**Δομή Σχεδίου Μαθήματος**

**1. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

***Τίτλος Σχεδίου Μαθήματος:***

Ηλεκτρονιακή δομή ατόμου  - Χημεία

***Βαθμίδα - Τάξη***

Λύκειο – Α’ Λυκείου

***Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές και συμβατότητα με ΠΣ***

Α. Χημεία– Ηλεκτρονιακή δομή ατόμου

Β. Οι μαθητές/τριες να είναι σε θέση :

* Να περιγράφουν τη δομή του ατόμου.
* Να περιγράφουν το ατομικό μοντέλο Bohr.

Να εφαρμόζουν τους κανόνες για την κατανομή των ηλεκτρονιών σε στιβάδες για άτομα με ατομικό αριθμό 1-20 και 31-38

Γ. Προβλέπεται από το Αναλυτικό πρόγραμμα Σπουδών Χημεία Α’ Λυκείου η διδασκαλία της ενότητας

Ηλεκτρονιακή δομή των ατόμων

***Χρονική διάρκεια***

Δύο διδακτικές ώρες

**2. ΣΚΕΠΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** (και πιθανές αντιλήψεις μαθητών/τριών για το προς μελέτη θέμα) **– ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ/ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ**

Οι μαθητές/τριες κάνοντας χρήση 3D υλικού με την ιστορική αναδρομή στη δομή του ατόμου θα είναι σε θέση να περιγράψουν το ατομικό μοντέλο Bohr.

**3. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ**

Οι έννοιες μόριο, άτομο και ιόν , ατομικός αριθμός, μαζικός αριθμός.

Σε ότι αφορά τις Τ.Π.Ε. είναι απαραίτητο οι µαθητές/-τριες να έχουν µια πρώτη επαφή και εξοικείωση µε τα λογισµικά που θα χρησιµοποιηθούν.

**4. ΣΚΟΠΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ - ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Ο σκοπός  του σχεδίου μαθήματος  είναι :

Η περιγραφή του απλού μοντέλου για το ατόμο και η κατανομή των ηλεκτρονιών σε στιβάδες για άτομα με ατομικό αριθμό 1-20 και 31-38

**5. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ**

Το σενάριο χωρίζεται σε 2 βήματα:

Στο 1ο ο βήμα Ιστορική αναδρομή έως τον Bohr

Στο 2ο ο βήμα Κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες

Για την εκτέλεση του σεναρίου θα χρησιμοποιηθεί η αίθουσα διδασκαλίας με διαδραστικό πίνακα, το σχολικό εργαστήριο Φυσικών Επιστημών στο οποίο υπάρχει ένας κεντρικός υπολογιστής με βιντεοπροβολέα ή το εργαστήριο Πληροφορικής. Οι μαθητές/τριες χωρίζονται σε ομάδες των δύο ατόμων ώστε να αντιστοιχεί ένα υπολογιστής σε κάθε ομάδα σε περίπτωση όπου το σενάριο θα εκτελεστεί στο χώρο του εργαστηρίου της πληροφορικής.

Ελλείψει υπολογιστών για κάθε ομάδα μαθητών/τριών μπορεί να γίνει η ταξινόμηση των μαθητών/τριών ανα τρία ή ανά τέσσερα άτομα.

Σε περίπτωση έλλειψης αίθουσας ηλεκτρονικών υπολογιστών μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο διαδραστικός πίνακας ή απλά βιντεοπροβολέας στην αίθουσα διδασκαλία ή στο σχολικό εργαστήριο.

Ο/Η εκπαιδευτικός απευθύνεται άλλοτε σε όλες τις ομάδες και άλλοτε σε κάθε ομάδα ξεχωριστά, εξειδικεύοντας τις παρεμβάσεις του ανάλογα με τις ανάγκες που προκύπτουν κατά τη διαδικασία της διερεύνησης του σεναρίου.

**6. ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ**

*(περιγραφή διδακτικής μεθοδολογίας π.χ. διερευνητική, ομαδοσυνεργατική, βιωματική, κ.λπ. προσέγγιση, διδακτικές τεχνικές και διδακτικά εργαλεία, πλαίσιο και τεχνικές αξιολόγησης των μαθητών)*

Το σενάριο βασίζεται στην ομαδοσυνεργατική διδασκαλία.

Κατά τις φάσεις εκτέλεσης του σεναρίου οι μαθητές/τριες συμπληρώνουν φύλλο αξιολόγησης και κάνουν δραστηριότητες καθοδηγούμενης ανακάλυψης, σύμφωνα με το μοντέλο πρόβλεψη- έλεγχος-συμπέρασμα.

Το σενάριο εκτελείται σε ομαδοσυνεργατικό περιβάλλον.

**7. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΠΟΡΕΙΑΣ**

**Βήμα 1ο**

**Χρονική Διάρκεια**:  1 διδακτική ώρα

**Χώρος Διεξαγωγής**: Εργαστήριο Πληροφορικής ή αίθουσα διδασκαλίας ή Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών με βιντεοπροβολέα και υπολογιστή.

**Περιγραφή :**

Στο 1οο βήμα γίνεται ιστορική αναδρομή έως τον Bohr με το **3D 1**. Με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού οι μαθητές/τριες εξερευνούν το λογισμικό περνώντας από όλες τις καρτέλες και τους ζητείται να πάνε στην καρτέλα «Γραφικά» ώστε να παρακολουθήσουν ένα βίντεο ιστορικής αναδρομής του ατόμου. Στη συνέχεια οι μαθητές/τριες πάνε στην καρτέλα «ΚΟΥΙΖ» και απαντούν στις ερωτήσεις. Οι μαθητές/τριες μεταβαίνουν στην **προσομοίωση 1** και διαμορφώνουν τη σύγχρονη εικόνα του ατόμου. Οι μαθητές/τριες παρακολουθώντας την **3D 2**, αξιολογούνται στο τέλος με την άσκηση που εμπεριέχεται.

**3D 1** 3D MOZABOOK (Το πείραμα του Rutherford σελ. 44 σχολ. Βιβ. Α Λυκ)

**3D 2** 3D MOZABOOK (εξέλιξη των ατομικών πρότυπων)

**Προσομίωση 1** ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΑΤΟΜΟΥ από ΜΟΖΑΒΟΟΚ σελ. 44 σχολ. Βιβ. Α Λυκ

**Βήμα 2ο**

**Χρονική Διάρκεια**:  1 διδακτική ώρα

**Χώρος Διεξαγωγής**: Αίθουσα διδασκαλίας,  Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών με βιντεοπροβολέα ή εργαστήριο Πληροφορικής

**Περιγραφή :**

Ο/Η εκπαιδευτικός αναφέρει τους κανόνες ηλεκτρονιακής δόμησης. Οι μαθητές/τριες καθοδηγούνται από τον/την διδάσκοντα/ουσα να κατασκευάσουν ένα συγκεκριμένο άτομο με το **προσομοίωση 2** (καρτέλα «Κατασκευή ατόμου») και να αυτοαξιολογηθούν παίζοντας 4 διαφορετικά παιχνίδια (καρτέλα «Παιχνίδι»). Στη συνέχεια οι μαθητές/τριες κάνουν κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες με τη **δραστηριότητα 1. Στο τέλος οι μαθητές/τριες κάνουν τις ΑΣΚΗΣΕΙΣ 1,2,3 και συμπληρώνουν τις δραστηριότητες 2,3,4.**

**Προσομοίωση 2** ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΜΟΖΑΒΟΟΚ (σελ. 45 σχολ.βιβ. Α Λυκ)

**Δραστηριότητα 1** ΜΟΖΑΒΟΟΚ (Κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες σελ. 45 σχολ.βιβ. Α Λυκ)

**Ασκήσεις 1,2,3** ΜΟΖΑΒΟΟΚ (σελ. 46 σχολ.βιβ. Α Λυκ)

**Δραστηριότητες 2,3,4:** (Να γίνουν όπως το ΜΟΖΑΒΟΟΚ)

**Φύλλο Εργασίας**

<https://docs.google.com/document/d/1EzTB2RQOOOP_FX4GHpputZUAUj76HeP_/edit?usp=sharing&ouid=114768878545092084927&rtpof=true&sd=true>

**8. ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ - ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** (π.χ. στην περίπτωση συνθηκών εξ αποστάσεως εκπαίδευσης)

Το σενάριο μπορεί να εκτελεστεί και από απόσταση.

**9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

(1) Στέλιος Λιοδάκης, Δημήτρης Γάκης, Δημήτρης Θεοδωρόπουλος, Παναγιώτης Θεοδωρόπουλος, Αναστάσιος Κάλλης, Χημεία Α’ Λυκείου

(2) Στέλιος Λιοδάκης, Δημήτρης Γάκης, Δημήτρης Θεοδωρόπουλος, Παναγιώτης Θεοδωρόπουλος, Αναστάσιος Κάλλης, Χημεία Α’ Λυκείου, Λύσεις των ασκήσεων

(3) Κασσωτάκης Μιχάλης, Φλουρής Γεώργιος, Μάθηση και διδασκαλία: σύγχρονες απόψεις για τις διαδικασίες της μάθησης και τη μεθοδολογία της διδασκαλίας, εκδ. Γρηγόρη, Αθήνα 2013.

(4) Ματσαγγούρας Ηλίας Γ., Θεωρία και πράξη της διδασκαλίας, εκδ. Gutenberg, Αθήνα 2000. Ματσαγγούρας Ηλίας Γ., Ομαδοκεντρική Διδασκαλία και Μάθηση, τόμ. Β΄, εκδ. Μ. Γρηγόρης, Αθήνα 19952 .

(5) Ματσαγγούρας Ηλίας, Στρατηγικές Διδασκαλίας: Η κριτική σκέψη στη διδακτική πράξη, εκδ. Gutenberg, Αθήνα 20075.

(6) Δ. Θεοδωρόπουλος, Π. Θεοδωρόπουλος, Κ. Κομνηνός, «Μαθήματα Γενικής Χημείας», Εκδ. Σαββάλα, 1995.

(7) Π. Θεοδωρόπουλος, Δ. Θεοδωρόπουλος, Κ. Παπαζήσης, «Ασκήσεις Χημείας Λ’ Λυκείου», Εκδ. Πελεκάνος 1996.

(8) Ε. Καπετάνου, Α. Μαυρόπουλος, «Χημεία Β' Ενιαίου Λυκείου», ΟΕΔΒ, 1998.

(9) Β. Καρώνης, Α. Μπομπέτσης, Δ. Υφαντής, «Εργαστήριο Χημείας - Γ’ Τάξη ΕΠΛ», ΟΕΔΒ 1992.

**10. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

Φύλλο Εργασίας

<https://docs.google.com/document/d/1EzTB2RQOOOP_FX4GHpputZUAUj76HeP_/edit?usp=sharing&ouid=114768878545092084927&rtpof=true&sd=true>