αμετάλλων και μεταλλικών στοιχείων

Επιπρόσθετη δραστηριότητα:

- Στο εργαστήριο Η/Υ αξιοποίηση του σεναρίου «Βιογεωχημικοί κύκλοι», από το εκπαιδευτικό πακέτο Άνθρακας Α΄ του έργου Νηρηίδες

4.3 Διοξείδιο του άνθρακα

Α΄ Πρόταση: Εργαστηριακή προσέγγιση σε ομάδες

Εργαστηριακή άσκηση. Παρασκευή διοξειδίου του άνθρακα με προσθήκη υδροχλωρικού οξέος σε διάλυμα σόδας ή κομμάτια μαρμάρου και ανίχνευσή του με ασβεστόνερο.

Μελέτη της αναπνοής από τη Βιολογία της Α΄ Γυμνασίου.

Παρακολούθηση με την τεχνολογία της σχεδιοκίνησης του κύκλου του διοξειδίου του άνθρακα στη φύση, τις χρήσεις του διοξειδίου του άνθρακα και του φαινομένου του θερμοκηπίου.

Β΄ Πρόταση: Παρακολούθηση πειραμάτων του διδάσκοντα για παρασκευή διοξειδίου του άνθρακα και ανίχνευσή του

Επιπρόσθετη δραστηριότητα:

- Δραστηριότητα σε ομάδες σε εργαστήριο Η/Υ πηγή: Άνθρακας Β΄ Νηρηίδες, Η θερμοκρασία στην επιφάνεια των πλανητών.

Ενότητα 5. Η ρύπανση του περιβάλλοντος και η αντιμετώπισή της

5.1 Ρύπανση του εδάφους , 5.2 Ρύπανση του νερού, 5.3 Ατμοσφαιρική ρύπανση

Η 5η Γενική ενότητα που αφορά στη ρύπανση του περιβάλλοντος προσεγγίζεται προσφορότερα με τη μέθοδο των σχεδίων εργασίας (project). Η διάρκεια ενασχόλησης με την ενότητα προσδιορίζεται στις 3 διδακτικές ώρες. Ανάλογα όμως με τον προσφερόμενο χρόνο ανά σχολική μονάδα, μπορεί να επεκταθεί σε μέχρι 5 ώρες. Το σχέδιο εργασίας μπορεί να εκπονείται κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους και να ξεκινήσει αφού έχει διδαχθεί η Εισαγωγή.

- Project «Η διαχείριση των απορριμμάτων».
- Συλλογή πληροφοριών και φωτογραφικού υλικού με θέμα τα απορρίμματα. Διατύπωση προτάσεων για επίλυση του προβλήματος. Η διαχείριση των απορριμμάτων ως δείκτης πολιτισμού.
- Επίσκεψη σε μονάδα βιολογικού καθαρισμού λυμάτων ή σε μονάδα επεξεργασίας πόσιμου νερού.
- Καταγραφή των πληροφοριών και συζήτηση στην τάξη.

- Μελέτη των προβλημάτων από την άνιση γεωγραφική κατανομή του γλυκού νερού στην επιφάνεια της γης από το κεφάλαιο «η υδρόσφαιρα» της Γεωγραφίας Α΄ Γυμνασίου.
- Μελέτη των παραγόντων που επηρεάζουν το κλίμα από τη Γεωγραφία Β΄ Γυμνασίου.

Γ΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Εισαγωγή. Ταξινόμηση των στοιχείων – Περιοδικός Πίνακας

0.1. Νόμος της περιοδικότητας – Κατάταξη των στοιχείων στον περιοδικό πίνακα

Ιστορική προσέγγιση της ανάγκης και των προσπαθειών για ταξινόμηση των στοιχείων.

Δραστηριότητα: Αναπαριστώντας τον Μεντελέγιεφ – με βάση τις κάρτες ορισμένων στοιχείων που περιέχουν πληροφορίες για τα στοιχεία, προσπαθούν οι μαθητές να κάνουν μόνοι τους ομαδοποιήσεις.

Κειμενικές δραστηριότητες:

- Χρησιμοποιώντας κείμενο σχετικό με την ιστορία του Περιοδικού Πίνακα αντλούν πληροφορίες.
- Χρησιμοποιώντας κείμενο σχετικό με την ιστορία του Περιοδικού Πίνακα συμπληρώνουν κενές θέσεις στον Περιοδικό Πίνακα.

Διαθεματικές εργασίες:

- Ελληνική γλώσσα και ονόματα των στοιχείων.
- Οι κάρτες των χημικών στοιχείων: προέλευση ονόματος (χημεία και γλώσσα),
- Αυτοβιογραφία του στοιχείου (ιδιότητες, χρησιμότητα)

Επιπρόσθετη δραστηριότητα:

- Χρησιμοποιώντας διάφορες εκδόσεις του Περιοδικού Πίνακα στον Η/Υ αντλούν πληροφορίες για τα διάφορα στοιχεία και συμπεραίνουν για τις ομοιότητές τους.

Ενότητα 1. Η Χημεία του Άνθρακα και της Ζωής

1.1 Άνθρακας

Μελέτη δειγμάτων φυσικών ανθράκων από τη συλλογή του σχολικού εργαστηρίου και καταγραφή των σχετικών παρατηρήσεων.

Συμπληρωματικά παρακολούθηση των βίντεο: Δομή του άνθρακα, Δομή του γραφίτη και Πώς σχηματίστηκαν οι γαιάνθρακες από το λογισμικό Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο

Παρακολούθηση με τη μορφή επίδειξης από το διδάσκοντα θερμικής διάσπασης κιμωλίας ή μαρμάρου. Καταγραφή παρατηρήσεων και εξαγωγή συμπερασμάτων.

Διεξαγωγή πειραματικών δραστηριοτήτων:

A' Πρόταση: Προσφορότερη θεωρείται η εργαστηριακή προσέγγιση σε ομάδες για την εργαστηριακή άσκηση:

Αποχρωματισμός διαφόρων έγχρωμων διαλυμάτων, π.χ. κρασιού, αναψυκτικών με ενεργό άνθρακα.

B' Πρόταση: Διεξαγωγή των πειραματικών δραστηριοτήτων με τη μορφή επίδειξης από το διδάσκοντα

Επιπρόσθετη εργασία:

- *Φυσικοί και τεχνητοί άνθρακες από το Φύλλο Εργασίας του Λογισμικού Άνθρακας Β έργο Πλειάδες-Νηρηίδες Δεκέμβριος 2007*
- *Άλλες δομές του άνθρακα: Φουλλερένια, νανοσωλήνες*

1.2 Υδρογονάνθρακες

Αναπαράσταση μορίων υδρογονανθράκων με χρήση μοριακών μοντέλων.

A' Πρόταση: Προσφορότερη θεωρείται η εργαστηριακή προσέγγιση σε ομάδες για τις εργαστηριακές ασκήσεις:

Καύση υγραερίου και ανίχνευση του παραγόμενου νερού και του διοξειδίου του άνθρακα

Καύση παραφίνης. Παρατήρηση της παραγόμενης αιθάλης.

B' Πρόταση: Διεξαγωγή των πειραματικών δραστηριοτήτων με τη μορφή επίδειξης από το διδάσκοντα.

Κανόνες ασφαλείας στη χρήση καυσίμων-αντιμετώπιση κινδύνων.

Επιπρόσθετη εργασία:

- *Φυσικές ιδιότητες υδρογονανθράκων-καύση υδρογονανθράκων- Το διοξείδιο του άνθρακα στην ατμόσφαιρα από το Φύλλο Εργασίας του Λογισμικού Άνθρακας Β έργο Πλειάδες-Νηρηίδες Δεκέμβριος 2007.*

Πρόταση για επιπλέον μελέτη-ανάλογα με τον διαθέσιμο χρόνο και τις υπάρχουσες δυνατότητες-:

- *Ταξινόμηση υδρογονανθράκων σε κυκλικούς και άκυκλους, κορεσμένους και ακόρεστους.*
- *Ταξινόμηση και ονομασία των υδρογονανθράκων που περιέχουν μέχρι και πέντε άτομα άνθρακα ανά μόριο.*

1.3 Πετρέλαιο, φυσικό αέριο και πετροχημικά

Μελέτη της διαδικασίας σχηματισμού πετρελαίου και φυσικού αερίου με τη βοήθεια προσομοιώσεων.

Μελέτη του πολυμερισμού με τη βοήθεια του λογισμικού «Polymerix3D», Δεκέμβριος 2007, Έργο Πλειάδες-Νηρηίδες

Παρακολούθηση των βίντεο:

Η διύλιση του αργού πετρελαίου, το πολυαιθυλένιο και το πολυβινυλοχλωρίδιο από το εκπαιδευτικό λογισμικό: Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ

Οι μαθητές συλλέγουν διάφορα πλαστικά προϊόντα καθημερινής χρήσεως και τα ταξινομούν με βάση τη σύστασή τους –αναφορά στους κωδικούς ανακύκλωσης-.

Επιπρόσθετες δραστηριότητες:

- Εργαστηριακή ταυτοποίηση των πλαστικών.
- Πετρέλαιο και φυσικό αέριο-καύσιμα, καυσαέρια και ρύπανση της ατμόσφαιρας, η θερμοκρασία στην επιφάνεια των πλανητών-πετροχημεία, πολυμερισμός και πλαστικά- πολυμερή από το Φύλλο εργασίας του Λογισμικού Άνθρακας Β έργο Πλειάδες-Νηρηίδες Δεκέμβριος 2007

Επιπρόσθετη εργασία:

- Επίσκεψη σε διυλιστήριο ή σε πετροχημική βιομηχανία ή στη Δημόσια Επιχείρηση Φυσικού Αερίου (ΔΕΦΑ). Συζήτηση με θέμα την προστασία του περιβάλλοντος και την ανάγκη εξοικονόμησης ενέργειας.
- «Τα πλαστικά στη ζωή μας» (Τεχνολογία). Συλλογή πληροφοριών και φωτογραφικού υλικού με θέμα: α) τις χρήσεις των πλαστικών στην καθημερινή ζωή και β) τα προβλήματα από τη συσσώρευσή τους στον πλανήτη.

Οι μαθητές εργάζονται κατά ομάδες και διερευνούν τις παρακάτω πτυχές του θέματος:

- Προϊόντα της πετροχημικής βιομηχανίας.
- Τα εργοστάσια πετροχημικών προϊόντων στην Ελλάδα.
- Πώς θα ήταν η ζωή μας χωρίς πετρέλαιο.
- Το οικολογικό κόστος από τη χρησιμοποίηση του πετρελαίου.
- Το πετρέλαιο ως μια από τις σοβαρότερες αιτίες συγκρούσεων των λαών

1.4 Ζυμώσεις – Αιθανόλη

Παρακολούθηση του βίντεο «Αλκοολική ζύμωση και οينوποιία» από το εκπαιδευτικό λογισμικό: Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ

Α' Πρόταση: Προσφορότερη θεωρείται η εργαστηριακή προσέγγιση σε ομάδες για την εργαστηριακή άσκηση:

Προσδιορισμός της περιεκτικότητας αλκοολούχων ποτών σε αιθανόλη με χρήση αλκοολομέτρου.

B' Πρόταση: Διεξαγωγή των πειραματικών δραστηριοτήτων με τη μορφή επίδειξης από το διδάσκοντα.

Επιπρόσθετη εργασία:

- Μελέτη του θέματος «Ο οίνος ως βασικό συστατικό του μυστηρίου της θείας ευχαριστίας» από τα Θρησκευτικά Γυμνασίου.
- Μελέτη του θέματος «ένζυμα» από τη Βιολογία Γυμνασίου.
- Αλκοόλες και ζυμώσεις-Αλκοολούχα ποτά και φυσιολογική δράση της αιθανόλης-Αλκοτέστ από το Φύλλο εργασίας του Λογισμικού Άνθρακας Β έργο Πλειάδες-Νηρηίδες Δεκέμβριος 2007
- Οι μαθητές διερευνούν: Το αλκοολούχο ποτό ως πολιτιστικό αγαθό και ως μέσο κοινωνικής συναναστροφής - Αλκοολισμός.

1.5 Ο άνθρακας στις ενώσεις της ζωής

A' Πρόταση: Παρακολούθηση με τη μορφή επίδειξης από το διδάσκοντα της απανθράκωση ζάχαρης με πυκνό θειικό οξύ.

B' Πρόταση: Παρακολούθηση βιντεοσκοπημένου πειράματος

A' Πρόταση: Προσφορότερη θεωρείται η εργαστηριακή προσέγγιση σε ομάδες για τις εργαστηριακές ασκήσεις:

Ανίχνευση πρωτεϊνών σε τροφές με διάλυμα NaOH και διάλυμα CuSO₄

Ανίχνευση λίπους σε τροφές, με οινόπνευμα

Ανίχνευση του αμύλου με βάμμα ιωδίου.

B' Πρόταση: Διεξαγωγή των πειραματικών δραστηριοτήτων με τη μορφή επίδειξης από το διδάσκοντα.

Επιπρόσθετη εργασία:

- Καταγραφή αντικειμένων που περιέχουν κυτταρίνη.
- Μελέτη του θέματος «Πρόσληψη τροφής» από το κεφάλαιο «Πέψη» της Βιολογίας της Α' Γυμνασίου.

Ενότητα 2. Οξέα, Βάσεις και Άλατα

2.1 Τα οξέα

A' Πρόταση: Προσφορότερη θεωρείται η εργαστηριακή προσέγγιση σε ομάδες για τις εργαστηριακές ασκήσεις:

Παρασκευή διαλυμάτων δεικτών με εκχύλιση φυτικών ουσιών (π.χ. κόκκινο λάχανο, τσάι κτλ). Προσθήκη χυμού λεμονιού, ξιδιού και αραιού υδροχλωρικού οξέος στα εκχυλίσματα αυτά.

Προσδιορισμός του pH των παραπάνω υδατικών διαλυμάτων με χρήση πεχαμετρικού χαρτιού.

Επίδραση διαλυμάτων αραιών οξέων σε σόδα, μάρμαρο και σε ορισμένα δραστικά μέταλλα (ψευδάργυρος, σίδηρος κτλ).

Σύγκριση δραστικότητας ορισμένων μετάλλων.

Πειραματικός προσδιορισμός του όξινου-βασικού χαρακτήρα ουσιών που χρησιμοποιούνται στην καθημερινή ζωή (τροφές, απορρυπαντικά, καλλυντικά κτλ..)

Β' Πρόταση: Διεξαγωγή των πειραματικών δραστηριοτήτων με τη μορφή επίδειξης από το διδάσκοντα

Γ' Πρόταση: Παρακολούθηση βιντεοσκοπημένων πειραμάτων από CD Χημεία Γυμνασίου Β-Γ.

Δ' πρόταση:

Διεξαγωγή των πειραματικών δραστηριοτήτων σε εικονικό εργαστήριο

Ε' πρόταση: Στις δραστηριότητες

Σύγκριση δραστικότητας ορισμένων μετάλλων.

Πειραματικός προσδιορισμός του όξινου-βασικού χαρακτήρα ουσιών που χρησιμοποιούνται στην καθημερινή ζωή (τροφές, απορρυπαντικά, καλλυντικά κτλ.)

Θεωρείται πρόσφορη και η προσέγγιση ερευνητικού τύπου.

2.2 Οι βάσεις

Α' Πρόταση: Προσφορότερη θεωρείται η εργαστηριακή προσέγγιση σε ομάδες για τις εργαστηριακές ασκήσεις:

Προσθήκη ασβεστόνευρο, καθαριστικού τζαμιών και αραιού διαλύματος υδροξειδίου του νατρίου σε εκχυλίσματα φυτικών χρωστικών.

Προσδιορισμός του pH των παραπάνω υδατικών διαλυμάτων με χρήση πεχαμετρικού χαρτιού.

Β' Πρόταση: Διεξαγωγή των πειραματικών δραστηριοτήτων με τη μορφή επίδειξης από το διδάσκοντα

Γ' Πρόταση: Παρακολούθηση βιντεοσκοπημένων πειραμάτων από CD Χημεία Γυμνασίου Β-Γ.

Δ' πρόταση:

Διεξαγωγή των πειραματικών δραστηριοτήτων σε εικονικό εργαστήριο

Επιπρόσθετη δραστηριότητα:

- Μελέτη του pH με τη μορφή αστυνομικής έρευνας –δραστικότητα ερευνητικού τύπου-

2.3 Εξουδετέρωση -Τα άλατα

Α΄ Πρόταση: Προσφορότερη θεωρείται η εργαστηριακή προσέγγιση σε ομάδες για τις εργαστηριακές ασκήσεις:

Παρασκευή θειικού ασβεστίου με προσθήκη διαλύματος θειικού οξέος σε διάλυμα υδροξειδίου του ασβεστίου. Παραλαβή του άλατος με διήθηση.

Παρασκευή χλωριούχου νατρίου με εξουδετέρωση διαλύματος υδροξειδίου του νατρίου από υδροχλωρικό οξύ. Παραλαβή του άλατος με εξάτμιση.

Διαδοχικές προσθήκες οξέος (υδροχλωρικού), βάσεως (υδροξειδίου του νατρίου), οξέος κ.ο.κ. σε νερό που έχει προστεθεί μπλε της βρωμοθυμόλης.

Β΄ Πρόταση: Διεξαγωγή των πειραματικών δραστηριοτήτων με τη μορφή επίδειξης από το διδάσκοντα

Γ΄ Πρόταση: Παρακολούθηση βιντεοσκοπημένων πειραμάτων από CD Χημεία Γυμνασίου Β-Γ.

Δ΄ πρόταση: Διεξαγωγή των πειραματικών δραστηριοτήτων σε εικονικό εργαστήριο

2.4 Εφαρμογές των οξέων, βάσεων και αλάτων στην καθημερινή ζωή

Ενδεικτικές διαθεματικές προσεγγίσεις:

-«Το αλάτι» (Βιολογία, Γεωγραφία, Οικιακή Οικονομία). Συλλογή πληροφοριών και φωτογραφικού υλικού για: α) τη σημασία του αλατιού στη ζωή του ανθρώπου χθες και σήμερα β) τις αλυκές της χώρας μας.

-Οξέα και βάσεις στην καθημερινή ζωή. Οι μαθητές συλλέγουν πληροφορίες και φωτογραφικό υλικό για τις χρήσεις οξέων και βάσεων στην καθημερινή ζωή και προτείνουν τρόπους ασφαλούς χρήσης αυτών.

-Οι μαθητές συλλέγουν πληροφορίες και φωτογραφικό υλικό για:

- τον τρόπο δημιουργίας της όξινης βροχής
- τις επιπτώσεις της στο φυσικό περιβάλλον
- τις επιπτώσεις της στα έργα τέχνης.
- τη διάβρωση των μνημείων εξαιτίας της ρύπανσης, όπως της Ακρόπολης των Αθηνών

- Οι μαθητές διερευνούν κατά ομάδες:

- Τα άλατα στα λιπάσματα.
- Χρήση των λιπασμάτων στη γεωργία.
- Λιπάσματα και ρύπανση.

- Γίνεται αναφορά στο φαινόμενο της ηλεκτρόλυσης: Τα οξέα, οι βάσεις και τα άλατα είναι ηλεκτρολύτες - τα υδατικά τους διαλύματα και τα τήγματα των στερεών ηλεκτρολυτών ηλεκτρολύονται.

Ενότητα 3. Στοιχεία με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη χημεία και την καθημερινή ζωή

3.1 Αλκάλια

Παρακολούθηση πειραμάτων επίδειξης προσθήκης νατρίου σε νερό. Καταγραφή παρατηρήσεων και εξαγωγή συμπερασμάτων

Παρακολούθηση βιντεοσκοπημένων πειραμάτων προσθήκης αλκαλίων στο νερό. Καταγραφή παρατηρήσεων και εξαγωγή συμπερασμάτων για τη σχετική τους δραστηριότητα.

3.2 Μερικές ιδιότητες και χρήσεις των μετάλλων

Α΄ Πρόταση: Προσφορότερη θεωρείται η εργαστηριακή προσέγγιση σε ομάδες για την εργαστηριακή άσκηση:

Μελέτη φυσικών ιδιοτήτων των μετάλλων. Φυσική αφθονία και προέλευση των μετάλλων. Τα κυριότερα μεταλλεύματα της Ελλάδας.

Β΄ Πρόταση: Διεξαγωγή των πειραματικών δραστηριοτήτων με τη μορφή επίδειξης από το διδάσκοντα

Εργασία -επιλογή ανάλογα με τον διαθέσιμο χρόνο και τις υπάρχουσες δυνατότητες-

- Σύντομη μελέτη (προέλευση, μεταλλουργία, χρήσεις) των παρακάτω μετάλλων: χαλκός, σίδηρος, αργίλιο (αλουμίνιο).

Συλλογή πληροφοριών και φωτογραφικού υλικού, παρουσίαση και συζήτηση στην τάξη.

-Εποχές του σιδήρου και του χαλκού.

Οι μαθητές επισκέπτονται το κοντινότερο Μουσείο στην πόλη που κατοικούν και μελετούν τη σημασία της ανακάλυψης, της επεξεργασίας και της χρήσης των μετάλλων στη ζωή του ανθρώπου.

-Επίσκεψη σε μεταλλείο. Εξέταση της συμβολής του στην ανάπτυξη της περιοχής και των αρνητικών επιπτώσεών του στο περιβάλλον.

-«Έλλειψη σιδήρου και αναιμία» (Βιολογία, Οικιακή Οικονομία).

3.3 Αλογόνα

Α΄ Πρόταση: Προσφορότερη θεωρείται η εργαστηριακή προσέγγιση σε ομάδες για την εργαστηριακή άσκηση:

Ανίχνευση ιόντων χλωρίου, βρωμίου, ιωδίου σε άλατά τους με χρήση διαλύματος νιτρικού αργύρου.

Β΄ Πρόταση: Διεξαγωγή των πειραματικών δραστηριοτήτων με τη μορφή επίδειξης από το διδάσκοντα

Πρόταση για επιπλέον μελέτη ή εναλλακτική πειραματική δραστηριότητα:

- Αντίδραση ιόντων χλωρίου, βρωμίου, ιωδίου σε άλατά τους με ιόντα μολύβδου (διάλυμα νιτρικού μολύβδου).

- Παρακολούθηση βιντεοσκοπημένων πειραμάτων για τη σύγκριση των αλογόνων

Επιπρόσθετη εργασία:

- Μελέτη του θέματος «Ασπρόμαυρη φωτογραφία»

Πρόταση για επιπλέον μελέτη-ανάλογα με τον διαθέσιμο χρόνο και τις υπάρχουσες δυνατότητες:

- *Αλκαλικές γαίες: Η σημασία τους*
- *Mg και Ca βασικά συστατικά της λιθόσφαιρας*
- *Ca και Mg βασικά στοιχεία στους ζωντανούς οργανισμούς*
- *Ba και Ra σημαντικά στη θεραπευτική ιατρική*
- *Βιομηχανική σημασία του Ca*
- *Ενώσεις των αλκαλικών γαιών με εφαρμογή στην ιατρική –γάλα μαγνησίας, θειικό βάριο-*
- *Δραστηριότητες: καύση Mg*

3.4 Χημεία και υλικά

Η υποενότητα αυτή προσεγγίζεται προσφορότερα με τη μέθοδο των σχεδίων εργασίας (project).

Ενδεικτικές διαθεματικές προσεγγίσεις:

-Μελέτη του θέματος «Βιομηχανική παραγωγή και παράγοντες που την επηρεάζουν» από τη Γεωγραφία της Γ΄ Γυμνασίου.

-Καταγραφή των ιδιοτήτων των μετάλλων που τα καθιστούν εικαστικά υλικά. Από την Εικαστική Αγωγή της Α΄ Γυμνασίου.

-Μελέτη του θέματος «Ο ημιαγωγός ως βασική μονάδα του ηλεκτρονικού υπολογιστή» από τη Πληροφορική

-«Μελανόμορφα και ερυθρόμορφα αγγεία» (Ιστορία). Επίσκεψη στο Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο. Διερεύνηση του τρόπου κατασκευής των αγγείων στην αρχαιότητα. Παρουσίαση και συζήτηση.

Επιπρόσθετη εργασία:

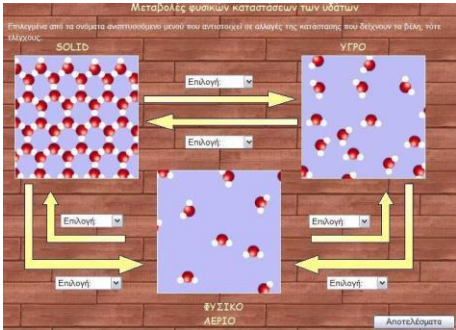
- Ανθρακικά άλατα και κονιάματα- από το Φύλλο Εργασίας του Λογισμικού Άνθρακας Β έργο Πλειάδες-Νηρηίδες Δεκέμβριος 2007
- -Οι μαθητές διερευνούν κατά ομάδες τις παρακάτω πτυχές του θέματος:
 - Χρήση του πυριτίου στην τεχνολογία των Η/Υ.
 - Συμβολή των ημιαγωγών στην εξέλιξη του πολιτισμού

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΧΗΜΕΙΑΣ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα (ΠΜΑ)	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
Εισαγωγή. Τα υλικά και οι καταστάσεις τους (2 ώρες)			
Οι μαθητές/τριες είναι ικανοί/ές να:		Οι μαθητές/τριες ...	
<ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν τη Χημεία ως την επιστήμη που ερευνά τα χαρακτηριστικά των υλικών και τις μεταβολές τους. • διερευνούν το πλήθος και την ποικιλία των αντικειμένων με τα οποία ασχολείται η Χημεία • διακρίνουν το περιβάλλον σε φυσικό και ανθρωπογενές. • συσχετίζουν τα τελικά 	<p>0.1 Τα υλικά και το περιβάλλον (φυσικό και ανθρωπογενές). Με τη βοήθεια της Χημείας εξετάζουμε από τι είναι φτιαγμένος ο κόσμος γύρω μας και πώς μπορούμε να μετατρέψουμε τις πρώτες ύλες σε νέα χρήσιμα προϊόντα. Χημεία και καθημερινή ζωή. Χημεία και ανάπτυξη. Επωφελείς και επιβλαβείς εφαρμογές της Χημείας και των προϊόντων της χημικής βιομηχανίας. Χρήση και κατάχρηση συνθετικών</p>	<p>Καταγράφουν υλικά του οικείου περιβάλλοντός και τα ταξινομούν σε φυσικά και σε φτιαγμένα από τον άνθρωπο. Διερευνούν τις χημικές εφευρέσεις για την βελτίωση της ανθρώπινης ζωής (φάρμακα, λιπάσματα, εντομοκτόνα, χρώματα, πλαστικά, πυρίτιδα, κτλ) και τις συνέπειές τους στην εξέλιξη του πολιτισμού. (Ιστορία, Γλώσσα, Τεχνολογία). Επιλέγουν μια από τις μεγάλες χημικές εφευρέσεις</p>	<p><i>Ψηφιακό Σχολείο:</i> Σχεδιοκίνηση μετατροπών πρώτων υλών σε προϊόντα Η Χημεία και οι άλλες επιστήμες διαδραστικό σχεδιάγραμμα. Σχηματισμός σταλακτιτών με προσομοίωση σχεδίων.</p> <p><i>Σχολικό εγχειρίδιο:</i> Χημεία Β Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Σ. Αβραμιώτης κ.ά): Γενική Ενότητα 1 Εισαγωγή στη Χημεία</p> <p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό: Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο</i> Cd-rom Χημεία Β΄ Γ΄ Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ Ενότητα: Εισαγωγή στη Χημεία,</p>

<p>προϊόντα (ανθρωπογενές περιβάλλον) με τις φυσικές πρώτες ύλες τους (φυσικό περιβάλλον).</p> <ul style="list-style-type: none"> • εντοπίζουν τους τομείς της καθημερινής ζωής που συνδέονται με τη Χημεία (υγεία, διατροφή, ένδυση, γεωργία, τεχνολογία κλπ). • αναφέρουν επωφελείς και επιβλαβείς εφαρμογές της Χημείας. • αντιπαραθέτουν περιπτώσεις σωστής και λανθασμένης αξιοποίησης των ίδιων χημικών ουσιών με ευεργετικές και επιβλαβείς, αντίστοιχα, επιπτώσεις στον άνθρωπο ή/και στο περιβάλλον. • κατονομάζουν περιπτώσεις όπου η 	<p>υλικών (πχ πλαστικών). Η Χημεία ως θεμέλιο άλλων επιστημών (Βιοχημείας, μοριακής βιολογίας, επιστήμης και τεχνολογίας υλικών). Όταν η φύση «κάνει χημεία» (διατροφή και ανάπτυξη ζωντανών οργανισμών, μεταβολές στο έδαφος και υπέδαφος). Αξία και χρησιμότητα της επιστημονικής γνώσης - να γιατί μελετάμε τη χημεία</p> <p>(1 ώρα)</p>	<p>και συζητούν πάνω στην επίδραση της στην εξέλιξη του πολιτισμού. Κάθε μαθητής επιλέγει ένα αντικείμενο του οικείου περιβάλλοντος και να συνθέσει μια εργασία στην οποία θα αναφέρονται οι φυσικές πρώτες ύλες που χρησιμοποιήθηκαν, καθώς και οι διεργασίες που ακολουθήθηκαν για την παραγωγή του, αναζητώντας σχετικό υλικό από τη βιβλιογραφία.</p>	<p>Διάκριση εικόνων φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, φυσικών και τεχνητών προϊόντων με κουίζ.</p> <p><i>Αντικείμενα επίδειξης:</i> από την καθημερινή ζωή που συνδέονται με την υγεία, τη διατροφή, την ένδυση, την ομορφιά κ.α.</p> <p><i>Εκπαιδευτική τηλεόραση:</i> Βιντεοταινίες http://www.edutv.gr → δευτεροβάθμια → επιστήμη τεχνολογία «Ακολουθώντας τη γραμμή παραγωγής» παρακολουθούμε τα στάδια της βιομηχανικής παραγωγής σε τρία σύγχρονα εργοστάσια: πλαστικών, φαρμάκων και τροφίμων.</p>
---	---	---	--

<p>φύση «κάνει χημεία».</p> <ul style="list-style-type: none"> • εκτιμούν την προσφορά της επιστήμης της Χημείας στη ζωή και την αξία της μελέτης της. 			
---	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • διερευνούν τις τρεις κύριες φυσικές καταστάσεις με τις οποίες εμφανίζεται η ύλη. • ταξινομούν τα υλικά σε στερεά, υγρά και αέρια. • συνδέουν τη φυσική κατάσταση του υλικού με τις επικρατούσες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας. • προβλέπουν την αλλαγή της φυσικής κατάστασης της παραφίνης και του νερού με μεταβολή της θερμοκρασίας τους σε ατμοσφαιρική πίεση. 	<p>0.2 Καταστάσεις των υλικών. Στερεά, υγρά και αέρια. Παράγοντες που καθορίζουν τη φυσική κατάσταση ενός υλικού. Μεταβολή της φυσικής κατάστασης ενός υλικού. (1 ώρα)</p>	<p>Παρακολουθούν επίδειξη πειραμάτων:</p> <p>α) Τήξης παραφίνης και στερεοποίησή της.</p> <p>β) Βρασμού οινόπνευματος και εξάχνωσης στερεού ιωδίου σε συνθήκες χαμηλής πίεσης</p> <p>Καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους και εξάγουν συμπεράσματα.</p> <p>Μελετούν τις συνθήκες δημιουργίας των παγοκαλυμμάτων της γης από το κεφάλαιο «η υδρόσφαιρα» της Γεωγραφίας Α΄ Γυμνασίου.</p> <p>Σχολιάζουν το οπτικό υλικό</p>	<p>Ψηφιακό σχολείο: Ιδιότητες των Στερεών, Υγρών και Αερίων Αλλαγή Φυσικών Καταστάσεων - Νερό και προσομοίωση: Αλλαγή κατάστασης, Σημείο Τήξεως και Σημείο Βρασμού</p>  <p>Σχολικό εγχειρίδιο: Χημεία Β Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Σ. Αβραμιώτης κ.ά): Γενική Ενότητα 1 1.2 Καταστάσεις των υλικών</p>
--	--	--	---

		<p>της εκπαιδευτικής τηλεόρασης: χύτευση ορειχάλκινου αγάλματος. (Ιστορία, Αισθητική Αγωγή). Διαπιστώνουν τη συμβολή της γλυπτικής στην ανάπτυξη και διάδοση του Ελληνικού πολιτισμού. Σε περίπτωση έλλειψης υποδομής, εναλλακτική πρόταση, η παραπομπή των μαθητών σε ιστοχώρους.</p>	<p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό:</i> Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β-Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ Ενότητα: Οι τρεις φυσικές καταστάσεις του νερού</p> <ul style="list-style-type: none"> • Προσομοίωση πειράματος με προέκταση σε μικρο επίπεδο για τις αποστάσεις των δομικών λίθων του νερού. • Βίντεο πειράματος τήξης παραφίνης. • Διαδραστικό σχεδιάγραμμα του τριγώνου των φυσικών καταστάσεων <p><i>Ιστοσελίδες:</i> http://vod.sch.gr/video/view/429 <u>ε ξ ά χ ν ω σ η 1₂</u></p> <p><i>Εκπαιδευτική τηλεόραση:</i> πλατφόρμα Vimeo http://www.vimeo.com/21012660 «Η μέθοδος του χαμένου κεριού» Χύτευση ορειχάλκινου αγάλματος (διαθεματική σύνδεση με την τέχνη)</p>
--	--	--	---

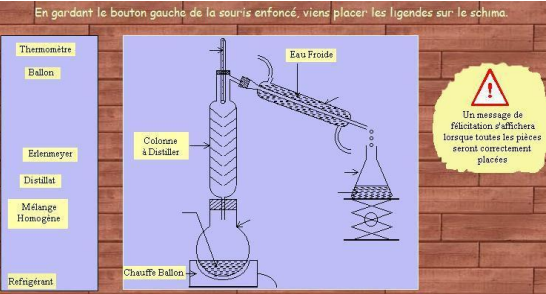
**Ενότητα 1. Από το έδαφος και το υπέδαφος στις χημικές ουσίες
(5 ώρες)**

Οι μαθητές/τριες είναι ικανοί/ές να:		Οι μαθητές/τριες ...	
<ul style="list-style-type: none"> • διερευνούν τα χαρακτηριστικά των έννοιών έδαφος-υπέδαφος-πέτρωμα-ορυκτό-μετάλλευμα • διαπιστώνουν τη σημασία του ορυκτού πλούτου για μια χώρα. • περιγράφουν το ρόλο του εδάφους στη διατήρηση της ζωής. • ανιχνεύουν ορισμένα συστατικά του εδάφους (όπως υγρασία, οργανικά υλικά, άμμος ...). • ορίζουν τι είναι πέτρωμα, ορυκτό και 	<p>1.1 Το έδαφος και το υπέδαφος</p> <p>Σημασία του εδάφους και του υπεδάφους για τη διατήρηση της ζωής στον πλανήτη και για τις ανθρώπινες δραστηριότητες.</p> <p>Συστατικά του εδάφους και του υπεδάφους.</p> <p>Κυριότερα μεταλλεύματα και ορυκτά καύσιμα της Ελλάδας.</p> <p>Η οικονομική σημασία του ελληνικού ορυκτού πλούτου με αριθμούς.</p> <p>(1 ώρα)</p>	<p>Παρακολουθούν και σχολιάζουν πείραμα επίδειξης για την ανίχνευση νερού, φυτικών και ζωικών οργανισμών στο έδαφος.</p> <p>Συνδέουν την οικονομική ανάπτυξη χωρών με τον ορυκτό τους πλούτο μέσω της διαθεματικής προέκτασης στη Γεωγραφία της Α΄ Γυμνασίου. Δομή του εσωτερικού της γης, της λιθόσφαιρας και των φυσικών πόρων που προέρχονται από το έδαφος και το υπέδαφος. (Γεωγραφία, Ιστορία). «Μεταλλεία ορυχεία ή λατομεία της περιοχής που</p>	<p><i>Ψηφιακό Σχολείο:</i></p> <p>Ποσόστωση συστατικών με «πίτα».</p> <p>Διαδραστικό σχέδιο με τομή εδάφους υπεδάφους με σχέση με τη σύνθεση και τη ζωή που αναπτύσσεται κατά βάθος.</p> <p>Βίντεο πειράματος για την ικανότητα του εδάφους να συγκρατεί την υγρασία</p> <p>Προσομοίωση σχηματισμού των γαιανθράκων.</p> <p><i>Σχολικό εγχειρίδιο:</i></p> <p>Χημεία Β Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Σ. Αβραμιώτης κ.ά): Γενική Ενότητα 4. Έδαφος</p> <p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό:</i></p> <p>Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για</p>

<p>μετάλλευμα.</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναφέρουν τα κυριότερα μεταλλεύματα και ορυκτά καύσιμα της Ελλάδας. • συνδέουν την οικονομική ανάπτυξη κάθε χώρας με τον ορυκτό της πλούτο 		<p>κατοικείς»</p> <p>Συλλέγουν πληροφορίες και φωτογραφικό υλικό για τα μεταλλεία, ορυχεία ή λατομεία της περιοχής και συζητούν για τη συμβολή τους στην ανάπτυξη της περιοχής και τις αρνητικές επιπτώσεις τους στο περιβάλλον.</p>	<p>το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ, Ενότητα: Έδαφος και υπέδαφος →Βίντεο πειράματος εξέτασης χώματος</p> <p>Γεωγραφία γυμνασίου Α-Β (CD- rom)</p> <p>Το έδαφος και υπέδαφος ως επιδερμίδα της Γης –Τομή φλοιού της Γης.</p> <p><i>Αντικείμενα επίδειξης:</i> από σχολική συλλογή μικροδείγματα πετρωμάτων, ορυκτών και μεταλλευμάτων.</p> <p><i>Εναλλακτικά:</i> Προβολή ψηφιακών εικόνων ΘΚΧ ή Ψ.Σ.</p> <p><i>Ιστοσελίδες:</i></p> <p>http://www.eranet.gr/lavrio/html/ghistory.html</p>
--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • διερευνούν τις έννοιες μείγμα και διάλυμα. • διατυπώνουν τους ορισμούς των εννοιών • παρασκευάζουν μείγματα με ανάμιξη συνήθων ουσιών σε τυχαία αναλογία. • διαπιστώσουν ότι, γενικά, τα υλικά αποτελούνται από διάφορες ουσίες. • διακρίνουν τα μείγματα σε ομογενή και ετερογενή. • παρατηρούν τη διατήρηση των ιδιοτήτων των συστατικών στο μείγμα. 	<p>1.2 Μείγματα (παραδείγματα διαφόρων μειγμάτων). Ετερογενή και ομογενή μείγματα (διαλύματα). Ιδιότητες των μειγμάτων. (1 ώρα)</p>	<p>Παρασκευάζουν μείγματα: ρινισμάτων σιδήρου-θείου, ζάχαρης –καφέ, άμμου-νερού, λαδιού-νερού, γαλαζόπετρας-νερού, οιοπνεύματος-ζάχαρης κ.ά. Αναφέρονται στο έδαφος, τη λάσπη, τα κονιάματα για την προσέγγιση του ετερογενούς μείγματος.</p>	<p><i>Ψηφιακό Σχολείο:</i> Η τυχαία αναλογία στα μείγματα με κόμικς. Βίντεο ανάμιξης θείου-σιδήρου, ζάχαρης –θείου, Διάκριση των συστατικών (και από ΘΚΧ), Βίντεο ανάμιξης ουσιών για Παρασκευή μειγμάτων και διαλυμάτων, (και από ΘΚΧ) Ιδιότητες μειγμάτων βίντεο πειραμάτων: ανάμιξης γαλαζόπετρα με χλωριούχο νάτριο και το μαντίλι «αναστενάρης Ψ». Σχ. Διάκρισης μειγμάτων σε ομογενή και ετερογενή <i>Σχολικό εγχειρίδιο:</i> Χημεία Β Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Σ. Αβραμιώτης κτλ): Ενότητα 2.2 Μείγματα <i>Εκπαιδευτικό λογισμικό:</i> Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ, Ενότητα: Το νερό ως</p>
---	--	--	---

			<p>διαλύτης - μείγματα ενότητα Από Το Νερό στο Άτομο</p> <p>ΧηΠολο (CD Χημεία γυμνασίου Β-Γ).</p>
--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • περιγράφουν τις διαδικασίες διαχωρισμού διαφόρων τύπων μειγμάτων. • επιλέγουν και να εφαρμόζουν την κατάλληλη κατά περίπτωση μέθοδο διαχωρισμού ενός μείγματος. 	<p>1.3 Διαχωρισμός μειγμάτων</p> <p>Μέθοδοι διαχωρισμού μειγμάτων με μαγνήτιση, απόχυση, διήθηση, εξάτμιση, απόσταξη, φυγοκέντρωση, εκχύλιση και χρωματογραφία χαρτιού.</p> <p>(1 ώρα)</p>	<p>Διαχωρίζουν μείγματα με διήθηση και απόχυση.</p> <p>Ανιχνεύουν χρωστικές με χρωματογραφία χαρτιού σε έγχρωμες καραμέλες και μόνο για την απόσταξη παρακολουθούν επίδειξη από το διδάσκοντα ή βίντεο.</p> <p>Καταγράφουν παρατηρήσεις και εξάγουν συμπεράσματα.</p> <p>Συζητούν με θέμα τις έγχρωμες καραμέλες και τη διατροφή.</p>	<p>Ψηφιακό Σχολείο:</p> <p>Τρόποι διαχωρισμού μειγμάτων: εξάτμιση, εκχύλιση, απόχυση, διήθηση, απόσταξη, χρωματογραφία, φυγοκέντρωση με προσομοίωση συσκευών/διατάξεων και βίντεο.</p>  <p>Σχολικό εγχειρίδιο: Χημεία Β Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Σ.Αβραμιώτης κ.ά): Ενότητα 2.5 Διαχωρισμός μειγμάτων</p> <p><i>Εργαστηριακός οδηγός Β' Γυμνασίου:</i></p> <p>4^η Εργαστηριακή άσκηση: Διαχωρισμός</p>
--	---	---	---


			<p>μειγμάτων</p> <p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό: Ο</i> Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΠΙ-ΟΕΔΒ Ενότητα: Από Το Νερό στο Άτομο → Διαχωρισμός μειγμάτων.</p>
--	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • διερευνούν τη χημική αντίδραση ως φαινόμενο (μεταβολή) κατά το οποίο παράγονται νέες ουσίες με διαφορετικές ιδιότητες από τις αρχικές. • διακρίνουν σε διάφορες χημικές αντιδράσεις τα αντιδρώντα και τα προϊόντα. • συσχετίζουν τις χημικές αντιδράσεις με την ανταλλαγή ενέργειας μεταξύ συστήματος - 	<p>1.4 Χημική αντίδραση (Αντιδράσεις ξηράς φάσης)</p> <p>Διάκριση αντιδρώντων και προϊόντων χημικών αντιδράσεων. Πρόκειται για ουσίες με διαφορετικές ιδιότητες.</p> <p>Αντίδραση στερεού ΚΙ με $Pb(NO_3)_2$</p> <p>Διάσπαση στερεού οξειδίου του υδραργύρου.</p> <p>Καύση του μαγνησίου</p> <p>Εξώθερμες – ενδόθερμες χημικές αντιδράσεις.</p> <p>Χημικές αντιδράσεις που</p>	<p>Αναμειγνύουν ΚΙ και $Pb(NO_3)_2$ σε σκόνη που έχουν τοποθετήσει σε γουδί και, τρίβοντας το μείγμα με το γουδοχέρι, παρατηρούν το σχηματισμό κίτρινου PbI και συγκρίνουν τη διαλυτότητα σε νερό των ΚΙ $Pb(NO_3)_2$ και PbI_2.</p> <p>Παρατηρούν την προβολή ταινίας διάσπασης στερεού οξειδίου του υδραργύρου σε υγρό υδράργυρο και αέριο οξυγόνο (τοξική ουσία)</p> <p>Παρατηρούν και διαπιστώνουν τον εξώθερμο χαρακτήρα με την</p>	<p><i>Ψηφιακό σχολείο:</i></p> <p>Απόδοση φωτοσύνθεσης με σχεδιοκίνηση</p> <p>Εικονικό εργαστήριο – Αντιδράσεις: υδροξείδιο του βαρίου και θειοκυανιούχο αμμώνιο, διάσπαση HgO.</p> <p><i>Σχολικό εγχειρίδιο:</i> Χημεία Β Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Σ.Αβραμιώτης κλπ): Ενότητα 2.7 Χημική Αντίδραση</p> <p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό:</i></p> <p>Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ, Ενότητα: → Από Το Νερό Στο Άτομο → Οι χημικές αντιδράσεις.</p>
---	---	--	--

<p>περιβάλλοντος και να τις χαρακτηρίζουν εξώθερμες ή ενδόθερμες.</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναφέρουν παραδείγματα χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται στη φύση ή με ανθρώπινη παρέμβαση. 	<p>συνδέονται με την καθημερινή ζωή. (2 ώρες)</p>	<p>καύση βουτανίου στον εργαστηριακό λύχνο , και τον ενδόθερμο με την επίδραση υδροξειδίου του βαρίου σε θειοκυανιούχο αμμώνιο (σε ξηρά φάση).</p> <p>Πείραμα επίδειξης: Καύση μαγνησίου</p> <p>Παραδείγματα: φωτοσύνθεση (Βιολογία Α΄ Γυμνασίου).</p> <p><i>Εναλλακτικά</i> παρακολουθούν την προβολή με προβολέα ή σε διαδραστικό πίνακα της ενότητας «Οι χημικές αντιδράσεις» από το CD Χημεία Β-Γ Γυμνασίου, βιντεοσκοπημένα πειράματα από το διαδίκτυο ή τα λογισμικά.</p>	<p>ΧηΠοΛο (CD Χημεία γυμνασίου Β-Γ), Χημικές αντιδράσεις</p> <p>Chemistry Set 2000, εξελληνισμένο λογισμικό έργου Κίρκη των ΕΑΙΤΥ/ΠΙ/ΥπΠΔΒΜΘ,</p> <p>Αλλαγή των υλικών → Χλωριούχο αμμώνιο σε νερό, Η επίδραση της θερμότητας στο διχρωμικό αμμώνιο</p> <p><i>Ιστοσελίδες:</i></p> <p>http://www.pi-schools.gr/programs/ktp/yliko.html</p> <p>Περιορισμένη Έκδοση του ΧΗ.ΠΟ.ΛΟ & Εκπαιδευτική Δραστηριότητα</p> <p>http://www.youtube.com/watch?v=yTzcoyZPQEO Barium Hydroxide Octahydrate with Ammonium Thiocyanate</p> <p>http://vod.sch.gr/video/view/310 χημικό ηφαίστειο</p> <p>http://vod.sch.gr/video/view/433 καύση μαγνησίου</p>
---	---	---	---

Ενότητα 2. Από το νερό στα διαλύματα (5 ώρες)

Οι μαθητές/τριες είναι ικανοί/ές να:		Οι μαθητές/τριες ...	
<ul style="list-style-type: none"> • διερευνούν την αξία του νερού ως θεμελιώδη παράγοντα για τη δημιουργία και τη διατήρηση της ζωής στον πλανήτη μας. • απαριθμούν με βάση την προσωπική τους εμπειρία τις καθημερινές ανάγκες του ανθρώπου σε νερό. • ανιχνεύουν πειραματικά το νερό σε στερεά, υγρά και αέρια. 	<p>2.1 Το νερό στη ζωή μας</p> <p>Το νερό θεμελιώδης παράγοντας για τη δημιουργία και τη διατήρηση της ζωής στον πλανήτη μας.</p> <p>Το νερό κύριο συστατικό των ζωντανών οργανισμών και ποικίλων προϊόντων καθημερινής χρήσης.</p> <p>Η χρήση του νερού στην καθημερινή ζωή, στη βιομηχανία και τη γεωργία.</p> <p>(1 ώρα)</p>	<p>Ανιχνεύουν το νερό στον ατμοσφαιρικό αέρα και σε προϊόντα καθημερινής χρήσης με τη χρήση άνυδρο θειικού χαλκού.</p> <p>Μελετούν τα βιβλία της βιολογίας για την άντληση δεδομένων που αφορούν την περιεκτικότητα και τις ανάγκες των διάφορων ζωντανών οργανισμών σε νερό</p> <p>Αναζητούν υλικό και διευθύνσεις στο διαδίκτυο με θεματολογία σχετική με αυτήν της ενότητας με λέξεις κλειδιά (πχ το νερό στη ζωή μας, νερό και άνθρωπος, κλπ) σχετικές με την ενότητα.</p>	<p><i>Ψηφιακό Σχολείο:</i></p> <p>Η ροή του νερού στους Ωκεανούς βίντεο</p> <p>Βίντεο: Συμπύκνωση υδρατμών, νερό από ένυδρο αλάτι ($\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$), το γάλα περιέχει νερό,</p> <p>Θεματικοί Παγκόσμιοι χάρτες για τη χρήση του νερού ανά χώρα. (αστική, βιομηχανική Γεωργική)</p> <p>Διαδραστικά σχήματα με: Προϊόντα και ποσόστωση περιεχομένου νερού.</p> <p>Σχεδιοκίνηση: Ο κύκλος του νερού στη φύση</p>

			 <p>ολικό εγχειρίδιο: Χημεία Β Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Σ. Αβραμιώτης κ.ά.): Γενική Ενότητα 2: 2.1 Το νερό στη ζωή μας</p> <p>Βιβλίο Εκπαιδευτικού Χημεία Β' Γυμνασίου: 2η Γενική Ενότητα Ενότητα 2.1 Το νερό στη ζωή μας</p> <p>Εκπαιδευτικό λογισμικό:</p> <p>Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ, Ενότητα: Από το νερό στο άτομο, το νερό στη ζωή μας.</p> <p>"ΧΗ.ΠΟ.ΛΟ." –Έργου Σειρήνες από το Εργαστήριο Γενικής Χημείας & Υπολογιστικό Κέντρο Τμήματος</p>
--	--	--	---

			Χημικών Μηχανικών ΕΜΠ.
<ul style="list-style-type: none"> • διερευνούν τις έννοιες διάλυμα -διαλύτης- διαλυμένη ουσία και διατυπώνουν τους αντίστοιχους ορισμούς • διαπιστώνουν πειραματικά την ικανότητα του νερού να διαλύει ή όχι μια ουσία. • διαπιστώνουν ότι το νερό αποτελεί τον κυριότερο διαλύτη στη φύση και στο εργαστήριο. • αξιολογούν το νερό ως τον καλύτερο διαλύτη με κριτήριο τον αριθμό των ουσιών που μπορεί να διαλύσει. • παραθέτουν παραδείγματα γνωστών διαλυμάτων. 	<p>2.2 Το νερό ως διαλύτης –</p> <p>Το νερό διαλύτης πολλών στερεών, υγρών και αέριων ουσιών.</p> <p>Διάλυμα – διαλύτης – διαλυμένη ουσία.</p> <p>Παραδείγματα διάλυσης ουσιών στο νερό (1 ώρα)</p>	<p>Επιλέγουν ορισμένα υλικών (αλάτι, σόδα, ζάχαρη, άμμος, λάδι, οινόπνευμα, ακετόνη) και εξετάζουν τη διαλυτότητάς τους στο νερό.</p> <p>Διαλύουν α) ένα κόκκο στιγμιαίου καφέ, β) σταγόνα μελάνης στο νερό, γ) νερομπογιά, δ) χρώμα ζαχαροπλαστικής.</p> <p>Αναζητούν υλικό και διευθύνσεις στο διαδίκτυο με θεματολογία σχετική με αυτήν της ενότητας με λέξεις κλειδιά (πχ το νερό ως διαλύτης κτλ) σχετικές με την ενότητα</p> <p>Μελετούν το ρόλο του νερού στη μεταφορά και στην αποβολή ουσιών στους οργανισμούς (Βιολογία της Α΄ Γυμνασίου).</p> <p>Παρασκευάζουν και</p>	<p><i>Ψηφιακό Σχολείο:</i></p> <p>Εικονικό εργαστήριο για διάλυση διαφόρων ουσιών με επιλογή διαλύτη από αποθήκη εργαστηρίου (νερό, αλκοόλη, ακετόνη, αιθέρα, διθειάνθρακα, κ.ά.)</p> <p>Διάκριση διαλυτών και διαλυμένων ουσιών σε συνήθη διαλύματα.</p> <p>Αντιδράσεις σε υδατικά διαλύματα. Προσομοίωση ή video του πειράματος</p> <p>Διαλύματα νιτρικού μόλυβδου και ιωδιούχου καλίου</p> <p><i>Σχολικό εγχειρίδιο:</i> Χημεία Β Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Σ.Αβραμιώτης κλπ): Γενική Ενότητα 2: 2.2.2 Διαλύματα</p> <p><i>Εργαστηριακός οδηγός Β΄ Γυμνασίου:</i></p> <p>2η Εργαστηριακή άσκηση Εξέταση της δυνατότητας διάλυσης ορισμένων υλικών στο νερό</p>


<ul style="list-style-type: none"> • διακρίνουν σε ένα διάλυμα όταν γνωρίζουν τη σύστασή του το διαλύτη και τη διαλυμένη ή τις διαλυμένες ουσίες. 		<p>χρησιμοποιούν χρώματα παστέλ π.χ. ακουαρέλα στη ζωγραφική. (Εικαστική αγωγή Β' Γυμνασίου).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν τις εκφράσεις % w/w, %w/v και v/v περιεκτικότητας διαλυμάτων • ορίζουν τις εκφράσεις περιεκτικότητας ενός διαλύματος. • υπολογίζουν την περιεκτικότητα ενός διαλύματος από ποσοτικά δεδομένα. • υπολογίζουν τις ποσότητες του διαλύτη και της διαλυμένης ουσίας ενός διαλύματος γνωστής περιεκτικότητας. • παρασκευάζουν διάλυμα ορισμένης 	<p>2.3 Περιεκτικότητα διαλύματος – Εκφράσεις περιεκτικότητας</p> <p>Περιεκτικότητα διαλύματος % w/w. Παρασκευή διαλύματος ζάχαρης 1%.</p> <p>Περιεκτικότητα διαλύματος % w/v. Παρασκευή διαλύματος ζάχαρης 0,8%.</p> <p>Περιεκτικότητα διαλύματος % v/v.</p> <p>Υπολογισμός περιεκτικότητας διαλύματος. Παρασκευή αλκοολικού διαλύματος 4%.</p> <p>(2 ώρες)</p>	<p>Παρακολουθούν πειράματα επίδειξης και συμπληρώνουν κατάλληλο φύλλο εργασίας με καθοδηγούμενους υπολογισμούς.</p> <p>Συλλέγουν συσκευασίες προϊόντων καθημερινής χρήσης, καταγράφουν και επεξηγούν τις ενδείξεις περιεκτικότητας</p> <p>Παρασκευάζουν εργαζόμενοι σε ομάδες διαλύματα ορισμένης περιεκτικότητας: χλωριούχου νατρίου 2% w/v, 2 % w/w και αλκοολικού διαλύματος 5% v/v.</p>	<p><i>Ψηφιακό Σχολείο:</i></p> <p>Εικονικό εργαστήριο για παρασκευές διαλυμάτων με διάφορες περιεκτικότητες % w/w, % w/V, % V/V.</p> <p><i>Σχολικό εγχειρίδιο:</i> Χημεία Β Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Σ. Αβραμιώτης κλπ):</p> <p>Γενική Ενότητα 2: 2.3 Περιεκτικότητα Διαλύματος-Εκφράσεις: Παρασκευή διαλυμάτων ορισμένης περιεκτικότητας</p> <p>Παρασκευή διαλυμάτων χλωριούχου νατρίου 2% w/v και 2 % w/w.</p> <p>Παρασκευή αλκοολικού διαλύματος 5% v/v.</p> <p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό: Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο</i> Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ</p>

<p>περιεκτικότητα.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ερμηνεύουν τις ενδείξεις περιεκτικότητας σε προϊόντα καθημερινής χρήσης. 		<p><i>Εναλλακτικά:</i> Παρακολουθούν βιντεοσκοπημένα πειράματα επίδειξης και στη συνέχεια εκτελούν ομαδοσυνεργατική εργαστηριακή άσκηση με φύλλο εργασίας ή</p> <p>Παρασκευάζουν διαλύματα σε περιβάλλον εικονικού εργαστηρίου, στο σχολικό εργαστήριο Η/Υ.</p> <p>Υπολογίζουν περιεκτικότητες διαλυμάτων σε δομημένες ασκήσεις/προβλήματα.</p>	<p>Ενότητα: Από το νερό στο άτομο-Η περιεκτικότητα των διαλυμάτων</p> <p><i>Εκπαιδευτικό ψηφιακό πακέτο:</i> Δραστηριότητες σε ομάδες με φύλλα εργασίας από εκ/κό πακέτο «Χημικοί Υπολογισμοί Β» Νηρηίδες.</p> <p><i>Ιστοσελίδες:</i> Αναζήτηση υλικού και διευθύνσεων στο διαδίκτυο με θεματολογία σχετική με αυτήν της ενότητας με λέξεις κλειδιά (πχ <i>Παρασκευή διαλυμάτων ορισμένης περιεκτικότητας</i>) σχετικές με την ενότητα π.χ. http://www.ekfe.gr/portal</p>
---	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • παρατηρούν την εξέλιξη αντιδράσεων σε υγρή φάση μέσω διαλυμάτων των αντιδρωσών ουσιών. • διαπιστώνουν ότι στις χημικές αντιδράσεις δημιουργούνται νέες ουσίες με διαφορετικές ιδιότητες από αυτές των αντιδρώντων. • επισημαίνουν τον διαφορετικό ρυθμό διεξαγωγής των χημικών μεταβολών –ταχύτητα χημικής αντίδρασης. 	<p>2.4. Αντιδράσεις σε υδατικά διαλύματα.</p> <p>Νιτρικός μόλυβδος με ιωδιούχο κάλιο.</p> <p>Νιτρικός άργυρος με υδροχλωρικό οξύ.</p> <p>Θειοθειικό νάτριο με υδροχλωρικό οξύ.</p> <p>(1 ώρα)</p>	<p>Διεξάγουν πειράματα χημικών αντιδράσεων ανακαλυπτικού χαρακτήρα σε υγρή φάση.</p> <p>Αντίδραση KI και Pb(NO₃)₂ με τοποθέτηση ενός κόκκου KI στην επιφάνεια του νερού στο ένα άκρο τριβλίου με απιοντισμένο νερό και ενός κόκκου Pb(NO₃)₂ στην επιφάνεια νερού στο άλλο άκρο και αναμονή για τη διάλυση και διάχυση των δύο ουσιών στο νερό μέχρι να συναντηθούν και σχηματίσουν κρυστάλλους κίτρινου δυσδιάλυτου στο νερό PbI₂. Επανάληψη του ίδιου πειράματος με ζεστό νερό - Συμπέρασμα.</p> <p>Επανάληψη της παραπάνω αντίδρασης με ανάμειξη υδατικών διαλυμάτων</p> <p>Καταγράφουν παρατηρήσεις και εξάγουν συμπεράσματα</p>	<p><i>Ψηφιακό Σχολείο:</i></p> <p>Εικονικό εργαστήριο ή video πειραμάτων</p> <p>Διαλύματα Νιτρικού μόλυβδου και ιωδιούχου κάλιο.</p> <p>Νιτρικός άργυρος με υδροχλωρικό οξύ.</p> <p>Θειοθειικό νάτριο με υδροχλωρικό οξύ.</p> <p><i>Σχολικό εγχειρίδιο:</i> Χημεία Β Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Σ. Αβραμιώτης κλπ): Από το νερό στο άτομο.</p> <p><i>Εργαστηριακός οδηγός Β' Γυμνασίου έκδ 2001:</i> 6η Εργαστηριακή άσκηση: Μελέτη της χημικής αντίδρασης ή</p> <p>Φύλλο εργασίας από το οικείο γραφείο εργαστηριακής υποστήριξης.</p>
--	--	--	--

		<p><i>Εναλλακτικά παρακολουθούν πειράματα που διεξάγονται από το διδάσκοντα, είτε προσομοιώσεις αντιδράσεων ή βίντεο ενώ καταγράφουν παρατηρήσεις σε Φ.Ε. και εξάγουν συμπεράσματα.</i></p>	
--	--	---	--

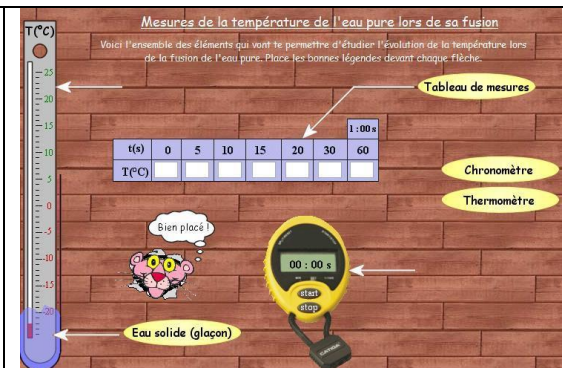
<p>Ενότητα 3. Από το μακρόκοσμο στο μικρόκοσμο - Από το νερό στο άτομο (7 ώρες)</p>			
Οι μαθητές/τριες είναι ικανοί/ές να:		Οι μαθητές/τριες ...	
<ul style="list-style-type: none"> • διερευνούν τις έννοιες καθαρής (ή καθορισμένη) ουσία, χημική ένωση και χημικό στοιχείο • διαπιστώνουν ότι οι καθαρές ουσίες (χημικά στοιχεία και χημικές ενώσεις) έχουν 	<p>3.1 Διάσπαση του νερού Ηλεκτρόλυση του νερού. Χημικά στοιχεία, παραδείγματα μετάλλων και αμετάλλων στοιχείων. Χημικές ενώσεις: ποιοτική και ποσοτική σύσταση.</p>	<p>Παρακολουθούν την ηλεκτρόλυση του νερού και την ανίχνευση του υδρογόνου και του οξυγόνου. Καταγράφουν παρατηρήσεις για τη φυσική κατάσταση αρχικών και τελικών ουσιών και τη σχέση όγκων οξυγόνου –</p>	<p><i>Ψηφιακό σχολείο:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Βίντεο Διάσπαση οξειδίου του υδραργύρου, • Ηλεκτρόλυση νερού. • Πίνακας εξέλιξης των συμβόλων των στοιχείων. <p><i>Οδηγός για τον εκπαιδευτικό</i></p>

<p>καθορισμένες φυσικές σταθερές, ενώ τα μείγματα όχι.</p> <ul style="list-style-type: none"> • αιτιολογούν ότι το νερό είναι χημική ένωση, με σταθερή αναλογία συστατικών επικαλούμενοι πειραματικά δεδομένα. • ορίζουν τις χημικές ενώσεις ως ουσίες με καθορισμένη ποιοτική και ποσοτική σύσταση • ορίζουν τα στοιχεία ως τις ουσίες που δεν μπορούν να διασπαστούν σε απλούστερες • γνωρίζουν ότι υπάρχει ένα όργανο με το οποίο οι χημικοί είναι σε θέση να προσδιορίσουν αν μια ουσία είναι στοιχείο ή ένωση • παραθέτουν παραδείγματα χημικών 	<p>Διάσπαση του νερού σε πολύ υψηλή θερμοκρασία (πάνω από 2000°C).</p> <p>Ο φασματογράφος μάζας ως στοιχειακός αναλυτής για διάκριση ένωσης και στοιχείου.</p> <p>Σύμβολα χημικών στοιχείων και χημικών ενώσεων</p> <p>Σύμβολα των στοιχείων H, O, C, N, S, P, Fe, Al, Cu, Si, Zn, F, Cl, Ca, Na, K.</p> <p>(2 ώρες)</p>	<p>υδρογόνου.</p> <p>Εξάγουν συμπεράσματα.</p> <p>Γίνεται αναφορά στη δυνατότητα διάσπασης του νερού σε υδρογόνο και οξυγόνο σε πολύ υψηλή θερμοκρασία (πάνω από 2000°C) Το φαινόμενο αυτό συνδέεται με τις καταστροφές λόγω εκρήξεων αέριου υδρογόνου, που συνέβησαν το Μάρτιο του 2011 στον πυρηνικό σταθμό Φουκοσίμα της Ιαπωνίας (έπειτα από τον ισχυρό σεισμό και το τσουνάμι που ακολούθησε).</p> <p>Διαπιστώνουν την παρουσία της Ελληνικής γλώσσας και άλλων γλωσσών στην ονομασία των χημικών στοιχείων». (Ιστορία, Γλώσσα).</p> <p>Ανιχνεύουν της παρουσίας της Ελληνικής γλώσσας και</p>	<p>2.5 Σχόλια για τη Χημεία Β΄ Γυμνασίου- Ο στοιχειακός αναλυτής των χημικών</p> <p>Σχολικό εγχειρίδιο: Χημεία Β Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Σ. Αβραμιώτης κ.ά): Ενότητα 2.6 Διάσπαση του νερού</p> <p>Εκπαιδευτικό λογισμικό:</p> <p>Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β΄ Γ΄ Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ: Ενότητα: Από το νερό στο άτομο → Βιντεοταινία: Ηλεκτρολυτική διάσπαση του νερού</p>  <p>Βιντεοταινία: Θέρμανση οξειδίου του υδραργύρου.</p> <p>Chemistry Set 2000, εξελληνισμένο</p>
---	--	---	--

<p>στοιχείων</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν και αναγράφουν τα σύμβολα ορισμένων χημικών στοιχείων. 		<p>άλλων γλωσσών στην ονομασία των στοιχείων.</p> <p>Ανακαλύπτουν το ρόλο του χημικού συμβολισμού στην επικοινωνία των ανθρώπων.</p> <p>Διερευνούν τις αντιλήψεις του Αριστοτέλη για το νερό. (διαθεματική σύνδεση με την Ιστορία).</p>	<p>λογισμικό έργου Κίρκη των ΕΑΙΤΥ/ΠΙ/ΥπΠΔΒΜΘ, Αλλαγή των υλικών → Ηλεκτρόλυση του νερού και Επίδραση της θερμότητας στο οξείδιο του υδραργύρου.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • προσδιορίζουν πειραματικά το σημείο βρασμού μιας καθαρής ουσίας. • βρίσκουν διαφορές μεταξύ μειγμάτων και χημικών ενώσεων. • σχεδιάζουν τον εννοιολογικό χάρτη των μορφών της ύλης. 	<p>3.2 Χημικές ενώσεις</p> <p>Σύνθεση χημικής ένωσης</p> <p>Σύνθεση θειούχου σιδήρου με σταθερή αναλογία 7 μ.β σιδήρου με 4 μ.β. θείου.</p> <p>Φυσικές σταθερές των καθορισμένων ουσιών: σημείο τήξης, σημείο βρασμού, πυκνότητα.</p> <p>Εννοιολογικός χάρτης των μορφών της ύλης.</p> <p>(1 ώρα)</p>	<p>Παρατηρούν την παρασκευή (σύνθεση) θειούχου σιδήρου με θέρμανση σιδήρου και θείου (πείραμα επίδειξης ανακαλυπτικού χαρακτήρα). Καταγράφουν παρατηρήσεις και εξάγουν συμπεράσματα απαντώντας σε ερωτήματα Φύλλου Εργασίας που διανεμήθηκε από το διδάσκοντα.</p> <p>Ελέγχουν πειραματικά το σημείο βρασμού καθαρού νερού και διαλυμάτων χλωριούχου νατρίου διαφορετικών</p>	<p><i>Εργαστηριακός οδηγός Β' Γυμνασίου:</i></p> <p>6^η Εργαστηριακή άσκηση: Παρασκευή θειούχου σιδήρου με θέρμανση θείου και σιδήρου.</p> <p>Εικονικό εργαστήριο – Αντιδράσεις: σίδηρος και θείο</p> <p><i>Ψηφιακό Σχολείο:</i></p> <p>Διαδραστικό σχέδιο: στοιχεία με σύνθεση δίνουν χημικές ενώσεις - χημικές ενώσεις με διάσπαση δίνουν χημικά στοιχεία.</p>

συγκεντρώσεων.

Προσδιορίζουν τα σημεία τήξης τεσσάρων καθαρών μετάλλων μέσω ψηφιακής προσομοίωσης.



Βίντεο πειραμάτων μέτρησης σημείων βρασμού καθαρού νερού και αλατοδιαλυμάτων τυχαίας συγκέντρωσης με απεικόνιση συγχρονικής διάταξης MBL.

Εργαστηριακός οδηγός Β' Γυμνασίου:

5^η Εργαστηριακή άσκηση:


Προσδιορισμός του σημείου βρασμού του καθαρού νερού και διαλυμάτων χλωριούχου νατρίου

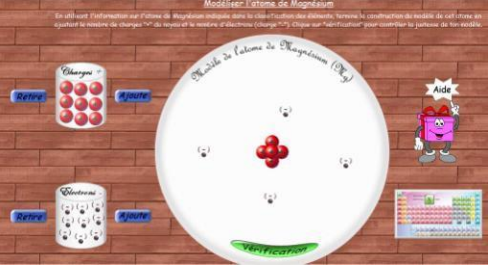
Εκπαιδευτικό λογισμικό:

Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ:

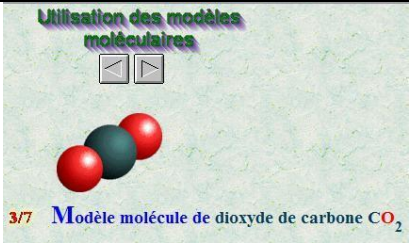
Ενότητα: Από το νερό στο άτομο

			<p>Προσομοίωση πειράματος μέτρησης ΣΖ νερού αιθανόλης, προσδιορισμός των σημείων τήξης τεσσάρων μετάλλων.</p> <p>Chemistry Set 2000, εξελληνισμένο λογισμικό έργου Κίρκη των ΕΑΙΤΥ/ΠΙ/ΥπΠΔΒΜΘ, Αλλαγή των υλικών→ Θείο και σίδηρος.</p>
--	--	--	--

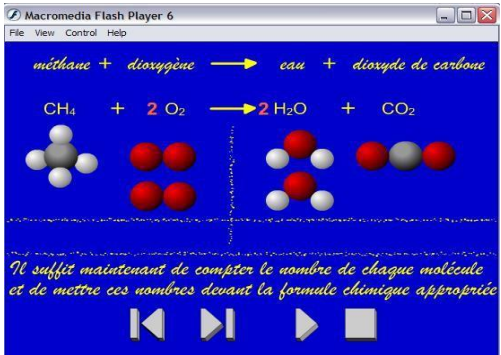
<ul style="list-style-type: none"> • διερευνούν τις έννοιες του ατόμου το μορίου και του ιόντος. • γνωρίζουν τα των σωματιδίων. • παρακολουθούν την ιστορική εξέλιξη των αντιλήψεων για την ασυνέχεια της ύλης. • διακρίνουν διαφορές μεταξύ μορίων χημικών στοιχείων και χημικών ενώσεων. • τεκμηριώνουν το πολύ μικρό μέγεθος των μορίων, βασιζόμενοι σε πειραματικά δεδομένα. 	<p>3.3 Άτομα, μόρια, υποατομικά σωματίδια και ιόντα</p> <p>Ιστορική εξέλιξη των αντιλήψεων για την ασυνέχεια της ύλης. Από το Δημόκριτο στο Ντάλτον Το άτομο ως δομικό συστατικό της ύλης. Το μόριο ως τη μικρότερη οντότητα της ύλης που μπορεί να υπάρξει σε ελεύθερη κατάσταση και αντιπροσωπεύει την καθαρή ουσία. Διαφορές μορίων χημικών</p>	<p>Παρακολουθούν την παρουσίαση από τον διδάσκοντα της λεπτοδομής της ύλης με καθοδηγούμενη ανακαλυπτική πορεία.</p> <p>Ανακαλύπτουν αναλογίες για σχέση μεγεθών, αριθμό μορίων για ορισμένη μάζα ουσίας, κίνηση ηλεκτρονίων περί τον πυρήνα.</p> <p>Υπολογίζουν τους αριθμούς e, p, n, A, Z στοιχείων από ορισμένα δεδομένα.</p> <p>Δημιουργούν ιόντα με</p>	<p><i>Ψηφιακό Σχολείο:</i> Ατομικά πρότυπα (μοντέλα) συνήθων στοιχείων μικρού Z Προσομοίωση κίνησης ηλεκτρονίων (ηλεκτρονιακού νέφους)</p>  <p>Σχεδιοκίνηση: Ο συνδυασμός των τεσσάρων στοιχείων και ιδιότητες που προκύπτουν Δυναμική απεικόνιση ατόμων και δημιουργία</p>
---	---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> • κατονομάζουν τα είδη των υποατομικών σωματίδια που συνιστούν τα άτομα και αναφέρουν τα βασικά γνωρίσματα τους. • ορίζουν τον ατομικό και μαζικό αριθμό του ατόμου. • αναφέρουν παραδείγματα χημικών ουσιών που αποτελούνται από άτομα, από μόρια και από ιόντα. 	<p>στοιχείων και χημικών ενώσεων.</p> <p>Το άτομο αποτελείται από πρωτόνια, νετρόνια, ηλεκτρόνια.</p> <p>Το φορτίο και η μάζα των υποατομικών σωματιδίων. Ατομικός και μαζικός αριθμός.</p> <p>Τα ιόντα.</p> <p>(2 ώρες)</p>	<p>δυναμική προσομοίωση (simulation).</p> <p>Παιγνίδι ρόλων μεταξύ των μαθητών (Δημόκριτος, Αριστοτέλης, Ντάλτον) για τις απόψεις συνέχειας – ασυνέχειας .</p>	<p>ιόντων με την πρόσθεση ή αφαίρεση ηλεκτρονίων.</p>  <p>Σχολικό εγχειρίδιο: Χημεία Β Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Σ. Αβραμιώτης κ.ά.): Γενική Ενότητα 2: 2.9 Υποατομικά σωματίδια</p> <p>Εκπαιδευτικό λογισμικό: Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ Ενότητα: Από το νερό στο άτομο –Τα άτομα</p>
---	--	--	---

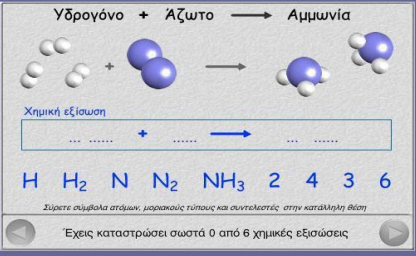
<ul style="list-style-type: none"> • αποδίδουν σχηματικά, με χρήση προσομοιωμάτων, μόρια 	<p>3.4 Χημικός συμβολισμός</p> <p>Τι συμβολίζουν τα χημικά σύμβολα των στοιχείων και</p>	<p>Συναρμολογούν στερεά προσομοιώματα μορίων στοιχείων και χημικών</p>	<p>Ψηφιακό Σχολείο:</p>
---	---	--	-------------------------

<p>στοιχείων και απλών ενώσεων.</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζουν και αναγράφουν τους μοριακούς τύπους ορισμένων στοιχείων και απλών χημικών ενώσεων. • προσδιορίζουν την ποιοτική σύσταση και την αναλογία ατόμων απλών χημικών ενώσεων από τους αντίστοιχους μοριακούς τύπους. • αναφέρουν παραδείγματα χημικών ουσιών που αποτελούνται από άτομα, από μόρια και από ιόντα. • ερμηνεύουν την αγωγιμότητα ορισμένων διαλυμάτων. • μεταφέρουν τη χημική αντίδραση διάσπασης του νερού σε επίπεδο ατόμων και μορίων. 	<p>ενώσεων. Ο ρόλος των προσομοιωμάτων</p> <p>Ποιοτική σύσταση και αναλογία ατόμων σε μια χημική ένωση.</p> <p>Σύμβολα χημικών ενώσεων Μοριακοί τύποι των στοιχείων H₂, N₂, O₂, O₃, P₄, He, Cl₂ των μοριακών χημικών ενώσεων, H₂O, CO₂, CO, CH₄, NH₃, HCl των ιόντων Ca²⁺ Cl⁻, O²⁻ και των ιοντικών ενώσεων Na⁺Cl⁻, Mg²⁺O²⁻.</p> <p>Αναδιάταξη των ατόμων κατά τις χημικές αντιδράσεις με αφορμή τη διάσπαση του νερού.</p> <p>(1 ώρα)</p>	<p>ενώσεων με χρήση ατομικών προσομοιωμάτων του εργαστηρίου ή σε ψηφιακό περιβάλλον. Υπόδειγμα από τον διδάσκοντα και επανάληψη παραδειγμάτων από την τάξη.</p> <p>Αναγράφουν μοριακούς τύπους με τη επίδειξη προσομοιωμάτων μορίων και κρυστάλλων.</p> <p>Διαπιστώνουν πειραματικά την ηλεκτρική αγωγιμότητα διαλύματος χλωριούχου νατρίου. Συνδέουν τη νέα γνώση με τους αγωγούς του ηλεκτρισμού και τους μονωτές από τη Φυσική Γ΄ Γυμνασίου</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • MDL τρισδιάστατες (3D) αναπαραστάσεις προσομοιωμάτων δομικών λίθων (μορίων στοιχείων & χημικών ενώσεων, ιόντων, κρυσταλλικών πλεγμάτων) στην οθόνη του υπολογιστή με δυνατότητα περιστροφής και παρουσίασης (ball & sticks, spacefill-Van der Walls Radii). • Μάκρο-επίπεδο: δημιουργία κυκλώματος με παρεμβολή διαλύματος χλωριούχου νατρίου. • Μίκρο -επίπεδο: Οπτική αναπαράσταση με σχεδιοκίνηση ιόντων (animation) για την ερμηνεία
--	---	--	--


			<p>της αγωγιμότητας του διαλύματος χλωριούχου νατρίου.</p> <p>Σχολικό εγχειρίδιο : Χημεία Β Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Σ.Αβραμιώτης κλπ): Γενική Ενότητα 2: 2.10 Σύμβολα χημικών στοιχείων και χημικών ενώσεων</p> <p>Εκπαιδευτικό λογισμικό: Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ Ενότητα: Από το νερό στο άτομο.</p>
--	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • γνωρίζουν τις χημικές εξισώσεις ως αναπαράσταση της χημικής αντίδρασης στη συμβολική γλώσσα της χημείας. • αναπαριστούν ορισμένες απλές χημικές αντιδράσεις με ομοιώματα μορίων και με χημικές εξισώσεις. • χαρακτηρίζουν ποιες 	<p>3.5 Χημική εξίσωση Αναπαράσταση με προσομοιώματα και χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων: α) σύνθεσης του υδροχλωρίου, του διοξειδίου του άνθρακα, του νερού, της αμμωνίας και του υδρόθειου και β) διάσπασης του νερού και του υπεροξειδίου του υδρογόνου.</p>	<p>Αναγράφουν χημικές εξισώσεις λεκτικά, με τη βοήθεια προσομοιωμάτων μορίων και με χημικό συμβολισμό. Οι μαθητές ανά δύο αναδιατάσσουν τα άτομα των μοριακών προσομοιωμάτων των αντιδρώντων προς προϊόντα με χρήση του απαιτούμενου αριθμού έτσι, ώστε να ισοσταθμιστούν οι εξισώσεις.</p>	<p>Ψηφιακό Σχολείο:</p>  <p>Δοκιμασίες δυναμικών αναπαραστάσεων για την</p>
---	---	---	--


<p>ουσίες είναι τα αντιδρώντα και ποιες τα προϊόντα σε μια χημική εξίσωση.</p>	<p>Διατήρηση των ατόμων σε μια χημική αντίδραση. (1 ώρα)</p>	<p>Διερευνούν και καταγράφουν ομοιότητες και των διαφορές μεταξύ χημικής και μαθηματικής εξίσωσης.</p>	<p>μετακίνησης ατομικών προσομοιωμάτων σε αντιστοιχία με λεκτική περιγραφή της χημικής εξίσωσης και στη συνέχεια αντικατάσταση με χημικό συμβολισμό. Δυνατότητα ισοστάθμισης με προσθήκη αριθμών.</p> <p><i>Σχολικό εγχειρίδιο</i> : Χημεία Β Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Σ. Αβραμιώτης κ.ά): Γενική Ενότητα 2: 2.11 Χημική εξίσωση</p> <p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό</i>: Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ</p> <p>Ενότητα: Από το νερό στο άτομο → Τα άτομα και τα μόρια στις χημικές αντιδράσεις → οι χημικές εξισώσεις</p>
--	--	--	---

			<p>Κατάστρωση χημικών εξισώσεων</p>  <p>Υδρογόνο + Άζωτο → Αμμωνία</p> <p>Χημική εξίσωση</p> <p>H H₂ N N₂ NH₃ 2 4 3 6</p> <p>Έχεις καταστρώσει σωστά 0 από 6 χημικές εξισώσεις</p>
--	--	--	--

<p>Ενότητα 4. Από τον αέρα στο οξυγόνο και στις καύσεις</p> <p>(4 ώρες)</p>			
<p>Οι μαθητές/τριες είναι ικανοί/ές να:</p>		<p>Οι μαθητές/τριες ...</p>	
<ul style="list-style-type: none"> γνωρίζουν τα βασικά συστατικά του ατμοσφαιρικού αέρα και την ποσόστωση 	<p>4.1 Σύσταση ατμοσφαιρικού αέρα</p> <p>Η ατμόσφαιρα της Γης.</p>	<p>Παρακολουθούν πειράματα επίδειξης που αποδεικνύουν την ύπαρξη του ατμοσφαιρικού αέρα.</p>	<p><i>Ψηφιακό Σχολείο:</i></p> <p>Σχεδιοκίνηση Διαστρωμάτων της ατμόσφαιρας: Εικόνα με υπερσυνδέσεις Δυναμική</p>

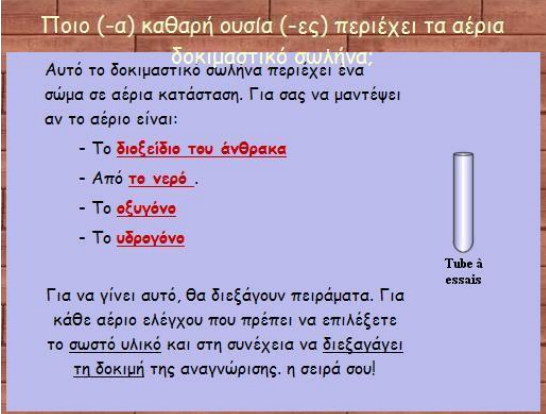
<p>τους.</p> <ul style="list-style-type: none"> • διαπιστώνουν την ύπαρξη του ατμοσφαιρικού αέρα πειραματικά. • ανιχνεύουν το οξυγόνο, το διοξείδιο του άνθρακα και των υδρατμών στον αέρα βασισμένοι σε πειραματικά δεδομένα. 	<p>Ο αέρας ως μείγμα αερίων και στερεών ουσιών.</p> <p>Η σύσταση του ατμοσφαιρικού αέρα. (Άζωτο, οξυγόνο, διοξείδιο του άνθρακα, υδρατμοί κλπ).</p> <p>Ανίχνευση συστατικών. (1 ώρα)</p>	<p>Καταγράφουν παρατηρήσεις και εξάγουν συμπεράσματα.</p> <p>Επιβεβαιώνουν μέσα από τα πειράματα την ύπαρξη υδρατμών, οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα στον ατμοσφαιρικό αέρα.</p> <p>Επαναλαμβάνουν τη μελέτη της ατμόσφαιρας από τη Γεωγραφία της Α΄ Γυμνασίου.</p>	<p>αναπαράσταση με πληροφορίες που εμφανίζονται καταλλήλως καθ' ύψος</p>  <p>Σχολικό εγχειρίδιο: Χημεία Β Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Σ.Αβραμιώτης κλπ):</p> <p>Γενική Ενότητα 3: Ατμοσφαιρικός αέρας</p> <p>Εκπαιδευτικό λογισμικό:</p> <p>Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β΄ Γ΄ Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ, Ενότητα: Ατμοσφαιρικός αέρας → Βίντεο κερύ σε ένα κύλινδρο γεμάτο ατμοσφαιρικό αέρα</p> <p>ΧηΠολο: Αέρας</p>
--	--	--	---

			<p>Cd-rom Γεωγραφία Α-Β.</p> <p>Ιστοσελίδες:</p> <p>Βιντεοθήκη Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου:</p> <p>http://vod.sch.gr/video/view/421</p> <p>Βρίσκοντας πόσο οξυγόνο έχει ο αέρας</p> <p>http://vod.sch.gr/video/view/434</p> <p>http://vod.sch.gr/video/view/433</p> <p><u>κα ύση</u> μαγνησίου.</p>
--	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • διερευνούν τις ιδιότητες του οξυγόνου. • διαπιστώνουν τη σημασία του οξυγόνου στο φαινόμενο της ζωής. • παρασκευάζουν και ανιχνεύουν το οξυγόνο στο εργαστήριο. • ορίζουν την οξείδωση ως 	<p>4.2 Οξυγόνο</p> <p>Φυσικές ιδιότητες του οξυγόνου.</p> <p>Προέλευση -Παρασκευή οξυγόνου.</p> <p>Καύσεις των ουσιών: H₂, C, S, Mg, Fe, CH₄.</p> <p>Οξείδωση.</p> <p>Βιολογική σημασία του οξυγόνου.</p>	<p>Παρακολουθούν πειράματα του διδάσκοντα για παρασκευή οξυγόνου και καύση ουσιών.</p> <p>Μελετούν το ρόλο της φωτοσύνθεσης στην παραγωγή οξυγόνου (Βιολογία της Α΄ γυμνασίου) όπως και το ρόλο των τροφών ως πηγές ενέργειας</p>	<p>Ψηφιακό Σχολείο:</p> <p>Δυναμικό προσομοίωμα μορίου O₂ με δυνατότητα περιστροφής MDL</p>  <p>Detailed description of the screenshot: The image shows a digital chemistry interface. At the top, it says 'Conservation de la nature et du nombre d'atomes dans une réaction chimique'. Below that, a 'Rappel' section explains that in a chemical reaction, atoms are conserved. The main part shows the reaction of carbon (C) with oxygen (O₂) to form carbon dioxide (CO₂). It includes a chemical equation, a translation of the equation into words, and a 3D ball-and-stick model of the reaction. The model shows a black sphere (carbon) and two red spheres (oxygen) reacting to form a molecule with one black sphere and two red spheres. At the bottom, there is a note about the conservation of atoms in chemical reactions.</p>
--	--	---	---

<p>αντίδραση των στοιχείων με το οξυγόνο και να διακρίνουν την καύση ως ειδική περίπτωση οξείδωσης.</p> <ul style="list-style-type: none"> • παραθέτουν παραδείγματα και καύσης – οξείδωσης και αναγράφουν τις σχετικές χημικές εξισώσεις. • κατατάσσουν τις καύσεις στις εξώθερμες αντιδράσεις. 	(2 ώρες)	(Οικιακή Οικονομία της Β' Γυμνασίου).	<p><i>Σχολικό εγχειρίδιο:</i> Χημεία Β Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Σ.Αβραμιώτης κλπ): Γενική Ενότητα 3: Ατμοσφαιρικός αέρας</p> <p><i>Εργαστηριακός οδηγός Β' Γυμνασίου:</i> 8η Εργαστηριακή άσκηση: Παρασκευή οξυγόνου.</p> <p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό:</i> Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ βίντεο: οξείδωση αμετάλλων και μεταλλικών στοιχείων, του H₂ προς H₂O, του C προς CO₂ και του S προς SO₂, Mg προς MgO, του Na προς Na₂O. βίντεο: καύση του μεθανίου (CH₄). Σχεδιοκίνηση για το βιολογικό ρόλο του οξυγόνου. Παρασκευές οξυγόνου σε βίντεο: Α) ηλεκτρολυτική διάσπαση του νερού. Β) οξείδιο του υδραργύρου 3D βίντεο Εφαρμογές του οξυγόνου Chemistry Set 2000, εξελληνισμένο</p>
--	----------	---------------------------------------	--

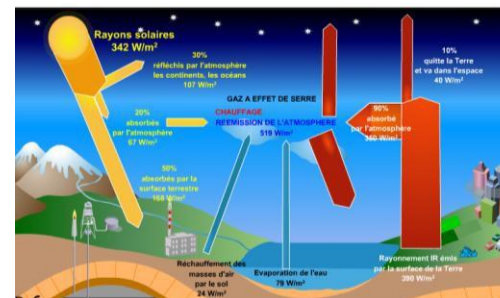
			<p>λογισμικό έργου Κίρκη των ΕΑΙΤΥ/ΠΙ/ΥπΠΔΒΜΘ, Αλλαγή των υλικών → Αέρια → Παρασκευή οξυγόνου</p> <p>Άνθρακας Α΄ Νηρηίδες Ανακαλύπτω τη ΦΥΣΗ ΥΠΕΠΘ- Ερευνητές ΙΤΥ. Κύκλος του οξυγόνου :Βιογεωχημικοί Κύκλοι</p>
--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • διερευνούν τις ιδιότητες του διοξειδίου του άνθρακα και το ρόλο του στην διατήρηση του γήινου οικοσυστήματος. • παρασκευάζουν και να ανιχνεύουν το διοξείδιο του άνθρακα στο εργαστήριο. • περιγράφουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και να προτείνουν μέτρα για την αντιμετώπισή του. • αναφέρουν περιπτώσεις χρήσης του διοξειδίου του άνθρακα. 	<p>4.3 Διοξείδιο του άνθρακα</p> <p>Φυσικές ιδιότητες του διοξειδίου του άνθρακα. Προέλευση – παρασκευή διοξειδίου του άνθρακα. Ο ρόλος του διοξειδίου του άνθρακα α) στην πραγματοποίηση της φωτοσύνθεσης και β) στη διατήρηση της θερμοκρασίας στην επιφάνεια της Γης. Φαινόμενο του θερμοκηπίου. Χρήσεις του διοξειδίου του άνθρακα (πυροσβεστήρες, ψυκτικά μείγματα, αναψυκτικά κλπ.).</p>	<p>Παρασκευάζουν διοξειδίου του άνθρακα με προσθήκη υδροχλωρικού οξέος σε διάλυμα σόδας ή κομμάτια μαρμάρου και ανίχνευσή του με ασβεστόνερο.</p> <p>Μελετούν την αναπνοή από τη Βιολογία της Α΄ Γυμνασίου. Παρακολουθούν με την τεχνολογία της σχεδιοκίνησης τον κύκλο του διοξειδίου του άνθρακα στη φύση, τις χρήσεις του διοξειδίου του άνθρακα και του φαινομένου του</p>	<p>Ψηφιακό Σχολείο</p>  <p>Τοιο (-α) καθαρή ουσία (-ες) περιέχει τα αέρια</p> <p>δοκιμαστικό σωλήνα:</p> <p>Αυτό το δοκιμαστικό σωλήνα περιέχει ένα σώμα σε αέρια κατάσταση. Για σας να μαντέψει αν το αέριο είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Το διοξείδιο του άνθρακα - Από το νερό. - Το οξυγόνο - Το υδρογόνο <p>Για να γίνει αυτό, θα διεξάγουν πειράματα. Για κάθε αέριο ελέγχου που πρέπει να επιλέξετε το σωστό υλικό και στη συνέχεια να <u>διεξαγάγετε τη δοκιμή</u> της αναγνώρισης. η σειρά σου!</p> <p>Tube à essais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κύκλος του διοξειδίου του άνθρακα στη φύση με σχεδιοκίνηση • Οι χρήσεις του διοξειδίου του άνθρακα με σχεδιοκίνηση. • Το φαινόμενο του θερμοκηπίου με
---	---	--	--

(1 ώρα)

θερμοκηπίου.

σχεδιοκίνηση.



Δυναμικό προσομοίωμα μορίου CO_2 με δυνατότητα περιστροφής MDL
Φωτοσύνθεση με σχεδιοκίνηση
Βίντεο πειράματος CO_2 από μάρμαρο και $\text{HCl}_{(aq)}$ ή ξίδι, ανίχνευση με αββεστόνερο

Σχολικό εγχειρίδιο: Χημεία Β Γυμνασίου
ΟΕΔΒ (Σ. Αβραμιώτης κλπ): Γενική
Ενότητα 3: Ατμοσφαιρικός αέρας

Εργαστηριακός οδηγός Β' Γυμνασίου:
9η Εργαστηριακή άσκηση: Παρασκευή
διοξειδίου του άνθρακα

Εκπαιδευτικό λογισμικό:
**Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το
γυμνάσιο** Cd-rom Χημεία Β' Γ'

			<p>Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ</p> <p>Άνθρακας Α' Νηρηίδες Ανακαλύπτω τη ΦΥΣΗ, ΥΠΕΠΘ- Ερευνητές ΙΤΥ, Βιογεωχημικοί Κύκλοι,</p> <p>ΧηΠοΛο, Σειρήνες ΕΑΙΤΥ</p> <p>Chemistry Set 2000, εξελληνισμένο λογισμικό έργου Κίρκη των ΕΑΙΤΥ/ΠΙ/ΥπΠΔΒΜΘ, Αλλαγή των υλικών → Αέρια → Διοξείδιο του άνθρακα με ασβεστόνερο.</p>
--	--	--	--

Ενότητα 5. Η ρύπανση του περιβάλλοντος και η αντιμετώπισή της (3 ώρες)			
Οι μαθητές/τριες είναι ικανοί/ές να:		Οι μαθητές/τριες ...	
<ul style="list-style-type: none"> προσδιορίζουν τους κυριότερους ρυπαντές του εδάφους και του υπεδάφους. διερευνούν τις επιπτώσεις της ρύπανσης του εδάφους και του υπεδάφους στο οικοσύστημα. 	<p>5.1 Ρύπανση του εδάφους Ρυπαντές του εδάφους. Επιπτώσεις στο οικοσύστημα από τη ρύπανση του εδάφους. Ανακύκλωση των υλικών. (1 ώρα)</p>	<p>«Η διαχείριση των απορριμμάτων». Συλλέγουν πληροφορίες και φωτογραφικό υλικό με θέμα τα απορρίμματα. Διατυπώνουν προτάσεις για επίλυση του προβλήματος. Συμπεραίνουν ότι η διαχείριση</p>	<p><i>Σχολικό εγχειρίδιο</i> : Χημεία Β Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Σ. Αβραμιώτης κ.ά): Ενότητα 4.2 Ρύπανση του εδάφους</p> <p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό</i>: Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας</p>

<ul style="list-style-type: none"> • περιγράφουν τις αλλαγές που λαμβάνουν χώρα στη σύσταση του εδάφους και του υπεδάφους. • εντοπίζουν τις ανθρώπινες δραστηριότητες προκαλούν τις πιο πάνω αλλαγές. • καταλήγουν στην αναγκαιότητα της ανακύκλωσης των υλικών. και ευαισθητοποιούνται σ' αυτήν την κατεύθυνση 		<p>των απορριμμάτων είναι δείκτης πολιτισμού.</p>	<p>για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ Ενότητα: Έδαφος και υπέδαφος –Η ρύπανση του εδάφους.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • διερευνούν τις κυριότερες αιτίες ρύπανσης των φυσικών νερών. • αναδεικνύουν την αναγκαιότητα επεξεργασίας των βιομηχανικών λυμάτων. • περιγράφουν τρόπους αποφυγής ή περιορισμού της ρύπανσης των φυσικών νερών. 	<p>5.2 Ρύπανση του νερού</p> <p>Κυριότερες αιτίες ρύπανσης των φυσικών νερών.</p> <p>Συνέπειες της ρύπανσης των φυσικών νερών.</p> <p>Τρόποι αποφυγής ή περιορισμού ρύπανσης των φυσικών νερών.</p> <p>Επεξεργασία των βιομηχανικών λυμάτων.</p> <p>(1 ώρα)</p>	<p>Επισκέπτονται μονάδα βιολογικού καθαρισμού λυμάτων ή μονάδα επεξεργασίας πόσιμου νερού.</p> <p>Καταγράφουν πληροφορίες και τις συζητούν στην τάξη.</p> <p>Μελετούν τα προβλήματα από την άνιση γεωγραφική κατανομή του γλυκού νερού στην επιφάνεια της γης («η υδρόσφαιρα» της Γεωγραφίας Α' Γυμνασίου).</p>	<p><i>Ψηφιακό Σχολείο:</i></p> <p>Προσομοίωση της ρύπανσης σε υδάτινους αποδέκτες με ρίψη λυμάτων, ευτροφισμού, Η βιοσυσσώρευση του DDT, Σταθμός βιολογικού καθαρισμού λυμάτων,</p> <p><i>Σχολικό εγχειρίδιο</i> Χημεία Β Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Σ.Αβραμιώτης κλπ): Ενότητα 2.4 Ρύπανση του νερο.</p> <p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό: Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο</i> Cd-rom Χημεία</p>

			<p>Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ</p> <p>Ενότητα: Από το νερό στο άτομο- Η ρύπανση του νερού.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • διερευνούν τους κυριότερους ρυπαντές της ατμόσφαιρας και την προέλευσή τους. • προσδιορίζουν τα προβλήματα από τις ανθρώπινες δραστηριότητες που οδηγούν στην παραγωγή ρυπαντών. • προτείνουν τρόπους αντιμετώπισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης 	<p>5.3 Ατμοσφαιρική ρύπανση</p> <p>Κυριότεροι ρυπαντές της ατμόσφαιρας.</p> <p>Προέλευση των ρυπαντών της ατμόσφαιρας.</p> <p>Αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης (1 ώρα)</p>	<p>Μελετούν τους παράγοντες που επηρεάζουν το κλίμα (Γεωγραφία Β' Γυμνασίου).</p>	<p><i>Σχολικό εγχειρίδιο</i> :Χημεία Β Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Σ.Αβραμιώτης κλπ):</p> <p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό</i>:</p> <p>Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ</p> <p>Ενότητα: Ατμοσφαιρικός αέρας</p> <p>Η ατμοσφαιρική ρύπανση</p> <p>Πηγές ρύπανσης της ατμόσφαιρας με σχεδιοκίνηση</p> <p>Στερεοί ρυπαντές της ατμόσφαιρας με σχεδιοκίνηση</p> <p>βίντεο: Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από βιοαέριο χωματερών</p> <p>υδροηλεκτρικοί σταθμοί, ηλιακή ενέργεια, αιολική ενέργεια, μηχανές με καύσιμο το</p>

			<p>υδρογόνο</p> <p>Άνθρακας Α΄ Νηρηίδες Ανακαλύπτω τη ΦΥΣΗ ΥΠΕΠΘ- Ερευνητές ΕΑΙΤΥ: ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ Κύκλοι</p> <p>Η Πράσινη Βίβλος → Παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας, Ρύπανση, Απειλούμενοι οικότοποι και Η άγρια ζωή σε κίνδυνο.</p> <p>Καυσαέρια και ρύπανση της ατμόσφαιρας</p> <p><i>Εκπαιδευτική τηλεόραση:</i> Η εκπαιδευτική ταινία "Πράσινη Ενέργεια"</p> <p>http://www.edutv.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=383&Itemid=183</p>
--	--	--	---

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΧΗΜΕΙΑΣ Γ΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα (ΠΜΑ)	Βασικά θέματα	Δραστηριότητες	Εκπαιδευτικό υλικό
Εισαγωγή. Ταξινόμηση των στοιχείων – Περιοδικός Πίνακας (2 ώρες)			
Οι μαθητές/τριες είναι ικανοί/ές να:		Οι μαθητές/τριες ...	
<p><u>α να πτύσσουν δεξιότητε</u> <u>ς:</u></p> <p>-να ανακαλούν τις γνώσεις τους για τη δομή του ατόμου (Ατομικός Αριθμός, υποατομικά σωματίδια) ώστε να κατανοήσουν τον νόμο της περιοδικότητας</p> <p>-να χρησιμοποιούν το νόμο της περιοδικότητας για να ερμηνεύουν την κατάταξη των στοιχείων στον</p>	<p>Νόμος της περιοδικότητας – κατάταξη των στοιχείων στον περιοδικό πίνακα</p> <p>Αναγκαιότητα ταξινόμησης των στοιχείων.</p> <p>Συνοπτική ιστορική αναδρομή της δημιουργίας του περιοδικού πίνακα.</p>	<p>Προσεγγίζουν ιστορικά την ανάγκη και τις προσπάθειες για ταξινόμηση των στοιχείων.</p> <p>Προσπαθούν να κάνουν μόνοι τους ομαδοποιήσεις αναπαριστώντας τον Μεντελέγιεφ, με βάση τις κάρτες ορισμένων στοιχείων που περιέχουν τις γνώσεις για τα στοιχεία.</p> <p>Εξοικειώνονται με τα κυριότερα χημικά στοιχεία και μερικές βασικές φυσικές και χημικές ιδιότητές τους: μέταλλα και αμέταλλα, φυσική κατάσταση, χημική</p>	<p><i>Σχολικό εγχειρίδιο:</i></p> <p>Χημεία Γ΄ Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Π. Θεοδωρόπουλος κτλ):</p> <p>Ενότητα 2.1 Ο περιοδικός πίνακας</p> <p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό:</i></p> <p>1. Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β΄ Γ΄ Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ</p> <p>Ενότητα: Ο Περιοδικός Πίνακας</p>

περιοδικό πίνακα

-να αναγνωρίζουν και να ταξινομούν στον περιοδικό πίνακα χημικά στοιχεία και σύνολα χημικών στοιχείων με παρόμοιες χημικές ιδιότητες

-να εντοπίζουν στον περιοδικό πίνακα τα μέταλλα και τα αμέταλλα, καθώς και βασικές ομάδες στοιχείων (αλκάλια, αλκαλικές γαίες, αλογόνα, ευγενή αέρια).

ΔΙΕΡΕΥΝΟΥΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΥΠΩΝΟΥΝ :

-τη συσχέτιση των χημικών και των φυσικών ιδιοτήτων των στοιχείων και των ενώσεων τους, με τις θέσεις των στοιχείων στον ΠΠ

-τις αρχές και διαδικασίες ταξινόμησης «δημοφιλών» στοιχείων σε συγκεκριμένες

Νόμος περιοδικότητας και σύγχρονος περιοδικός πίνακας.

Περιήγηση/Γνωριμία με τα κυριότερα χημικά στοιχεία και τις φυσικές και χημικές ιδιότητές τους.

(2 ώρες)

δραστικότητα, φυσική αφθονία, προέλευση.

Κειμενικές δραστηριότητες:

α. Χρησιμοποιώντας κείμενο σχετικό με την ιστορία του Π.Π. αντλούν πληροφορίες.

β. Χρησιμοποιώντας κείμενο σχετικό με την ιστορία του Π.Π. συμπληρώνουν κενές θέσεις στον Περιοδικό Πίνακα

Εργάζονται σε ομάδες και προσεγγίζουν διαθεματικά

α. τη σχέση της ελληνικής γλώσσας με τα ονόματα των στοιχείων

β. τις ταυτότητες των διαφόρων στοιχείων με βάση την «κάρτα» τους: προέλευση ονόματος (χημεία και γλώσσα), αυτοβιογραφία του στοιχείου (ιδιότητες, χρησιμότητα)

Επιπρόσθετη δραστηριότητα:

Χρησιμοποιώντας διάφορες εκδόσεις

2. Chemistry Set 2000, εξελληνισμένο λογισμικό έργου Κίρκη των ΕΑΙΤΥ/ΠΙ/ΥΠΕΠΘ

Ενότητα Περιοδικός Πίνακας Γ' Γυμνασίου

3. Περιοδικός Πίνακας από την περιορισμένη έκδοση του λογισμικού ΧηΠοΛο από την <http://www.pi-schools.gr/programs/ktp/yliko.html>

Ιστοσελίδες:

1. Εκπαιδευτική πύλη: e-yliko

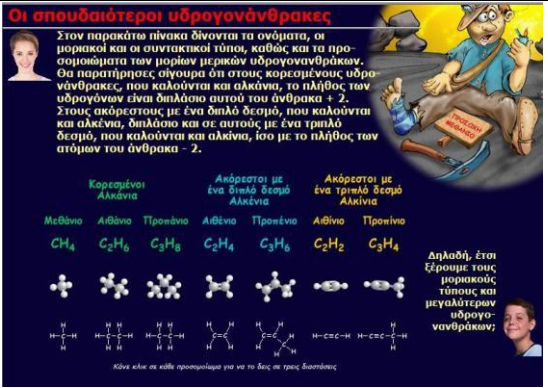
Περιοδικός Πίνακας από τη Royal Society of Chemistry


http://www.rsc.org/chemsoc/visualelements/pages/periodic_table.html


ομάδες του ΠΠ		του Περιοδικού Πίνακα στον Η/Υ αντλούν πληροφορίες για τα διάφορα στοιχεία και συμπεραίνουν για τις ομοιότητές τους.	
Ενότητα 1. Η Χημεία του Άνθρακα και της Ζωής (9 ώρες)			
Οι μαθητές/τριες είναι ικανοί/ές να:		Οι μαθητές/τριες ...	
<p>αναπτύσσουν δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> -να εντοπίζουν τη θέση του άνθρακα και του πυριτίου στον περιοδικό πίνακα. -να ερμηνεύουν την πήξη των ασβεστοκονιαμάτων. -να ταξινομούν τα διάφορα είδη ανθράκων σε φυσικούς και τεχνητούς. -να περιγράφουν τις διαφορές των ιδιοτήτων γραφίτη και διαμαντιού. <p>διερευνούν και διατυπώνουν:</p>	<p>1.1 Άνθρακας</p> <p>Θέση του άνθρακα στον περιοδικό πίνακα.</p> <p>Ανθρακικά άλατα και διοξείδιο του άνθρακα.</p> <p>Χρήσεις του διοξειδίου του άνθρακα.</p> <p>Φυσικοί και τεχνητοί άνθρακες.</p> <p>(1 ώρα)</p>	<p>Μελετούν δείγματα φυσικών ανθράκων από τη συλλογή του σχολικού εργαστηρίου και καταγράφουν τις σχετικές παρατηρήσεις.</p> <p>Συμπληρωματικά παρακολούθησε τα βίντεο: Δομή του άνθρακα, Δομή του γραφίτη και Πώς σχηματίστηκαν οι γαιάνθρακες από το λογισμικό Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο</p> <p>Παρακολουθούν με τη μορφή επίδειξης από το διδάσκοντα θερμικής διάσπασης κιμωλίας ή μαρμάρου. Καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους</p>	<p><i>Ψηφιακό Σχολείο:</i></p> <p>Παρουσίαση του σχηματισμού των γαιανθράκων σε βίντεο με σχεδιοκίνηση (animation).</p> <p><i>Σχολικό εγχειρίδιο:</i></p> <p>1. Χημεία Γ΄ Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Π.Θεοδωρόπουλος κτλ): Ενότητα 2.4.1-2.4.5</p> <p>2. Χημεία Γ΄ Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Π.Θεοδωρόπουλος κτλ) Εργαστηριακός οδηγός</p> <p>7^η Εργαστηριακή άσκηση</p> <p>Αποχρωματισμός διαφόρων εγχρώμων</p>

<p>- την προσροφητική ικανότητα του ενεργού και ζωικού άνθρακα σε διάφορες χημικές ουσίες και τη χρήση του ενεργού άνθρακα ως αποσμητικού, ως αποσμητικού, αποχρωστικού κτλ..</p>		<p>και εξάγουν συμπεράσματα</p> <p>Εργάζονται ομαδικά στο εργαστήριο πραγματοποιώντας την εργαστηριακή άσκηση:</p> <p>Αποχρωματισμός διαφόρων έγχρωμων διαλυμάτων, π.χ. κρασιού, αναψυκτικών με ενεργό άνθρακα.</p> <p>Εναλλακτικά παρακολουθούν τις πειραματικές δραστηριότητες με τη μορφή επίδειξης από τον διδάσκοντα.</p> <p><i>Επιπρόσθετη εργασία:</i></p> <p>Εργαζόμενοι σε ομάδες μελετούν</p> <p>α. τους Φυσικούς και τεχνητούς άνθρακες με τη βοήθεια του Φύλλου Εργασίας του Λογισμικού Άνθρακας Β έργο Πλειάδες-Νηρηίδες Δεκέμβριος 2007</p> <p>β. άλλες δομές του άνθρακα: Φουλλερένια, νανοσωλήνες</p>	<p>διαλυμάτων</p> <p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό:</i></p> <p>Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ</p> <p>Ενότητα: Ο άνθρακας και το πυρίτιο</p>
<p><u>α να πτύσσουν δεξιότητε</u> <u>ς:</u></p>	<p>1.2 Υδρογονάνθρακες Το πετρέλαιο και το</p>	<p>Αναπαριστούν μόρια υδρογονανθράκων με χρήση μοριακών</p>	<p><i>Σχολικό εγχειρίδιο:</i></p> <p>1. Χημεία Γ' Γυμνασίου ΟΕΔΒ</p>


<p>ταξινομούν τους υδρογονάνθρακες σύμφωνα με τη δομή τους.</p> <p>-να συσχετίζουν το μήκος της ανθρακικής αλυσίδας των υδρογονανθράκων με τις ιδιότητές τους.</p> <p>-να αναπαριστούν την τέλεια καύση υδρογονανθράκων με χημικές εξισώσεις</p> <p><u>διε ρε υνούν κα ι</u> <u>δια τυπών ο υν :</u></p> <p>-τα προϊόντα της τέλει καύσης των υδρογονανθράκων με πειραματικές διαδικασίες και από τα προϊόντα της ατελούς καύσης, την αιθάλη και το μονοξείδιο του άνθρακα.</p> <p>- τις εφαρμογές καύσης των υδρογονανθράκων.</p> <p>- τη ρυπογόνο δράση των καυσαερίων.</p>	<p>φυσικό αέριο περιέχουν υδρογονάνθρακες.</p> <p>Φυσικές ιδιότητες των υδρογονανθράκων.</p> <p>Μοριακοί, συντακτικοί τύποι υδρογονανθράκων που περιέχουν στο μόριό τους μέχρι πέντε άτομα άνθρακα.</p> <p>Τέλεια και ατελής καύση των υδρογονανθράκων.</p> <p>Οι υδρογονάνθρακες ως καύσιμα.</p> <p>Ρύπανση της ατμόσφαιρας από καυσαέρια, όξινη βροχή και μέτρα προστασίας από τη ρύπανση.</p> <p>(2 ώρες)</p>	<p>μοντέλων.</p> <p>Εργάζονται ομαδικά στο εργαστήριο πραγματοποιώντας την εργαστηριακή άσκηση:</p> <p>Καύση υγραερίου και ανίχνευση του παραγόμενου νερού και του διοξειδίου του άνθρακα</p> <p>Καύση παραφίνης. Παρατήρηση της παραγόμενης αιθάλης.</p> <p>Εναλλακτικά παρακολουθούν τις πειραματικές δραστηριότητες με τη μορφή επίδειξης από τον διδάσκοντα.</p> <p>Διερευνούν τους κανόνες ασφαλείας στη χρήση καυσίμων και μελετούν την αντιμετώπιση των κινδύνων από τη συγκεκριμένη χρήση.</p> <p><i>Επιπρόσθετη εργασία:</i></p> <p>Εργαζόμενοι σε ομάδες μελετούν τις Φυσικές ιδιότητες των υδρογονανθράκων, την καύση των υδρογονανθράκων και το διοξείδιο του άνθρακα στην ατμόσφαιρα με τη βοήθεια του Φύλλου Εργασίας του Λογισμικού Άνθρακας Β έργο Πλειάδες-</p>	<p>(Π.Θεοδωρόπουλος κτλ):</p> <p>Ενότητα 3.1 Οι υδρογονάνθρακες</p> <p>2. Χημεία Γ΄ Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Π.Θεοδωρόπουλος κτλ) Εργαστηριακός οδηγός</p> <p>9^η Εργαστηριακή άσκηση</p> <p>Καύση βουτανίου και ανίχνευση του παραγόμενου νερού και του διοξειδίου του άνθρακα.</p> <p>Καύση παραφίνης και παρατήρηση της παραγόμενης αιθάλης.</p> <p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό:</i></p> <p>1. Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β΄ Γ΄ Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ</p> <p>Ενότητα: Υδρογονάνθρακες</p>
---	--	--	---

<p>- τα διάφορα μέτρα προστασίας της ατμόσφαιρας από τη ρύπανση και προκρίνουν τα πλέον κατάλληλα κατά περίπτωση.</p> <p>ταξινομούν τους υδρογονάνθρακες σύμφωνα με τη δομή τους.</p>		<p>Νηρηίδες Δεκέμβριος 2007</p> <p><i>Επιπρόσθετα --ανάλογα με τον διαθέσιμο χρόνο και τις υπάρχουσες δυνατότητες</i></p> <p>α. ταξινομούν με τη βοήθεια μοριακών μοντέλων τους υδρογονάνθρακες σε κυκλικούς και άκυκλους, κορεσμένους και ακόρεστους.</p> <p>β. ταξινομούν με τη βοήθεια μοριακών μοντέλων και ονομάζουν τους υδρογονάνθρακες που περιέχουν μέχρι και πέντε άτομα άνθρακα ανά μόριο.</p>	
<p><u>α να πύσσουν δε ξ ι ό τη τε ς:</u></p> <p>-να απαριθμούν τα κυριότερα συστατικά του πετρελαίου.</p> <p>-να περιγράφουν τη διαδικασία σχηματισμού των κοιτασμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου.</p> <p>-να συγκρίνουν ως καύσιμα το φυσικό αέριο με τα υγρά</p>	<p>1.3 Πετρέλαιο, φυσικό αέριο και πετροχημικά</p> <p>Σύντομη περιγραφή του τρόπου σχηματισμού των κοιτασμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου.</p> <p>Αποθείωση και κλασματική απόσταξη του πετρελαίου.</p> <p>Κυριότερα προϊόντα διύλισης του πετρελαίου,</p>	<p>Μελετούν τη διαδικασία σχηματισμού πετρελαίου και φυσικού αερίου με τη βοήθεια προσομοιώσεων.</p> <p>Μελετούν τον πολυμερισμό με τη βοήθεια του λογισμικού 'Polymerix3D', Δεκέμβριος 2007, Έργο Πλειάδες-Νηρηίδες</p> <p>Παρακολουθούν τα βίντεο:</p> <p>Η διύλιση του αργού πετρελαίου, το πολυαιθυλένιο και το πολυβινυλοχλωρίδιο από το</p>	<p>Ψηφιακό Σχολείο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση του σχηματισμού πετρελαίου και φυσικού αερίου σε βίντεο με σχεδιοκίνηση (animation). • Οπτική αναπαράσταση με σχεδιοκίνηση (animation) για την ερμηνεία του πολυμερισμού <p>Σχολικό εγχειρίδιο:</p> <p>Χημεία Γ΄ Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Π.Θεοδωρόπουλος κτλ):</p> <p>Ενότητα 3.2 Πετρέλαιο-Φυσικό αέριο-</p>

<p>καύσιμα.</p> <ul style="list-style-type: none"> -να αποδίδουν τον πολυμερισμό με χημικές εξισώσεις και προσομοιώματα. -να διακρίνουν τη σχέση πλαστικά - πολυμερή. -να αξιολογούν τη δυναμική της επιστήμης της χημείας στην αντιγραφή φυσικών πολυμερών – παραγωγή συνθετικών πολυμερών <p><u>ΔΙΕΡΕΥΝΟΥΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΥΠΩΝΟΥΝ :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -τους σκοπούς της αποθείωσης και της κλασματικής απόσταξης του πετρελαίου. - τα κύρια συστατικά και τις χρήσεις του φυσικού αερίου. - τα διάφορα πετροχημικά προϊόντα που βρίσκονται στο περιβάλλον τους. - τα πλεονεκτήματα και τα 	<p>σύσταση υγραερίου και βενζίνης.</p> <p>Συστατικά και χρήσεις φυσικού αερίου.</p> <p>Πετροχημεία.</p> <p>Πολυαιθυλένιο, PVC και πολυμερισμός.</p> <p>Πλαστικά και πολυμερή. (2 ώρες)</p>	<p>εκπαιδευτικό λογισμικό: Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ</p> <p>Συλλέγουν διάφορα πλαστικά προϊόντα καθημερινής χρήσεως και τα ταξινομούν με βάση τη σύστασή τους – αναφορά στους κωδικούς ανακύκλωσης-.</p> <p><i>Επιπρόσθετες δραστηριότητες:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ταυτοποιούν εργαστηριακά ορισμένα πλαστικά 2. Μελετούν τις ενότητες -Πετρέλαιο και φυσικό αέριο-καύσιμα, καυσαέρια και ρύπανση της ατμόσφαιρας, η θερμοκρασία στην επιφάνεια των πλανητών-πετροχημεία, πολυμερισμός και πλαστικά-πολυμερή - με τη βοήθεια των Φύλλων Εργασίας του Λογισμικού Άνθρακας Β έργο Πλειάδες-Νηρηίδες Δεκέμβριος 2007 	<p>Πετροχημικά</p> <p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ <p>Ενότητα: Πετρέλαιο, φυσικό αέριο και πετροχημικά</p>  <p>Κάνε κλικ για να παρακολουθήσεις την παρουσίαση.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. “ Polymerix3D”, Δεκέμβριος 2007, Έργο Πλειάδες-Νηρηίδες 3. Chemistry Set 2000, έργο Κίρκη <p>Ενότητα Πετροχημικά</p>
--	--	---	--

<p>μειονεκτήματα των συνθετικών πολυμερών για συγκεκριμένες εφαρμογές.</p>		<p><i>Επιπρόσθετη εργασία:</i></p> <p>Οι μαθητές εργαζόμενοι σε ομάδες</p> <ul style="list-style-type: none"> -Επισκέπτονται διυλιστήριο ή πετροχημική βιομηχανία ή τη Δημόσια Επιχείρηση Φυσικού Αερίου (ΔΕΦΑ). Συζητούν με θέμα την προστασία του περιβάλλοντος και την ανάγκη εξοικονόμησης ενέργειας. -«Τα πλαστικά στη ζωή μας» (Τεχνολογία). Συλλέγουν πληροφορίες και φωτογραφικό υλικό με θέμα: α) τις χρήσεις των πλαστικών στην καθημερινή ζωή και β) τα προβλήματα από τη συσσώρευσή τους στον πλανήτη. <p>Οι μαθητές εργάζονται κατά ομάδες και διερευνούν τις παρακάτω πτυχές του θέματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Προϊόντα της πετροχημικής βιομηχανίας. - Τα εργοστάσια πετροχημικών προϊόντων στην Ελλάδα. - Πώς θα ήταν η ζωή μας χωρίς 	<p><i>Ιστοσελίδες:</i></p> <p>Βιντεοταινίες Εκπαιδευτικής τηλεόρασης</p> <p>http://www.edutv.gr → δευτεροβάθμια → επιστήμη τεχνολογία</p> <p>«Ακολουθώντας τη γραμμή παραγωγής» στη βιομηχανία πλαστικών</p> <p>http://www.edutv.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=1157&Itemid=174</p> <p>«Το φυσικό αέριο στα αυτοκίνητα»</p> <p>http://paragoges.pi.ac.cy/?video=255</p> 
--	--	--	---

		<p>πετρέλαιο.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Το οικολογικό κόστος από τη χρησιμοποίηση του πετρελαίου. - Το πετρέλαιο ως μια από τις σοβαρότερες αιτίες συγκρούσεων των λαών 	
<p><u>Διερευνούν και διατυπώνουν:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - παραδείγματα ουσιών που χρησιμοποιούνται στην καθημερινή ζωή. Τα οποία είναι προϊόντα ζυμώσεων. - την προέλευση και τη σύσταση αλκοολούχων ποτών - τις επιπτώσεις στην υγεία από την κατάχρηση αλκοόλ <p><u>Αναπτύσσουν δεξιότητες:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -να συσχετίζουν τη δράση των ενζύμων με αυτή των καταλυτών. -να προσδιορίζουν πειραματικά την 	<p>1.4 Ζυμώσεις – Αιθανόλη</p> <p>Ένζυμα και ζυμώσεις.</p> <p>Παραγωγή αιθανόλης από ζύμωση γλυκόζης.</p> <p>Αιθανόλη: συντακτικός τύπος, φυσικές ιδιότητες και καύση.</p> <p>Αλκοολούχα ποτά: τρόποι παραγωγής και περιεκτικότητα σε αιθανόλη (αλκοολικοί βαθμοί).</p> <p>Φυσιολογική δράση της αιθανόλης.</p> <p>(1 ώρα)</p>	<p>Παρακολουθούν το βίντεο</p> <p>Αλκοολική ζύμωση και οινοποίηση από το εκπαιδευτικό λογισμικό: Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ</p> <p>Εργάζονται ομαδικά στο εργαστήριο πραγματοποιώντας την εργαστηριακή άσκηση:</p> <p>Προσδιορισμός της περιεκτικότητας αλκοολούχων ποτών σε αιθανόλη με χρήση αλκοολομέτρου.</p> <p>Εναλλακτικά παρακολουθούν τις πειραματικές δραστηριότητες με τη μορφή επίδειξης από τον διδάσκοντα.</p>	<p><i>Ψηφιακό Σχολείο:</i></p> <p>Παρουσίαση της δράσης των ενζύμων σε βίντεο με σχεδιοκίνηση (animation).</p> <p><i>Σχολικό εγχειρίδιο:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Χημεία Γ' Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Π.Θεοδωρόπουλος κτλ): Ενότητα 3.3 Η αιθανόλη 2. Χημεία Γ' Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Π.Θεοδωρόπουλος κτλ) Εργαστηριακός οδηγός <p>10^η Εργαστηριακή άσκηση</p> <p>Προσδιορισμός της περιεκτικότητας αλκοολούχων διαλυμάτων σε αιθανόλη</p> <p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό:</i></p> <p>Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-</p>

<p>αλκοολούχων διαλυμάτων σε αλκοόλη.</p>		<p><i>Επιπρόσθετη εργασία:</i></p> <p>Οι μαθητές εργαζόμενοι σε ομάδες</p> <ul style="list-style-type: none"> -Μελετούν το θέμα «Ο οίνος ως βασικό συστατικό του μυστηρίου της θείας ευχαριστίας» από τα Θρησκευτικά Γυμνασίου. -Μελετούν το θέμα «ένζυμα» από τη Βιολογία Γυμνασίου. - Μελετούν τις ενότητες Αλκοόλες και ζυμώσεις-Αλκοολούχα ποτά και φυσιολογική δράση της αιθανόλης- με τη βοήθεια των Φύλλων Εργασίας του Λογισμικού Άνθρακας Β έργο Πλειάδες-Νηρηίδες Δεκέμβριος 2007 -Μελετούν το Αλκοτέστ με τη βοήθεια του Φύλλου Εργασίας του Λογισμικού Άνθρακας Β έργο Πλειάδες-Νηρηίδες Δεκέμβριος 2007 -Διερευνούν το θέμα: Το αλκοολούχο ποτό ως πολιτιστικό αγαθό και ως μέσο κοινωνικής συναναστροφής - Αλκοολισμός. 	<p>ΟΕΔΒ</p> <p>Ενότητα: Αλκοόλες και ζυμώσεις</p>  <p>Κάνε κλικ στην εικόνα για να παρακολουθήσεις την παρουσίαση.</p> <p><i>Ιστοσελίδες:</i></p> <p><i>Βιντεοθήκη Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου</i></p> <p>Παρασκευή ρακής με απόσταξη κρασιού</p> <p>http://vod.sch.gr/video/view/422</p>
<p><u>Διερευνούν και διατυπώνουν:</u></p>	<p>1.5 Ο άνθρακας στις ενώσεις της ζωής</p>	<p>Παρακολουθούν με τη μορφή επίδειξης από το διδάσκοντα την απανθράκωση</p>	<p><i>Ψηφιακό Σχολείο:</i></p> <p>Παρουσίαση του κύκλου του άνθρακα</p>

<p>- τους σημαντικότερους υδατάνθρακες.</p> <p>- τις κυριότερες βρώσιμες λιπαρές ουσίες και τη βιολογική αξία τους.</p> <p><u>α να πτύσσουν δεξιότητές:</u></p> <p>-να διαπιστώνουν πειραματικά την ύπαρξη του άνθρακα σε οργανικές ουσίες.</p> <p>-να εκτιμούν το ρόλο των υδατανθράκων, των πρωτεϊνών και των λιπών στους οργανισμούς.</p> <p>- να συνδέουν τα κύρια στάδια του κύκλου του άνθρακα με διαδικασίες ανοικοδόμησης, αποικοδόμησης και ανταλλαγής ενέργειας.</p> <p>-να συμπεραίνουν, συνοψίζοντας τη γνώση και την εμπειρία, ότι ο άνθρακας είναι ένα από τα</p>	<p>Υδατάνθρακες: γλυκόζη, άμυλο, κυτταρίνη και γλυκογόνο.</p> <p>Πρωτεΐνες: τα πολυμερή των αμινοξέων.</p> <p>Λίπη και έλαια.</p> <p>Ο κύκλος του άνθρακα στη φύση, η σημασία του άνθρακα για τη ζωή.</p> <p>(3 ώρες)</p>	<p>ζάχαρης με πυκνό θειικό οξύ.</p> <p>Εναλλακτικά παρακολουθούν βιντεοσκοπημένο πείραμα</p> <p>Εργάζονται ομαδικά στο εργαστήριο πραγματοποιώντας τις εργαστηριακές ασκήσεις:</p> <p>Ανίχνευση πρωτεϊνών σε τροφές με διάλυμα NaOH και διάλυμα CuSO₄</p> <p>Ανίχνευση λίπους σε τροφές, με οινόπνευμα</p> <p>Ανίχνευση του αμύλου με βάμμα ιωδίου.</p> <p>Εναλλακτικά παρακολουθούν τις πειραματικές δραστηριότητες με τη μορφή επίδειξης από τον διδάσκοντα.</p> <p><i>Επιπρόσθετη εργασία:</i></p> <p>Εργαζόμενοι σε ομάδες</p> <ul style="list-style-type: none"> - Καταγράφουν αντικείμενα που περιέχουν κυτταρίνη. - Μελετούν το θέμα «Πρόσληψη τροφής» από το κεφάλαιο «Πέψη» της Βιολογίας της Α΄ Γυμνασίου. - Μελετούν το θέμα «Τα μόρια της 	<p>με σχεδιοκίνηση (animation)</p> <p><i>Σχολικό εγχειρίδιο:</i></p> <p>1. Χημεία Γ΄ Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Π.Θεοδωρόπουλος κτλ):</p> <p>Ενότητα 3.4 Υδατάνθρακες-Πρωτεΐνες-Λίπη</p> <p>2. Χημεία Γ΄ Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Π.Θεοδωρόπουλος κτλ) Εργαστηριακός οδηγός</p> <p>11^η Εργαστηριακή άσκηση</p> <p>Απανθράκωση ζάχαρης με πυκνό θειικό οξύ</p> <p>Ανίχνευση αμύλου</p> <p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό:</i></p> <p>Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β΄ Γ΄ Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ</p> <p>Ενότητα: Ο άνθρακας και οι ενώσεις της ζωής</p>
---	---	---	---

ζώσας ύλης.		<p>ζωής» από τη Βιολογία της Γ΄ Γυμνασίου.</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Υγιεινή διατροφή» (Βιολογία, Οικιακή Οικονομία). Διερευνούν και διατυπώνουν προτάσεις ισορροπημένης και υγιεινής διατροφής. - Μελετούν τους Υδατάνθρακες, τις Πρωτεΐνες, τις Λιπαρές ουσίες, τη Διατροφή και τη διατροφική πυραμίδα, με τη βοήθεια των Φύλλων Εργασίας του Λογισμικού Άνθρακας Β έργο Πλειάδες-Νηρηίδες Δεκέμβριος 2007 	 <p>Πρωτεΐνες</p> <p>Το παρακάτω μοριακό σύμπλεγμα αποτελείται από τέσσερα μακρομόρια που διαπλέκονται. Κάθε μακρομόριο αποτελείται από περίπου 150 σχετικά μικρά μόρια, το καθένα από τα οποία συμβολίζεται σαν ένα κομμάτι παζλ. Το σύνολο δε μοιάζει με κομψή σφύρα το ποτίσι και περίστρεφι. Ας αν θάλας τα άτομα από τα οποία αποτελείται. Θαύμασε το! Σου είναι πολύ σκαίο! Βράσκεται στο αίμα σου και μεταφέρει το οξυγόνο στους ιστούς να καύσει τη γλυκόζη. Είναι μια πρωτεΐνη. Η πρωτεΐνη της αιμοσφαιρίνης.</p> <p>Εγώ θαυμάζω αυτούς που βρήκαν τη δομή της! Αλλά τι είναι αυτό το μικρό μόριο;</p> <p>Εμφάνιση παλαιάς Εμφάνιση επίκαιρα</p> <p><i>Ιστοσελίδες:</i> Βιντεοθήκη Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου Απανθράκωση ζάχαρης με πυκνό θειικό οξύ. http://vod.sch.gr/video/view/442</p>
<p>Ενότητα 2. Οξέα, Βάσεις και Άλατα (10 ώρες)</p>			
Οι μαθητές/τριες είναι ικανοί/ές να:		Οι μαθητές/τριες ...	
<u>διερευνούν και διατυπώνουν</u> :	2.1 Τα οξέα Οξινος χαρακτήρας (ξινή	Εργάζονται ομαδικά στο εργαστήριο πραγματοποιώντας τις εργαστηριακές	Ψηφιακό Σχολείο: Οπτική αναπαράσταση με σχεδιοκίνηση

<p>- τη κλίμακα pH ως μέτρο της οξύτητας διαλύματος</p> <p>-τη παρουσία συγκεκριμένων στοιχείων ή ομάδων στοιχείων σε συγκεκριμένη θέση στον Χημικό Τύπο που καθορίζουν τον όξινο ή βασικό χαρακτήρα (αναγνώριση οξέων, βάσεων, αλάτων και ορισμός κατά Arrhenius)</p> <p>-τις χαρακτηριστικές ιδιότητες -φυσικές και χημικές- που ορίζονται από το pH του διαλύματος τους</p> <p>-τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων της απλής αντικατάστασης των μετάλλων.</p> <p><u>α να πτύσσουν δεξιό τη τε</u> <u>ς:</u></p> <p>-αναγνώρισης και ταξινόμησης Χημικών Ενώσεων (οξέα, βάσεις, οξειδία, άλατα) από τους ΧΤ</p>	<p>γεύση, αλλαγή χρώματος φυσικών δεικτών, επίδραση σε σόδα, μάρμαρο και δραστικά μέταλλα).</p> <p>Η κλίμακα pH ως μέτρο της οξύτητας.</p> <p>Ορισμός οξέων κατά Arrhenius</p> <p>Χημικοί τύποι και ονοματολογία των οξέων: HCl, H₂SO₄, HNO₃, CH₃COOH.</p> <p>Χημικές εξισώσεις της διάλυσης των παραπάνω οξέων στο νερό.</p> <p>Αντιδράσεις απλής αντικατάστασης. Σειρά δραστηριότητας των στοιχείων: Li, K, Ca, Na, Mg, Al, Zn, Fe, H, Cu, Ag, Au.</p> <p>(3 ώρες)</p>	<p>ασκήσεις:</p> <p>Παρασκευή διαλυμάτων δεικτών με εκχύλιση φυτικών ουσιών (π.χ. κόκκινο λάχανο, τσάι κτλ). Προσθήκη χυμού λεμονιού, ξιδιού και αραιού υδροχλωρικού οξέος στα εκχυλίσματα αυτά.</p> <p>Προσδιορισμός του pH των παραπάνω υδατικών διαλυμάτων με χρήση πεχαμετρικού χαρτιού.</p> <p>Επίδραση διαλυμάτων αραιών οξέων σε σόδα, μάρμαρο και σε ορισμένα δραστικά μέταλλα (ψευδάργυρος, σίδηρος κτλ).</p> <p>Σύγκριση δραστηριότητας ορισμένων μετάλλων.</p> <p>Πειραματικός προσδιορισμός του όξινου-βασικού χαρακτήρα ουσιών που χρησιμοποιούνται στην καθημερινή ζωή (τροφές, απορρυπαντικά, καλλυντικά κτλ.)</p> <p>Εναλλακτικά</p> <p>-παρακολουθούν τις πειραματικές δραστηριότητες με τη μορφή επίδειξης</p>	<p>ιόντων (animation) για την ερμηνεία του ιοντισμού των οξέων και της διαστάσεως των βάσεων σε υδατικά διαλύματα.</p> <p><i>Σχολικό εγχειρίδιο:</i></p> <p>1. Χημεία Γ΄ Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Π.Θεοδωρόπουλος κτλ):</p> <p>Ενότητα 1.1 Τα οξέα:</p> <p>Ενότητα 1.2 Οι βάσεις</p> <p>Ενότητα 2.3.2-2.3.3 Οι αντιδράσεις των μετάλλων με αραιά διαλύματα οξέων, η απλή αντικατάσταση.</p> <p>2. Χημεία Γ΄ Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Π.Θεοδωρόπουλος κτλ) Εργαστηριακός οδηγός</p> <p>1^η Εργαστηριακή άσκηση</p> <p>Μελέτη του όξινου χαρακτήρα</p> <p>2^η Εργαστηριακή άσκηση</p> <p>Μελέτη του βασικού χαρακτήρα</p> <p>6^η Εργαστηριακή άσκηση</p> <p>Σύγκριση της δραστηριότητας σιδήρου-χαλκού και χαλκού-αργύρου</p> <p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό:</i></p>
--	--	--	---

μεταβολών του pH με τη μεταβολή των δεδομένων (π.χ. περιεκτικότητα, πυκνότητα διαλύματος κ.ά.),.

-πρόβλεψης, σχεδιασμού πειραματισμού και διερεύνησης της οξύτητας ουσιών

-χρήσης ποικιλίας μεθόδων για να προσδιορίζουν πειραματικά το pH ενός διαλύματος καθώς και ουσιών που χρησιμοποιούνται στη καθημερινή ζωή.

-σχεδιασμού πειραμάτων με στόχο την ταξινόμηση ουσιών που χρησιμοποιούνται-συναντώνται στην καθημερινή ζωή, ανάλογα με το αν περιέχουν οξύ ή βάση, έτσι ώστε να μπορούν να αναγνωρίζουν για ποια συγκεκριμένη εργασία στην καθημερινή

2.2 Οι βάσεις

Βασικός χαρακτήρας (γεύση σαπουνιού, αλλαγή χρώματος φυσικών δεικτών).

Η κλίμακα του pH ως μέτρο της βασικότητας.

Ορισμός βάσεων κατά Arrhenius.

Χημικοί τύποι και ονοματολογία των βάσεων $K^+ OH^-$, $Na^+ OH^-$, $Ca^{2+} (OH)^-$, NH_3 .

Χημικές εξισώσεις της διάλυσης των παραπάνω βάσεων στο νερό.

Η κλίμακα pH ως μέτρο της βασικότητας. (2 ώρες)

από τον διδάσκοντα ή

-σε βιντεοσκοπημένα πειράματα

-πραγματοποιούν τις δραστηριότητες σε εικονικό εργαστήριο

Εργάζονται ομαδικά στο εργαστήριο πραγματοποιώντας τις εργαστηριακές ασκήσεις:

Προσθήκη ασβεστόνερου, καθαριστικού τζαμιών και αραιού διαλύματος υδροξειδίου του νατρίου σε εκχυλίσματα φυτικών χρωστικών.

Προσδιορισμός του pH των παραπάνω υδατικών διαλυμάτων με χρήση πεχαμετρικού χαρτιού.

Εναλλακτικά

-παρακολουθούν τις πειραματικές δραστηριότητες με τη μορφή επίδειξης από τον διδάσκοντα ή

-σε βιντεοσκοπημένα πειράματα

-πραγματοποιούν τις δραστηριότητες σε εικονικό εργαστήριο

1. Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ

Ενότητα: Τα οξέα- Οι βάσεις- Τα μέταλλα



2. Chemistry Set 2000, έργο Κίρκη

Ενότητα Οξέα

Ενότητα Βάσεις

Ενότητα Μέταλλα

Ιστοσελίδες:

1. Αναζήτηση υλικού και διευθύνσεων στο διαδίκτυο με θεματολογία σχετική με αυτήν της ενότητας με λέξεις κλειδιά (πχ

<p>τους ζωή απαιτείται διάλυμα οξέως ή βάσης</p> <p>-αναγνώρισης και ονομασίας μοριακών τύπων ορισμένων οξέων.</p> <p>-αποτύπωσης της διάλυσης των οξέων και των βάσεων στο νερό</p> <p>- περιγραφής της επίδρασης των οξέων στα μέταλλα, μέσω ιοντικών χημικών εξισώσεων.</p>		<p><i>Επιπρόσθετη δραστηριότητα:</i></p> <p>Μελέτη του pH με τη μορφή αστυνομικής έρευνας –δραστηριότητα ερευνητικού τύπου-</p>	<p><i>επίδραση οξέων σε μέταλλα ή ανθρακικά άλατα)</i> σχετικές με την ενότητα</p> <p>Π.χ http://www.ekfe.gr/portal</p> <p>2. Βιντεοθήκη Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου</p> <p>1. Επίδραση οξέος σε ανθρακικό αλάτι http://vod.sch.gr/video/view/446</p> <p>2. Επίδραση οξέος σε Zn http://vod.sch.gr/video/view/445</p> <p>3. Επίδραση νερού σε δραστικά μέταλλα http://vod.sch.gr/video/view/447</p> <p>4. Σειρά δραστικότητας μετάλλων http://vod.sch.gr/video/view/419</p>
<p><u>ΔΙΕΡΕΥΝΟΥΝ</u> <u>ΚΑΙ</u> <u>ΔΙΑΤΥΠΩΝΟ</u> <u>ΥΝ</u>:</p> <p>-το φαινόμενο της εξουδετέρωσης με πειράματα.</p> <p>-την εξουδετέρωση από τη</p>	<p>2.3 Εξουδετέρωση</p> <p>Περιγραφή και ερμηνεία της εξουδετέρωσης με βάση την εξίσωση: $H^+ (aq) + OH^- (aq) \rightarrow H_2O(l)$.</p> <p>Το μπλε της βρωμοθυμόλης.</p>	<p>Εργάζονται ομαδικά στο εργαστήριο πραγματοποιώντας τις εργαστηριακές ασκήσεις:</p> <p>Παρασκευή θειικού ασβεστίου με προσθήκη διαλύματος θειικού οξέος σε διάλυμα υδροξειδίου του ασβεστίου. Παραλαβή του αλατος με διήθηση.</p> <p>Παρασκευή χλωριούχου νατρίου με</p>	<p><i>Ψηφιακό Σχολείο:</i></p> <p>Οπτική αναπαράσταση με σχεδιοκίνηση ιόντων (animation) για την ερμηνεία της εξουδετέρωσης και του σχηματισμού των αλάτων.</p> <p><i>Σχολικό εγχειρίδιο:</i></p> <p>1. Χημεία Γ' Γυμνασίου ΟΕΔΒ</p>

<p>εξουδετέρωσης</p> <p>-τον σχηματισμό αλάτων με αντίδραση οξέος και βάσης</p> <p><u>α να πτύσσουν δεξιά τη</u> <u>τες:</u></p> <p>-παρασκευής κρυστάλλων (π.χ. χλωριούχου νατρίου και θειικού ασβεστίου).</p> <p>-διερεύνησης του μεταβαλλόμενου όξινου ή βασικού χαρακτήρα ενός διαλύματος κατά την διαδικασία ανάμειξης διαλυμάτων .</p> <p>- αναγνώρισης και περιγραφής του σχηματισμού αλάτων με ιοντικές εξισώσεις.</p>	<p>(1 ώρα)</p> <p>2.4 Τα άλατα</p> <p>Ποια ιόντα υπάρχουν σε διάλυμα που προκύπτει από την εξουδετέρωση διαλύματος υδροξειδίου του νατρίου από διάλυμα υδροχλωρίου.</p> <p>Σχηματισμός κρυστάλλων αλάτων χλωριούχου νατρίου και θειικού ασβεστίου.</p> <p>Ιοντικές εξισώσεις σχηματισμού αλάτων:</p> $\text{Na}^+ (\text{aq}) + \text{Cl}^- (\text{aq}) \rightarrow \text{Na}^+ \text{Cl}^- (\text{s}) \text{ και}$ $\text{Ca}^{2+} (\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-} (\text{aq}) \rightarrow \text{Ca}^{2+} \text{SO}_4^{2-} (\text{s}).$ <p>Άλατα: ορισμός και προέλευση.</p> <p>(2 ώρες)</p>	<p>εξουδετέρωση διαλύματος υδροξειδίου του νατρίου από υδροχλωρικό οξύ. Παραλαβή του άλατος με εξάτμιση.</p> <p>Διαδοχικές προσθήκες οξέος (υδροχλωρικού), βάσεως (υδροξειδίου του νατρίου), οξέος κ.ο.κ. σε νερό που έχει προστεθεί μπλε της βρωμοθυμόλης.</p> <p>Εναλλακτικά</p> <p>-παρακολουθούν τις πειραματικές δραστηριότητες με τη μορφή επίδειξης από τον διδάσκοντα ή</p> <p>-σε βιντεοσκοπημένα πειράματα</p> <p>-πραγματοποιούν τις δραστηριότητες σε εικονικό εργαστήριο</p>	<p>(Π.Θεοδωρόπουλος κτλ):</p> <p>Ενότητα 1.3 Η εξουδετέρωση</p> <p>Ενότητα 1.4 Τα άλατα</p> <p>2. Χημεία Γ΄ Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Π.Θεοδωρόπουλος κτλ) Εργαστηριακός οδηγός</p> <p>3^η Εργαστηριακή άσκηση</p> <p>Διαδοχικές εξουδετερώσεις οξέος από βάση και το αντίστροφο</p> <p>4^η Εργαστηριακή άσκηση</p> <p>Παρασκευή χλωριούχου νατρίου και θειικού ασβεστίου</p> <p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό:</i></p> <p>Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β΄ Γ΄ Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ</p> <p>Ενότητα: Η εξουδετέρωση</p> <p>Ενότητα: Η εξουδετέρωση και τα άλατα</p>
--	---	---	--

			 <p>Κάνε κλικ στην εικόνα για να παρακολουθήσεις το βίντεο.</p>
<p><u>διερευνούν και</u> <u>διατυπώνουν:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - τον ρόλο των οξέων, βάσεων και αλάτων στην καθημερινή ζωή. - τη βιολογική και 	<p>2.5 Εφαρμογές των οξέων, βάσεων και αλάτων στην καθημερινή ζωή</p> <p>Οξέα και βάσεις που σχετίζονται με την</p>	<p>-Οξέα και βάσεις στην καθημερινή ζωή. Οι μαθητές συλλέγουν πληροφορίες και φωτογραφικό υλικό για τις χρήσεις οξέων και βάσεων στην καθημερινή ζωή και προτείνουν τρόπους ασφαλούς χρήσης αυτών.</p>	<p><i>Ιστοσελίδες:</i></p> <p>Αναζήτηση υλικού και διευθύνσεων στο διαδίκτυο με θεματολογία σχετική με αυτήν της ενότητας με λέξεις κλειδιά (πχ εξουδετέρωση) σχετικές με την ενότητα Π.χ http://www.ekfe.gr/portal</p> <p><i>Σχολικό εγχειρίδιο:</i></p> <p>Χημεία Γ΄ Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Π. Θεοδωρόπουλος κτλ):</p> <p>Ενότητα 1.5 Εφαρμογές οξέων, βάσεων και αλάτων στην καθημερινή ζωή</p>

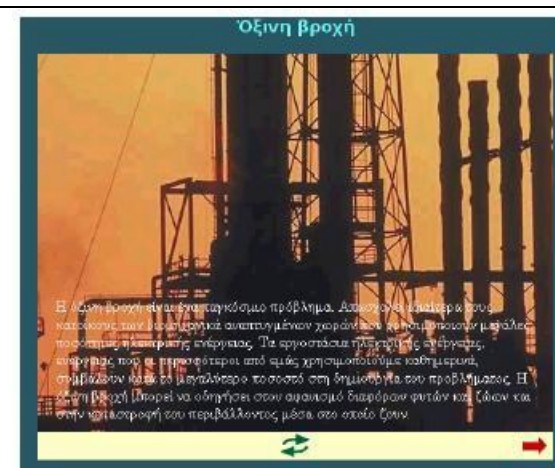
<p>τεχνολογική σημασία των οξέων και των βάσεων.</p> <p>- τη δράση των λιπασμάτων στη γεωργία και να αναφέρουν παραδείγματα λιπασμάτων.</p> <p>-τους τρόπους προστασίας του περιβάλλοντος από την αλόγιστη χρήση των οξέων, των βάσεων και των αλάτων.</p> <p>- το φαινόμενο της ηλεκτρόλυσης και το ρόλο των οξέων, βάσεων και αλάτων (ηλεκτρολύτες) σε αυτό.</p> <p><u>α να πτύσσουν δεξιότητες:</u></p> <p>-να επιλέγουν και να χρησιμοποιούν τις κατάλληλες ουσίες με όξινο ή βασικό χαρακτήρα σε διάφορες περιπτώσεις της καθημερινής ζωής.</p> <p>-να συσχετίζουν το pH του εδάφους με την ανάπτυξη</p>	<p>καθημερινή ζωή.</p> <p>Οξέα και βάσεις με βιομηχανικό ενδιαφέρον.</p> <p>Οξέα που περιέχονται στον ανθρώπινο οργανισμό.</p> <p>pH του εδάφους και καλλιέργειες.</p> <p>Λιπάσματα.</p> <p>Χλωριούχο νάτριο και διατροφή.</p> <p>Το φαινόμενο της ηλεκτρόλυσης: Τα οξέα, οι βάσεις και τα άλατα είναι ηλεκτρολύτες - τα υδατικά τους διαλύματα και τα τήγματα των στερεών ηλεκτρολυτών ηλεκτρολύονται.</p> <p>(2 ώρες)</p>	<p>-«Το αλάτι» (Βιολογία, Γεωγραφία, Οικιακή Οικονομία). Οι μαθητές συλλέγουν πληροφορίες και φωτογραφικό υλικό για: α) τη σημασία του αλατιού στη ζωή του ανθρώπου χθες και σήμερα β) τις αλυκές της χώρας μας.</p> <p>-Οι μαθητές συλλέγουν πληροφορίες και φωτογραφικό υλικό για:</p> <ul style="list-style-type: none"> ο τον τρόπο δημιουργίας της όξινης βροχής ο τις επιπτώσεις της στο φυσικό περιβάλλον ο τις επιπτώσεις της στα έργα τέχνης. ο τη διάβρωση των μνημείων εξαιτίας της ρύπανσης, όπως της Ακρόπολης των Αθηνών <p>-- Οι μαθητές διερευνούν κατά ομάδες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ο Τα άλατα στα λιπάσματα. ο Τη χρήση των λιπασμάτων στη γεωργία. ο Το θέμα «Λιπάσματα και ρύπανση». 	<p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό:</i></p> <p>1. Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ</p> <p>Ενότητα: Τα οξέα, οι βάσεις και τα άλατα γύρω μας</p> <p>2. chem.-PA 2006- Χημεία Γυμνασίου</p> <p>Ενότητα: Όξινη βροχή</p>
---	---	---	---

διάφορων φυτών.

-να αξιολογούν τη χρήση του χλωριούχου νατρίου στη διατήρηση της υγείας.

-- Γίνεται αναφορά στην ηλεκτρόλυση:

- ο τήγματος χλωριούχου νατρίου.
- ο υδατικών διαλυμάτων θειικού οξέος, υδροξειδίου του νατρίου και χλωριούχου νατρίου.

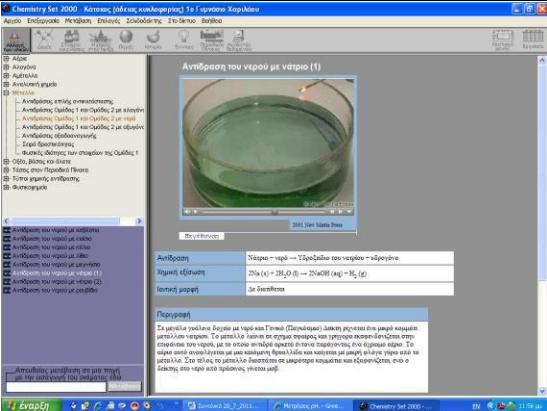


Διευθύνσεις στο διαδίκτυο:

1. Αναζήτηση υλικού και διευθύνσεων

			<p>στο διαδίκτυο με θεματολογία σχετική με αυτήν της ενότητας με λέξεις κλειδιά (πχ αντιδράσεις εξουδετέρωσης στην καθημερινή ζωή, χρήσεις αλάτων)</p> <p>σχετικές με την ενότητα</p> <p>Π.χ http://www.ekfe.gr/portal</p>
<p>Ενότητα 3. Στοιχεία με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη χημεία και την καθημερινή ζωή</p> <p>(5 ώρες)</p>			
Οι μαθητές/τριες είναι ικανοί/ές να:		Οι μαθητές/τριες ...	
<p><u>α να πτύσσουν δεξιότητ</u> <u>τες:</u></p> <p>-να εντοπίζουν τη θέση των αλκαλίων στον περιοδικό πίνακα.</p> <p>-να διαπιστώνουν πειραματικά ορισμένες φυσικές και χημικές ιδιότητες του νατρίου και του καλίου.</p>	<p>3.1 Αλκάλια</p> <p>Θέση των αλκαλίων στον περιοδικό πίνακα.</p> <p>Φυσικές ιδιότητες των αλκαλίων.</p> <p>Αντίδραση των αλκαλίων με το οξυγόνο και το νερό.</p> <p>Τα αλκάλια σχηματίζουν</p>	<p>Παρακολουθούν πειράματα επίδειξης προσθήκης νατρίου σε νερό. Καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους και εξάγουν συμπεράσματα</p> <p>Παρακολουθούν βιντεοσκοπημένα πειράματα προσθήκης αλκαλίων στο νερό. Καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους και εξάγουν συμπεράσματα για τη σχετική τους δραστικότητα.</p>	<p><i>Ψηφιακό Σχολείο:</i></p> <p>Οπτική αναπαράσταση με σχεδιοκίνηση (animation) για την ερμηνεία της δημιουργίας των ιόντων των αλκαλίων.</p> <p><i>Σχολικό εγχειρίδιο:</i></p> <p>1. Χημεία Γ΄ Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Π.Θεοδωρόπουλος κτλ):</p> <p>Ενότητα 2.2 Τα αλκάλια</p>

<p>-να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν ιοντικές εξισώσεις που απεικονίζουν την αντίδραση των αλκαλίων με το νερό.</p> <p><u>Διερευνούν και διατυπώνουν:</u></p> <p>-ορισμένες κοινές ιδιότητες των αλκαλίων.</p>	<p>ιόντα με φορτίο +1. (1 ώρα)</p>		<p>2. Χημεία Γ΄ Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Π.Θεοδωρόπουλος κτλ) Εργαστηριακός οδηγός:</p> <p>5^η Εργαστηριακή άσκηση</p> <p>Η αντίδραση του νατρίου με το νερό</p> <p>Πυροχημική ανίχνευση του νατρίου</p> <p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό:</i></p> <p>1. Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β΄ Γ΄ Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ</p> <p>Ενότητα: Τα αλκάλια</p> <p>2. Chemistry Set 2000, εξελληνισμένο λογισμικό έργου Κίρκη των ΕΑΙΤΥ/ΠΙ/ΥΠΕΠΘ</p> <p>Ενότητα Μέταλλα-αντιδράσεις ομάδας 1 με νερό και αλογόνα-.</p> <p>Φυσικές ιδιότητες των στοιχείων της ομάδας 1</p>
--	--	--	--

			 <p>The screenshot shows a chemistry simulation window titled "Chemistry 3000 - Κατάσκευ (όλες οι εκδοχές) 1a Γ' Λυκείου Καρπάθου". The main area displays a beaker with a green liquid. Below the beaker, there is a table for the reaction:</p> <table border="1" data-bbox="1668 486 1971 542"> <tr> <td>Αντίδραση</td> <td>Ψάγμα + νερό → Ψάγμα του νερού + υδρογόνο</td> </tr> <tr> <td>Μηχανική εξήγηση</td> <td>$Zn(s) + 2H_2O(l) \rightarrow Zn(OH)_2(aq) + H_2(g)$</td> </tr> <tr> <td>Ισοτική μάζα</td> <td>Δε δεικνύεται</td> </tr> </table> <p>Below the table, there is a paragraph of text in Greek describing the reaction of zinc with water.</p>	Αντίδραση	Ψάγμα + νερό → Ψάγμα του νερού + υδρογόνο	Μηχανική εξήγηση	$Zn(s) + 2H_2O(l) \rightarrow Zn(OH)_2(aq) + H_2(g)$	Ισοτική μάζα	Δε δεικνύεται
Αντίδραση	Ψάγμα + νερό → Ψάγμα του νερού + υδρογόνο								
Μηχανική εξήγηση	$Zn(s) + 2H_2O(l) \rightarrow Zn(OH)_2(aq) + H_2(g)$								
Ισοτική μάζα	Δε δεικνύεται								
<p><u>διε ρε υνούν κα ι</u></p>	<p>3.2 Μερικές ιδιότητες και</p>	<p>Εργάζονται ομαδικά στο εργαστήριο</p>	<p>Σχολικό εγχειρίδιο:</p>						

<p><u>δια τυπών ο υν :</u></p> <p>-τη διαφορά δραστηκότητας ορισμένων μετάλλων εκτελώντας αντιδράσεις απλής αντικατάστασης.</p> <p><u>α να πτύσσουν δεξ ιό τη ΤΕΣ:</u></p> <p>-να σχεδιάζουν πειράματα για να διαπιστώνουν τις φυσικές ιδιότητες των μετάλλων.</p> <p>-να παρατηρούν, να καταγράφουν και να ερμηνεύουν πειραματικά αποτελέσματα σύμφωνα με τις ιδιότητες των μετάλλων.</p>	<p>χρήσεις των μετάλλων</p> <p>Φυσικές ιδιότητες των μετάλλων: Θερμική και ηλεκτρική αγωγιμότητα, πυκνότητα, σκληρότητα, ελατότητα, ολκιμότητα και αντοχή.</p> <p>Θέση των μετάλλων στον περιοδικό πίνακα.</p> <p>Φυσική αφθονία και προέλευση των μετάλλων. Τα κυριότερα μεταλλεύματα της Ελλάδας.</p> <p>Σύντομη μελέτη (προέλευση, μεταλλουργία, χρήσεις) των παρακάτω μετάλλων: χαλκός, σίδηρος, αργίλιο (αλουμίνιο).</p> <p>(1 ώρα)</p>	<p>μελετώντας τις φυσικές ιδιότητες των μετάλλων.</p> <p>Εναλλακτικά παρακολουθούν τις πειραματικές δραστηριότητες με τη μορφή επίδειξης από τον διδάσκοντα.</p> <p><i>Επιπρόσθετες εργασίες:</i></p> <p>α. Τους ανατίθεται να μελετήσουν σε ομάδες τα παρακάτω μέταλλα: χαλκός, σίδηρος, αργίλιο (αλουμίνιο). (Ένα μέταλλο η κάθε ομάδα.)</p> <p>β. «Εποχές του χαλκού και του σιδήρου».</p> <p>Οι μαθητές συλλέγουν πληροφορίες, πραγματικό και φωτογραφικό υλικό, το παρουσιάζουν και συζητούν στην τάξη.</p> <p>γ. Οι μαθητές επισκέπτονται το κοντινότερο μουσείο στην πόλη που κατοικούν και μελετούν τη σημασία της ανακάλυψης, της επεξεργασίας και της χρήσης των μετάλλων στη ζωή του ανθρώπου.</p> <p>δ. Επισκέπτονται μεταλλείο. Εξετάζουν τη συμβολή του στην ανάπτυξη της περιοχής και τις αρνητικές επιπτώσεις του στο περιβάλλον.</p>	<p>Χημεία Γ΄ Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Π.Θεοδωρόπουλος κτλ):</p> <p>Ενότητα 2.3.1 Μέταλλα και αμέταλλα</p> <p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό:</i></p> <p>Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β΄ Γ΄ Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ</p> <p>Ενότητα: Τα μέταλλα</p> <p><i>Ιστοσελίδες:</i></p> <p>Βιντεοταινίες Εκπαιδευτικής τηλεόρασης</p> <p>http://www.edutv.gr → δευτεροβάθμια → επιστήμη τεχνολογία</p> <p>α. Λαύριο, η αργυρώδης πηγή του Χρυσού αιώνα</p> <p>http://www.edutv.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=1359&Itemid=100</p> <p>β. Χαλκός και φωτιά</p> <p>http://www.edutv.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=447&Itemid=151</p>
--	---	---	--

		ε. Μελετούν διαθεματικά σε συνδυασμό με τη Βιολογία και την Οικιακή Οικονομία το θέμα: «Έλλειψη σιδήρου και αναιμία».	
<p><u>α να πτύσσουν δεξιότητες:</u></p> <p>-να εντοπίζουν τη θέση των αλογόνων στον περιοδικό πίνακα.</p> <p>-να ανιχνεύουν πειραματικά τα αλογόνα στις ενώσεις τους.</p> <p>-να ερμηνεύουν τις ιοντικές εξισώσεις των αντιδράσεων που συμβαίνουν στις παραπάνω ανιχνεύσεις.</p> <p><u>διερευνούν και διατυπώνουν:</u></p> <p>-τις κυριότερες φυσικές ιδιότητες των αλογόνων.</p> <p>-τις χρήσεις των αλογόνων στην καθημερινή ζωή και στη βιομηχανία.</p>	<p>3.3 Αλογόνα</p> <p>Θέση των αλογόνων στον περιοδικό πίνακα.</p> <p>Φυσικές ιδιότητες των αλογόνων.</p> <p>Δυσδιάλυτα άλατα αλογόνων.</p> <p>Ενώσεις των αλογόνων με εφαρμογή στη φωτογραφία, στις οδοντόκρεμες, στα ψυκτικά υγρά, στα αντικολητικά τηγάνια, στους διαλύτες, στη γεωργία και στην ιατρική.</p> <p>(1 ώρα)</p>	<p>Εργάζονται ομαδικά στο εργαστήριο πραγματοποιώντας την εργαστηριακή άσκηση:</p> <p>Ανίχνευση ιόντων χλωρίου, βρωμίου, ιωδίου σε άλατά τους με χρήση διαλύματος νιτρικού αργύρου.</p> <p>Εναλλακτικά παρακολουθούν τις πειραματικές δραστηριότητες με τη μορφή επίδειξης από τον διδάσκοντα.</p> <p>Ως επιπρόσθετη ή και εναλλακτική δραστηριότητα μελετούν, είτε ομαδικά είτε με μορφή επίδειξης από τον διδάσκοντα, την εργαστηριακή άσκηση:</p> <p>Αντίδραση ιόντων χλωρίου, βρωμίου, ιωδίου σε άλατά τους με ιόντα μολύβδου (διάλυμα νιτρικού μολύβδου).</p> <p>Παρακολουθούν βιντεοσκοπημένα πειράματα για τη σύγκριση των αλογόνων</p>	<p><i>Ψηφιακό Σχολείο:</i></p> <p>Οπτική αναπαράσταση με σχεδιοκίνηση (animation) για την ερμηνεία της δημιουργίας ιόντων των αλογόνων.</p> <p><i>Σχολικό εγχειρίδιο:</i></p> <p>1. Χημεία Γ΄ Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Π.Θεοδωρόπουλος κτλ):</p> <p>Ενότητα 2.6 Αλογόνα</p> <p>2. Χημεία Γ΄ Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Π.Θεοδωρόπουλος κτλ) Εργαστηριακός οδηγός</p> <p>8^η Εργαστηριακή άσκηση</p> <p>Ανίχνευση ιόντων χλωρίου, βρωμίου και ιωδίου με τη βοήθεια διαλύματος νιτρικού αργύρου</p> <p><i>Εκπαιδευτικό λογισμικό:</i></p> <p>1. Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β΄ Γ΄ Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-</p>

Επιπρόσθετη μελέτη:

α να πτύσσουν δεξιό τη τε
ς:

-να εντοπίζουν τη θέση των αλκαλικών γαιών και των ευγενών αερίων στον περιοδικό πίνακα.

διερευνούν και
διατυπώνουν:

-τις χρήσεις των αλκαλικών γαιών και των ευγενών αερίων στην καθημερινή ζωή και στη βιομηχανία.

Επιπρόσθετα --ανάλογα με τον διαθέσιμο χρόνο και τις υπάρχουσες δυνατότητες- μελετούν:

1. τις αλκαλικές γαίες και τη σημασία τους:

Mg και Ca βασικά συστατικά της λιθόσφαιρας

Ca και Mg βασικά στοιχεία στους ζωντανούς οργανισμούς

Ba και Ra σημαντικά στη θεραπευτική ιατρική

Βιομηχανική σημασία του Ca

Ενώσεις των αλκαλικών γαιών με εφαρμογή στην ιατρική –γάλα μαγνησίας,

Επιπρόσθετη εργασία:

Μελετούν το θέμα «Ασπρόμαυρη φωτογραφία»

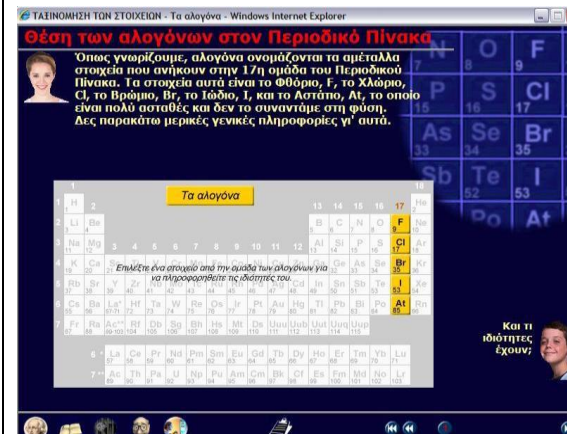
Επιπρόσθετη δραστηριότητα:

Εργάζονται ομαδικά στο εργαστήριο πραγματοποιώντας την εργαστηριακή άσκηση:

Καύση Mg

Μελετούν το θέμα «Ραδόνιο: η ραδιενέργεια στο σπίτι μας»

ΟΕΔΒ



Ενότητα: Τα αλογόνα

2. Chemistry Set 2000, εξελληνισμένο λογισμικό έργου Κίρκη των ΕΑΙΤΥ/ΠΙ/ΥΠΕΠΘ


Ενότητα Αλογόνα

Ενότητα Αναλυτική Χημεία-Έλεγχος για ιόντα αλογόνων

Ιστοσελίδες:

Αναζήτηση υλικού και διευθύνσεων στο διαδίκτυο με θεματολογία σχετική με αυτήν της ενότητας με λέξεις κλειδιά (πχ Παρασκευή διαλυμάτων ορισμένης περιεκτικότητας) σχετικές με την ενότητα

	<p>θειικό θάριο-</p> <p>2. τα ευγενή αέρια:</p> <p>η ομάδα των «αδρανών» αερίων και οι εφαρμογές τους</p>		<p>Π.χ http://www.ekfe.gr/portal</p> <p>Για την επιπρόσθετη μελέτη:</p> <p>Ιστοσελίδες:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Αναζήτηση υλικού και διευθύνσεων στο διαδίκτυο με θεματολογία σχετική με αυτήν της ενότητας με λέξεις κλειδιά (πχ 2. Βιντεοθήκη Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου: καύση μαγνησίου <p>http://vod.sch.gr/video/view/433</p>
<p><u>α να πτύσσουν δεξιότητε</u></p> <p>Σ:</p> <p>-να συσχετίζουν την χρήση των μετάλλων και των κραμάτων με τις κατάλληλες κατά περίπτωση ιδιότητές τους.</p> <p><u>διερευνούν και</u></p> <p><u>διατυπώνουν:</u></p> <p>-τις χρήσεις του πυριτίου και των ενώσεών του στην ηλεκτρονική τεχνολογία και την οικοδομική.</p> <p>-τη διαδικασία παραγωγής</p>	<p>3.4 Χημεία και υλικά</p> <p>Κράματα και σκοπιμότητα της παραγωγής τους.</p> <p>Παραδείγματα κραμάτων.</p> <p>Χρήσεις των μετάλλων και των κραμάτων.</p> <p>Τσιμέντο και σκυρόδεμα.</p> <p>Γυαλί και κεραμικά.</p> <p>Οξείδιο του πυριτίου και οπτικές ίνες.</p> <p>Πυρίτιο και ηλεκτρονικοί υπολογιστές.</p>	<p>Εργαζόμενοι σε ομάδες</p> <p>-Μελετούν το θέμα «Βιομηχανική παραγωγή και παράγοντες που την επηρεάζουν» από τη Γεωγραφία της Γ' Γυμνασίου.</p> <p>-Καταγράφουν τις ιδιότητες των μετάλλων που τα καθιστούν εικαστικά υλικά. Από την Εικαστική Αγωγή της Α' Γυμνασίου.</p> <p>- Μελετούν το θέμα «Ο ημιαγωγός ως βασική μονάδα του ηλεκτρονικού υπολογιστή» από τη Πληροφορική Γυμνασίου.</p>	<p>Σχολικό εγχειρίδιο:</p> <p>Χημεία Γ' Γυμνασίου ΟΕΔΒ (Π.Θεοδωρόπουλος κτλ):</p> <p>Ενότητα 2.3.4 Κράματα</p> <p>Ενότητα 2.4.6 Τσιμέντο και σκυρόδεμα</p> <p>Ενότητα 2.5 Το πυρίτιο</p> <p>Εκπαιδευτικό λογισμικό:</p> <p>1. Ο Θαυμαστός κόσμος της χημείας για το γυμνάσιο Cd-rom Χημεία Β' Γ' Γυμνασίου Μ. Σιγάλας κ.ά. ΥΠΕΠΘ-ΠΙ-ΟΕΔΒ</p> <p>Ενότητα: Ο άνθρακας και το πυρίτιο- Τα</p>

<p>γυαλιού και κεραμικών</p>	<p>(2 ώρες)</p>	<p>-«Μελανόμορφα και ερυθρόμορφα αγγεία» (Ιστορία). Επισκέπτονται το Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο ή τα κατά τόπους αρχαιολογικά Μουσεία και διερευνούν τον τρόπο κατασκευής των αγγείων στην αρχαιότητα. Παρουσιάζουν και συζητούν.</p> <p>- Μελετούν τα ανθρακικά άλατα και τα κονιάματα με τη βοήθεια του Φύλλου Εργασίας του Λογισμικού Άνθρακας Β έργο Πλειάδες-Νηρηίδες Δεκέμβριος 2007</p> <p>- Οι μαθητές διερευνούν κατά ομάδες τις παρακάτω πτυχές του θέματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Χρήση του πυριτίου στην τεχνολογία των Η.Υ. ○ Συμβολή των ημιαγωγών στην εξέλιξη του πολιτισμού <p>- Οι μαθητές εργάζονται κατά ομάδες και διερευνούν τις παρακάτω πτυχές του θέματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Χρήσεις των κραμάτων στην καθημερινή ζωή με βάση τις ιδιότητές τους. ○ Η σημασία των κραμάτων στη 	<p>μέταλλα</p> <p>Ιστοσελίδες:</p> <p>1. Βιντεοταινίες Εκπαιδευτικής τηλεόρασης</p> <p>http://www.edutv.gr → δευτεροβάθμια → επιστήμη τεχνολογία</p> <p>Άργιλος, νερό και φωτιά: μια σχέση αιώνων</p> <p>http://www.edutv.gr/index.php?Itemid=192&id=1393&option=com_content&task=view</p>  <p>2. Βιντεοθήκη Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου: εμφύσηση γυαλιού</p> <p>http://vod.sch.gr/video/view/1211</p>
------------------------------	-----------------	--	--

		σύγχρονη τεχνολογία	
--	--	---------------------	--

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ και ΣΥΝΘΕΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (Β' και Γ' Γυμνασίου)

ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

Πρακτική Δραστηριότητα	Θέμα	Είδος	Τάξη	Σχετική Γενική ενότητα
1 ^η	Γιατί αναταράζουμε το λαδόξιδο (βινεγκρέτ) πριν από τη χρήση	Εργαστηριακή διερεύνηση	Β' Γυμνασίου	<i>Γενική ενότητα 2: Από τα μείγματα στα χημικά στοιχεία</i>
2 ^η	Αναπαράσταση μειγμάτων με προσομοιώματα	Μοντελοποίηση καταστάσεων	Β' Γυμνασίου	<i>Γενική ενότητα 2: Από τα μείγματα στα χημικά στοιχεία</i>
3 ^η	Ανίχνευση του νερού σε τρόφιμα και προϊόντα καθημερινής χρήσης	Εργαστηριακή διερεύνηση	Β' Γυμνασίου	<i>Γενική ενότητα 3: Από το μακρόκοσμο στο μικρόκοσμο</i>
4 ^η	Ποιο αέριο είναι διαλυμένο στα αναψυκτικά	Εργαστηριακή διερεύνηση	Β' Γυμνασίου	<i>Γενική Ενότητα 4: Αέρας και καύσεις</i>
5 ^η	Αναπαριστώντας τον Μεντελέγιεφ	Παιγνιώδης προσέγγιση	Γ' Γυμνασίου	<i>Εισαγωγή: Ταξινόμηση των στοιχείων</i>
6 ^η	Η γέννηση του Περιοδικού Πίνακα	Κειμενική διερεύνηση	Γ' Γυμνασίου	<i>Εισαγωγή: Ταξινόμηση των στοιχείων</i>
7 ^η	Ποιος είναι ο ένοχος; - Μελέτη του pH με τη μορφή αστυνομικής έρευνας	Εργαστηριακή διερεύνηση	Γ' Γυμνασίου	<i>Γενική Ενότητα 2: Οξέα, βάσεις και άλατα</i>
8 ^η	Η πορεία των δεικτών. Χρωστικές στην πάροδο του χρόνου	Κειμενική/ Εργαστηριακή διερεύνηση	Γ' Γυμνασίου	<i>Γενική Ενότητα 2: Οξέα, βάσεις και άλατα</i>

Συνθετική Εργασία	Θέμα	Είδος		Σχετική Γενική ενότητα
<u>1</u> ^η	Τι ποσότητα αλατιού μπορεί να εξαχθεί από ένα λίτρο θαλασσινό νερό;	Κειμενική /εργαστηριακή διερεύνηση	Β' Γυμνασίου	Γενική ενότητα 3: Από το μακρόκοσμο στο μικρόκοσμο
<u>2</u> ^η	Η ιστορία του ατόμου	Βιβλιογραφική/διαδικτυακή ή ανασκόπηση	Β' Γυμνασίου	Γενική ενότητα 3: Από το μακρόκοσμο στο μικρόκοσμο
<u>3</u> ^η	Τι αέρια αναπνέουμε	Κειμενική/εργαστηριακή διερεύνηση με χρήση λογισμικού	Β' Γυμνασίου	Γενική Ενότητα 4: Αέρας και καύσεις
<u>4</u> ^η	Το φαινόμενο του θερμοκηπίου	Βιβλιογραφική και διαδικτυακή ανασκόπηση/εργαστηριακή διερεύνηση	Β' Γυμνασίου	Γενική Ενότητα 4: Αέρας και καύσεις
<u>5</u> ^η	Ατμοσφαιρική ρύπανση και συνέπειες	Κειμενική/ Εργαστηριακή διερεύνηση	Γ' Γυμνασίου	Γενική Ενότητα 1: Η Χημεία του άνθρακα και της ζωής
<u>6</u> ^η	Χημεία και Τέχνη	Βιβλιογραφική ανασκόπηση και εργαστηριακή διερεύνηση	Γ' Γυμνασίου	Γενική Ενότητα 1: Η Χημεία του άνθρακα και της ζωής

ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΣΥΝΘΕΤΙΚΕΣ ΧΩΡΙΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

<u>7</u> ^η	Οι δρόμοι του κρασιού στην θρησκεία, την επιστήμη, την κοινωνία, το εμπόριο.	Βιβλιογραφική και διαδικτυακή ανασκόπηση/εργαστηριακή διερεύνηση	Γ' Γυμνασίου	Γενική Ενότητα 2: Η Χημεία του άνθρακα και της ζωής
<u>8</u> ^η	Πρωτεΐνες και υδατάνθρακες στη μεσογειακή διατροφή/ ισορροπημένη διατροφή.		Γ' Γυμνασίου	Γενική Ενότητα 2: Η Χημεία του άνθρακα και της ζωής

