

Διδακτικό-μαθησιακό σύνολο συνταχθέν από την ομάδα PARSEL ως τμήμα χρηματοδοτούμενου από την ΕΕ προγράμματος στα πλαίσια του 6^{ου} Πλαισίου Στήριξης (SAS6-CT-2006-042922-PARSEL). Θέμα προγράμματος: Επιστημονικός Αλφαριθμητισμός μέσω δημοφιλών και σχετικών με τη ζωή μαθημάτων φυσικών επιστημών



Χρειάζεστε τη χημεία προκειμένου να γίνετε ένας καλός ορθοπαιδικός χειρουργός;

Ένα μάθημα (χημείας) για την οξειδωση και την αναγωγή για το λύκειο



Περίληψη: Αυτό το σύνολο μαθημάτων είναι το ανοικτό μάθημα για την εκμάθηση της οξειδωσης και της αναγωγής. Οι μαθητές θα εισαχθούν στη σημασία της εκμάθησης των ιδιοτήτων των διαφορετικών μετάλλων, και τις διαφορές μεταξύ τους. Το θέμα αρχίζει με μια ανάγνωση κατανόησης, στην οποία το πρόβλημα εισάγεται. Αυτή η άσκηση ακολουθείται από ένα εργαστηριακό οδηγό έρευνας που ερευνά τη σχετική δραστηριότητα του διαφορετικού μετάλλου. Οι μαθητές μαθαίνουν την έννοια της ηλεκτροχημικής σειράς.

Εδώ παρουσιάζουμε το πρώτο μέρος της ενότητας, στο οποίο η οδηγημένη ερώτηση παρουσιάζεται στους μαθητές.

Τμήματα που περιλαμβάνονται		
1.	Δραστηριότητες μαθητών (για τους μαθητές)	Περιγράφει το σενάριο εκμάθησης λεπτομερέστερα και τις δραστηριότητες που πρέπει να εκτελέσουν οι μαθητές.
2.	Οδηγός διδασκαλίας	Προτείνει μια διδακτική προσέγγιση
3.	Αξιολόγηση	Δίνει προτεινόμενες τυπικές στρατηγικές αξιολόγησης
4.	Σημειώσεις καθηγητών	Δηλώνει τη θεωρητική φυσική και δίνει τους αναμενόμενους υπολογισμούς

Σχεδιαστές: Devora Katzevich, Naomi Erenst, Ronit Barad, Dinna Rapoport

Μετάφραση από τα Αγγλικά: Αικατερίνη Τάτση και Γεώργιος Τσαπαρλής

Επιμέλεια ελληνικής έκδοσης: Γεώργιος Τσαπαρλής

Ίδρυμα: The Weizmann Institute of Science, Rehovot.

Χώρα: Ισραήλ

Η δραστηριότητα αυτή εξετάζει τις ιδιότητες των μετάλλων: Εισάγει τους στόχους και τη λογική της ενότητας της οξειδωσης και της αναγωγής, επιτρέπει την εποικοδομητική 'θεμελίωση' της ηλεκτροχημικής σειράς, και δίνει ένα παράδειγμα της χρήσης της χημείας εκτός σχολείου.

Γενικοί στόχοι/ικανότητες: Με αυτή τη δραστηριότητα, οι μαθητές αναμένεται:

- Να καταλάβουν τους στόχους και τη λογική της ενότητας της οξειδωσης και της αναγωγής
- Να κατασκευάσουν την ηλεκτροχημική σειρά
- Να διαβάσουν κριτικά ένα άρθρο
- Να εκτελέσουν ένα εικονικό πείραμα
- Να συλλέξουν δεδομένα
- Να εξηγήσουν τα αποτελέσματα
- Να κάνουν μια συζήτηση με την ομάδα αλλά και στην τάξη

Σχολική τάξη: Α΄ Λυκείου

Περιεχόμενο προγράμματος σπουδών: Οξειδωση-αναγωγή, σθένος, οξύτητα, συγκέντρωση, χημική σταθερότητα, ηλεκτροχημική σειρά.

Είδος δραστηριότητας: Κριτικό διάβασμα και ομαδική δραστηριότητα, καθοδηγούμενο ερευνητικό εικονικό εργαστήριο.

Προσδοκώμενος χρόνος: 2 μαθήματα των 45 λεπτών.

Προγενέστερη εκμάθηση: Ηλεκτρονιακή δομή του ατόμου.

Ικανότητες: Κριτικό διάβασμα και ομαδική δραστηριότητα ενός άρθρου; ομαδική εργαστηριακή εργασία: εκτέλεση εικονικού πειράματος, συλλογή δεδομένων, επεξήγηση των αποτελεσμάτων; ομαδική συζήτηση

Αυτό το υλικό διδασκαλίας-μάθησης έχει σκοπό να καθοδηγήσει τον καθηγητή στην ενίσχυση της επιστημονικής μόρφωσης των μαθητών, αναγνωρίζοντας ότι η μάθηση χωρίζεται σε 4 τομείς: πνευματική ανάπτυξη, εξέλιξη και φύση της επιστήμης, προσωπική και κοινωνική ανάπτυξη.

Επιδιώκεται να γίνουν τα μαθήματα των φυσικών επιστημών δημοφιλή και σχετικά με τη ζωή των μαθητών. Γι' αυτό, αυτή η προσέγγιση συνδέει σκοπίμως την κοινωνία με την επιστήμη και προσπαθεί ειδικά να συναντήσει τις ανάγκες εκμάθησης των μαθητών.

Τα βασικά χαρακτηριστικά της μεθόδου είναι:

1. Τον τίτλο που βασίζεται στο θέμα και σχετίζεται με την κοινωνία.
2. Την έμφαση του μαθητή στην επιστημονική λύση του προβλήματος, που περιλαμβάνει την μάθηση διαφόρων εκπαιδευτικών και επιστημονικών σκοπών.
3. Την κοινωνικο-επιστημονική πρόταση που περιλαμβάνεται για να συσχετίσει την επιστήμη που απαιτείται για τις κοινωνικές ανάγκες των υπεύθυνων πολιτών, με τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις τους.

Σχεδιαστές: Devora Katzevich, Naomi Erenst, Ronit Barad, Dinna Rapoport

Μετάφραση από τα Αγγλικά: Αικατερίνη Τάτση και Γεώργιος Τσαπαρλής

Επιμέλεια ελληνικής έκδοσης: Γεώργιος Τσαπαρλής

Ίδρυμα: The Weizmann Institute of Science, Rehovot.

Χώρα: Ισραήλ