

# Η Χημεία στο Γυμνάσιο

Οδηγίες 150022/Δ2/15-9-2016

Κατερίνα Νίκα

Κατερίνα Σάλτα

Κωνσταντίνος Χαρίτος

21-9-2016

# Αναγκαιότητα

**Προσανατολισμός** της διδασκαλίας της Χημείας σε προσεγγίσεις που θα καταστήσουν τους μαθητές

- ✓ ενεργούς
- ✓ δημιουργικούς
- ✓ κριτικά σκεπτόμενους

# Στόχοι

Να προωθηθεί η μάθηση με βάση

- \* την **ενεργή συμμετοχή** των μαθητών/τριών σε **ομάδες**

- \* την εμπλοκή των μαθητών/τριών σε **δραστηριότητες διερεύνησης** και άλλες δημιουργικές δραστηριότητες μέσα στην τάξη

ώστε

- \* να κινηθεί το **ενδιαφέρον** τους

- \* να καλλιεργηθεί η **κριτική σκέψη** τους

# Αναγκαιότητα

**Μείωση της πίεσης που αισθάνονται οι εκπαιδευτικοί για να καλύψουν την ευρύτητα του γνωστικού αντικειμένου της Χημείας, ιδιαίτερα κάτω από τους χρονικούς περιορισμούς του μονόωρου μαθήματος.**

# Στόχοι

Να υπάρχει **χρόνος** για δραστηριότητες

- \* ανακεφαλαίωσης
- \* αναπλαισίωσης-μεταφοράς της γνώσης
- \* αναστοχασμού

Να γίνει εφικτό οι μαθητές/τριες να **μαθαίνουν στο σχολείο**, χωρίς να χρειάζεται να καταφύγουν σε εξωσχολική βοήθεια.

# Στόχοι

Να αντιμετωπιστούν προβλήματα όπως:

- \* **επικάλυψη** μεταξύ των γνωστικών αντικειμένων,
- \* παράθεση **αποσπασματικών γνώσεων**,
- \* **έλλειψη συνδέσεων** μεταξύ εννοιών, ενοτήτων και ιδιαίτερα μεταξύ **θεωρίας και εμπειρίας**.

# Κριτήρια

Οι συγκεκριμένες ενότητες/υποενότητες εντάχθηκαν ώστε:

- \* να αντιστοιχούν σε σημαντικά θέματα/έννοιες της Χημείας,
- \* να είναι συμβατές με τις γνωστικές δυνατότητες μαθητών/τριών που φοιτούν στην αντίστοιχη τάξη,
- \* να προσφέρονται για να κινήσουν το ενδιαφέρον και την περιέργεια των μαθητών/τριών,

# Κριτήρια

Οι συγκεκριμένες ενότητες/υποενότητες εντάχθηκαν  
ώστε:

- \* να μην επαναλαμβάνονται (χωρίς πραγματικό λόγο) σε μαθήματα Χημείας άλλων τάξεων,
- \* να έχουν προσφερθεί οι προαπαιτούμενες γνώσεις σε προηγούμενη τάξη ή προηγούμενη ενότητα,
- \* να μην καλύπτονται από άλλο γνωστικό αντικείμενο (Φυσική, Βιολογία).



# Δομή οδηγιών

Πυξίδα της διδασκαλίας είναι τα **προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα** που μπορούν να καταστήσουν τους μαθητές χημικά εγγράμματους πολίτες.

Ακολουθούν **προτάσεις**

- \* διδακτικών **προσεγγίσεων**
- \* διδακτικού **υλικού**

# Σημαντικές Επισημάνσεις

Η διδασκαλία του μαθήματος της Χημείας θα πρέπει

- \* να έχει ως αφετηρία **υλικά και φαινόμενα οικεία στους μαθητές** και
- \* να προσεγγίζει τις **έννοιες** και τις **πρακτικές** της επιστήμης της **Χημείας** ώστε
- \* να διεγείρει το **ενδιαφέρον** και την **περιέργεια** των μαθητών.

# Σημαντικές Επισημάνσεις

Οι διδακτικές προσεγγίσεις του μαθήματος της Χημείας θα πρέπει

- \* να δίνουν τη **δυνατότητα** στους μαθητές να μετέχουν σε **πρακτικές ανάλογες** με αυτές που εμπλέκονται οι **χημικοί** στην **εργασία** τους και στην **έρευνα**.

# Σημαντικές Επισημάνσεις

Κατά τη διάρκεια του μαθήματος της Χημείας θα πρέπει

- \* οι μαθητές να συμμετέχουν σε **συζητήσεις** σχετικές με **περιβαλλοντικά** και **κοινωνικά** θέματα που **προκύπτουν** από τις **εφαρμογές** της επιστήμης της **Χημείας** ή/και **επιλύονται** από αυτές.

# Περιορισμοί

- \* Τα υπάρχοντα **αναλυτικά προγράμματα** και **σχολικά εγχειρίδια**
- \* Ο διαθέσιμος **χρόνος** για την **αναδιάρθρωση** της ύλης
- \* Ο διαθέσιμος **χρόνος** για τη **διδασκαλία** του μαθήματος
- \* Ο διαθέσιμος **εξοπλισμός** των σχολείων
- \* Η κάλυψη των **επιμορφωτικών αναγκών** των συναδέλφων

# Β΄ Γυμνασίου

Προτείνονται

- \* **μια ακολουθία μαθημάτων** η οποία βασίζεται στην αποφυγή της παράθεσης αποσπασματικών γνώσεων και στη δημιουργία συνδέσεων μεταξύ εννοιών και ενοτήτων.
- \* **25 δραστηριότητες** που μπορούν να εμπλακούν οι μαθητές και **10 εργαστηριακές ασκήσεις.**
- \* **2 ή περισσότερες διδακτικές προσεγγίσεις** σε 10 ωριαία μαθήματα
- \* η αξιοποίηση **16 ηλεκτρονικών διδακτικών υλικών**

# Β΄ Γυμνασίου

Στα πρώτα μαθήματα προτείνεται η **επιλογή** από τους μαθητές ενός **θέματος εργασίας στη Χημεία** (τετραμήνου ή ετησίου) με σκοπό:

- \* την κινητοποίηση των μαθητών,
- \* την ανάδειξη των ενδιαφερόντων τους,
- \* την ομαδική εργασία,
- \* την εξάσκηση στην παρουσίαση

Στη συνέχεια προτείνεται η **γνωριμία με το εργαστήριο** του χημικού με σκοπό την ανάδειξη του πειραματικού χαρακτήρα της επιστήμης

# Το έδαφος και το υπέδαφος

Η ακολουθία των μαθημάτων ξεκινά από το **έδαφος** το οποίο ως πιο **οικείο** στους μαθητές προσφέρεται για **σημείο έναρξης**, που μπορεί ευκολότερα να **κινητοποιήσει** του μαθητές και να συνδεθεί με την καθημερινή τους ζωή.

Ως **μαθησιακά αποτελέσματα** αναμένουμε οι μαθητές

- \* να μπορούν να συνδέουν το έδαφος με τα μείγματα και τις χημικές διαδικασίες διαχωρισμού μειγμάτων και
- \* να συσχετίζουν το έδαφος και το υπέδαφος με τη ζωή, την ανάπτυξη και την οικονομία.



# Νερό, μείγματα, διαλύματα

Προσεγγίζουμε τις έννοιες μακροσκοπικά (μέσω της εμπειρίας) και προσδοκούμε οι μαθητές:

- \* Να μπορούν να εξετάζουν την δυνατότητα διάλυσης ορισμένων υλικών στο νερό.
- \* Να χρησιμοποιούν την «περιεκτικότητα»
- \* Να μπορούν να συμμετέχουν σε συζητήσεις και να επιχειρηματολογούν με βάση επιστημονικά δεδομένα για περιβαλλοντικά και κοινωνικά θέματα που σχετίζονται με τον τρόπο διάθεσης και χρήσης του νερού στον πλανήτη

# Χημικές ουσίες και αντιδράσεις

Συνδέουμε τον κόσμο της εμπειρίας των μαθητών με το μικρόκοσμο και τον χημικό συμβολισμό

- \* Στοιχεία και χημικές ενώσεις με άτομα, μόρια, υποατομικά σωματίδια, ιόντα
- \* Χημικές αντιδράσεις με χημικές εξισώσεις
- \* Ατμοσφαιρικός αέρας, οξυγόνο, διοξείδιο του άνθρακα (προσδοκώμενο μαθησιακό αποτέλεσμα τη σύνδεση χημικών μεταβολών που συμβαίνουν στο περιβάλλον με τη σύσταση του αέρα).

# Γ΄ Γυμνασίου

- \* Επίσης, προτείνεται **μια ακολουθία μαθημάτων** η οποία βασίζεται στην αποφυγή της παράθεσης αποσπασματικών γνώσεων και στη δημιουργία συνδέσεων μεταξύ εννοιών και ενοτήτων.
- \* Προτείνονται **25 δραστηριότητες** που μπορούν να εμπλακούν οι μαθητές και **12 εργαστηριακές ασκήσεις**.
- \* Σε **6 μαθήματα διάρκειας 11 ωρών** προτείνονται **2 ή περισσότερες** διδακτικές προσεγγίσεις
- \* Προτείνεται η αξιοποίηση **6 ηλεκτρονικών διδακτικών υλικών**

# Γ΄ Γυμνασίου

**Περιοδικός Πίνακας:** Προτείνεται μια ιστορική προσέγγιση της ανάγκης και των προσπαθειών για ταξινόμηση των στοιχείων. Κατόπιν οι μαθητές σε ομάδες, χρησιμοποιώντας διάφορες εκδόσεις του Περιοδικού Πίνακα, να αντλήσουν πληροφορίες για διάφορα στοιχεία και να εξάγουν συμπεράσματα για τις ομοιότητές και τις διαφορές τους.

- \* Αλκάλια,
- \* Μέταλλα και κράματα
- \* Αμέταλλα και άνθρακας

# Γ΄ Γυμνασίου

- \* Υδρογονάνθρακες και καύση
- \* Τα πλαστικά στη ζωή μας
- \* Αιθανόλη
- \* Οξέα, βάσεις, εξουδετέρωση και άλατα

**Προσδοκώμενο μαθησιακό αποτέλεσμα** να μπορούν οι μαθητές να κρίνουν και να αποφασίζουν για τη χρήση διαφόρων χημικών ενώσεων στην καθημερινή ζωή.

# Δημιουργικές Εργασίες

- \* **Ιστορία των στοιχείων:** Ανακάλυψη στοιχείων και προέλευση των ονομάτων τους.
- \* **Εποχές του χαλκού και του σιδήρου.** Πώς συνδέεται η ιστορική πορεία της ανθρωπότητας με τις ιδιότητες των μετάλλων;
- \* **Τα κυριότερα μεταλλεύματα της Ελλάδας.** Μεταλλεία και μεταλλουργικές διεργασίες. Εξέταση της συμβολής τους στην ανάπτυξη μιας περιοχής και των αρνητικών επιπτώσεών τους στο περιβάλλον.

# Κεντρικοί άξονες

- \* Μαθητοκεντρική προσέγγιση
- \* Ομαδική εργασία
- \* Εργαστηριακή προσέγγιση
- \* Νοηματοδότηση και συνοχή του περιεχομένου