**Δομή Σχεδίου Μαθήματος**

**1. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

***Τίτλος Σχεδίου Μαθήματος:***

**Το νερό ως διαλύτης – Μείγματα, Διαλύματα - Χημεία**

***Βαθμίδα - Τάξη***

Γυμνάσιο – Β’ Γυμνασίου

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

Α. Χημεία– **Το νερό ως διαλύτης – Μείγματα, Διαλύματα`**

Β. Οι μαθητές/-τριες να είναι σε θέση :

* Να παρασκευάζουν μείγματα διάφορων ουσιών
* Να διακρίνουν και να ονομάζουν τις κατηγορίες των μειγμάτων
* Να διαπιστώνουν πειραματικά την ιδιότητα του νερού να διαλύει πολλές ουσίες
* Να αναφέρουν τις ιδιότητες των μειγμάτων
* Να διαπιστώσουν πειραματικά ότι το νερό διαλύει πολλές ουσίες.
* Να ορίσουν τι είναι διάλυμα και να αναφέρουν παραδείγματα

Γ. Προβλέπεται από το Αναλυτικό πρόγραμμα Σπουδών Χημεία Β’ Γυμνασίου η διδασκαλία της ενότητας **Το νερό ως διαλύτης**

***Χρονική διάρκεια***

Τρεις διδακτικές ώρες

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

Οι μαθητές/-τριες πρέπει να είναι σε θέση να εντοπίζουν τα μείγματα στην καθημερινή τους ζωή, ως συστήματα που προκύπτουν από την ανάμειξη δύο ή περισσότερων άλλων χημικών ουσιών. Επίσης πρέπει να διακρίνουν ένα ετερογενές μείγμα από άλλες ουσίες και να ονομάζουν τις διαφορετικές φάσεις του (διακριτά συστατικά).

Το σενάριο βασίζεται στην παρατήρηση, το πείραμα και το συμπέρασμα, όπου συμμετέχοντας οι ίδιοι οι μαθητές/-τριες σε εργαστήριο χημείας κατακτούν τη δεξιότητα της εργαστηριακής άσκησης.

**3. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ**

Οι μαθητές/-τριες πρέπει να μπορούν να αναγνωρίζουν και να χρησιμοποιούν βασικά όργανα Χημείας, όπως είναι οι δοκιμαστικοί σωλήνες, τα ποτήρια ζέσεως, η ύαλος ωρολογίου.

Οι μαθητές/-τριες πρέπει να κατανοούν τον όρο ‘καθαρό νερό΄ ως το νερό χωρίς προσμίξεις.

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

Ο σκοπός  του σχεδίου μαθήματος  είναι οι μαθητές/-τριες του γυμνασίου:

* Να αντιληφθούν τις ιδιότητες των μειγμάτων και τη χρήση τους στην καθημερινότητα.
* Να αποκτήσουν τη δεξιότητα της παρασκευής ετερογενών και ομογενών μειγμάτων

**5. ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ**

Αίθουσα διδασκαλίας, η αίθουσα φυσικών επιστημών του σχολείου και η αίθουσα πληροφορικής. Η αίθουσα διδασκαλίας πρέπει να διαθέτει διαδραστικό πίνακα ή προβολικό μηχάνημα.

**6. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**

Αρχικά γίνεται ένα σύντομο πείραμα επίδειξης από τον/την διδάσκοντα/-ουσα, ώστε οι μαθητές/-τριες να διακρίνουν τις κατηγορίες μειγμάτων και να κατανοήσουν τη διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσουν στο πείραμα που θα εκτελέσουν. Ακολουθεί βίντεο με τις ιδιότητες των μειγμάτων.

Διανέμεται το πρώτο φύλλο εργασίας στο οποίο οι μαθητές/-τριες δουλεύουν ανά ομάδες στο εργαστήριο. Εκτελούν το πείραμα και καταγράφουν τα αποτελέσματα. Ο ρόλος του/τις διδάσκοντα/-ουσας είναι καθοδηγητικός-υποστηρικτικός στις δραστηριότητες των μαθητών/-τριων.

Στη συνέχεια οι μαθητές/-τριες παρακολουθούν βίντεο ώστε να παρατηρήσουν τη διάλυση μελανιού στο νερό.

Στο τέλος δίνονται quiz έτσι ώστε να πραγματοποιηθεί η αυτοαξιολόγηση και να ελεγχθεί ο βαθμός επίτευξης των διδακτικών στόχων .

**7. 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 ξεκινά δασκαλοκεντρικά και συνεχίζει βασιζόμενο στην ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και στο εποικοδομητικό μοντέλο.

Κατά τις φάσεις εκτέλεσης του σεναρίου οι μαθητές/-τριες συμπληρώνουν φύλλα εργασίας με δραστηριότητες καθοδηγούμενης ανακάλυψης, σύμφωνα με το μοντέλο πρόβλεψη-έλεγχος-συμπέρασμα. Το σενάριο εκτελείται σε ομαδοσυνεργατικό περιβάλλον στο χώρο του εργαστηρίου φυσικών επιστημών. Αν δεν υπάρχει πρόσβαση σε αυτό προτείνεται εναλλακτικά η χρήση διαδραστικού πίνακα ή η χρήση βιντεοπροβολέα και υπολογιστή.

**8. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΠΟΡΕΙΑΣ**

**1ο βήμα: Εισαγωγή**

**Χρονική Διάρκεια**: 10 λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής**: Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών με διαδραστικό πίνακα

**Περιγραφή :**

Αρχικά γίνεται ένα σύντομο πείραμα επίδειξης από τον/την διδάσκοντα/-ουσα, στο οποίο μπορούν οι μαθητές να διακρίνουν τα ομογενή από τα ετερογενή μείγματα.

Περιγραφή πειράματος:

Σε δύο δοκιμαστικούς σωλήνες τοποθετούμε οινόπνευμα και χώμα αντίστοιχα. Στη συνέχεια προσθέτουμε απιονισμένο νερό μέχρι (περίπου) τη μέση του σωλήνα. Ανακινούμε τους σωλήνες. Οι μαθητές παρατηρούν ότι στον πρώτο σωλήνα (οινόπνευμα) δε διακρίνουν τα δυο υλικά, ενώ στον δεύτερο σωλήνα διακρίνουν το νερό από το χώμα.

Ο/Η διδάσκων/-ουσα αναφέρει ότι το ομογενές μείγμα έχει την ίδια σύσταση και τις ίδιες ιδιότητες σε όλη του τη μάζα και δεν μπορούμε να διακρίνουμε  τα συστατικά του με γυμνό μάτι. Επίσης προσθέτει ότι το ομογενές μείγμα ονομάζεται και διάλυμα. Το ετερογενές μείγμα δεν έχει την ίδια σύσταση και τις ίδιες ιδιότητες σε όλη του τη μάζα.

Οι μαθητές/-τριες μπορούν να διακρίνουν ότι το μείγμα οινόπνευμα-νερό είναι ομογενές, ενώ το μείγμα άμμος-νερό είναι ετερογενές.

Στη συνέχεια οι μαθητές/-τριες παρακολουθούν την παρακάτω δραστηριότητα για να εξασκηθούν στο διαχωρισμό μειγμάτων και κατόπιν παρακολουθούν το βίντεο ώστε να έρθουν σε επαφή με τις ιδιότητες των μειγμάτων.

Δραστηριότητα 1

<https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/10502>

Βίντεο:

<https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6398>

**2ο βήμα: Πειραματική μελέτη διάλυσης υλικών στο νερό**

**Χρονική Διάρκεια**: 35 λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής**: Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών με βιντεοπροβολέα

**Περιγραφή :**

Ο διδάσκων έχει προετοιμάσει την εργαστηριακή άσκηση διάλυσης υλικών στο νερό και στη συνέχεια οι μαθητές πραγματοποιούν πείραμα, στο οποίο μπορούν να διαπιστώσουν πειραματικά την ιδιότητα του νερού να διαλύει πολλές ουσίες.

Εργαστηριακή άσκηση:

<https://docs.google.com/document/d/1bJjZtvokqcZ3e4ibnxoqL2Y7NhBYjWeJ/edit?usp=sharing&ouid=114768878545092084927&rtpof=true&sd=true>

Μοιράζεται Φύλλο Εργασίας προς συμπλήρωση, το οποίο οι μαθητές/-τριες παραδίδουν στον διδάσκοντα στο τέλος της ώρας

Φύλλο εργασίας: <https://docs.google.com/document/d/1SGiSYxZqn0VM5sRDNTcwVcQ2_YQj94ms/edit?usp=sharing&ouid=114768878545092084927&rtpof=true&sd=true>

**3ο βήμα: Διαλύματα**

**Χρονική Διάρκεια**: 45 λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής**: Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών με βιντεοπροβολέα

**Περιγραφή :**

Ο/Η εκπαιδευτικός θυμίζει στους/στις μαθητές/-τριες τον όρο ομογενές μείγμα και τον όρο διάλυμα. Ζητά από τους μαθητές/-τριες να αναγνωρίσουν το διαλύτη και την διαλυμένη ουσία στα διαλύματα που είχαν παρασκευαστεί στο εργαστήριο της 2ης φάσης.

Οι μαθητές/-τριες βλέπουν βίντεο με πείραμα κατά το οποίο διαπιστώνουν ότι η χρωστική ουσία του μελανιού δε διαλύεται στο λάδι, διαλύεται όμως στο νερό.

Βίντεο

<https://drive.google.com/file/d/1_w_xCtqrrlvPpPY5kGiSNeUOAOpOYqQK/view?usp=sharing>

Ο/Η διδάσκων/-ουσα συζητά με τους μαθητές/-τριες για το πείραμα και τους ρωτά ενδεικτικά ερωτήσεις όπως:

Τι μείγμα είναι το νερό-λάδι;

Το μελάνι διαλύεται στο λάδι;

Τι διαπιστώνουμε όταν σπρώξαμε την σταγόνα του μελανιού μέσα στο νερό;

Ζητείται από τους μαθητές/-τριες να σκεφτούν ανά δύο συνεργατικά, να βρουν και να αναφέρουν παραδείγματα διαλυμένων ουσιών τα οποία διαλύονται με τον κατάλληλο διαλύτη.

Στη συνέχεια κάνουν την παρακάτω δραστηριότητα:

Δραστηριότητα (Να γίνει όπως στο ΜΟΖΑΒΟΟΚ)

<https://docs.google.com/document/d/1N3aHWTC-5d2EYXC5CyLld-PhcXMiD3fG/edit?usp=sharing&ouid=114768878545092084927&rtpof=true&sd=true>

Ολες οι Δραστηριότητες του ΜΟΖΑΒΟΟΚ σελ 30 σχολ. βιβ. Χημεία Β Γυμνασίου

**4ο βήμα: Αυτοαξιολόγηση**

**Χρονική Διάρκεια**: 45 λεπτά

**Χώρος Διεξαγωγής**: Τάξη με εξοπλισμό ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών), εργαστήριο Φυσικών επιστημών, εργαστήριο Η/Υ

Υπενθυμίζονται στους μαθητές/-τριες οι όροι ομογενές και ετερογενές μείγμα, διάλυμα, διαλυμένη ουσία και διαλύτης και τους ζητείται να αναφέρουν ένα παράδειγμα για τον κάθε όρο.

Σε αυτή τη φάση οι μαθητές/-τριες χωρίζονται ανά δύο απαντούν σε ερωτήσεις με σκοπό να  αποτυπωθεί  ο βαθμός επίτευξης των διδακτικών στόχων.

Quiz 1:

[**https://photodentro.edu.gr/photodentro/2\_5\_migmata\_dialymata\_v1.0\_pidx0022584/common/quizes/chapt2/solvent.htm**](https://photodentro.edu.gr/photodentro/2_5_migmata_dialymata_v1.0_pidx0022584/common/quizes/chapt2/solvent.htm)

Quiz 2:

[**https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1409**](https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1409)

Quiz 3: (Να γίνει όπως στο ΜΟΖΑΒΟΟΚ)

<https://docs.google.com/document/d/1kWPCOsqMqJsQQYM8vQHMU5Gri0ISzL8s/edit?usp=sharing&ouid=114768878545092084927&rtpof=true&sd=true>

Ολες οι Δραστηριότητες του ΜΟΖΑΒΟΟΚ σελ 31 σχολ. βιβ. Χημεία Β Γυμνασίου

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

Το 1ο βήμα του σεναρίου μπορεί να εκτελεστεί και από απόσταση (με χρήση του λογισμικού και ομάδων στην oποια πλατφόρμα σύγχρονης εκπαίδευσης χρησιμοποιείται).

**10. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΔΙΚΤΥΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Φυσικά Ε΄ Δημοτικού Ερευνώ και ανακαλύπτω – Βιβλίο Μαθητή  
   Εμμανουήλ Γ. Αποστολάκης κ.λπ.
2. Αβραμιώτης Σ., Αγγελόπουλος Β., Καπελώνης Γ., Σινιγάλιας Π., Σπαντίδης Δ., Τρικαλίτη Α., Φίλος Γ., Χημεία Β΄ Γυμνασίου, http://ebooks.edu.gr/courses/DSGYM-B202/document/ 4bbee3a4ki5z/52400a6dy4jc/52400a8dev0g.pdf (προσπελάστηκε στις 20/7/2015).
3. Αβραμιώτης Σ., Αγγελόπουλος Β., Καπελώνης Γ., Σινιγάλιας Π., Σπαντίδης Δ., Τρικαλίτη Α., Φίλος Γ., Χημεία Β΄ Γυμνασίου: Βιβλίο εκπαιδευτικού, http://www.pi-schools.gr/books/gymnasio/ xhmeia\_b/kath/kath\_1\_114.pdf (προσπελάστηκε στις 20/7/2015).
4. Γεωργιάδου Τασούλα, Καφετζόπουλος Κων/νος, Προβής Νίκος, Σπυρέλλης Νίκος, Χηνιάδης Δημήτρης, Χημεία Β΄ Γυμνασίου: Βιβλίο καθηγητή, Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων, Αθήνα 1997. Γεωργιάδου Τασούλα, Καφετζόπουλος Κων/νος, Προβής Νίκος, Σπυρέλλης Νίκος, Χηνιάδης Δημήτρης, Χημεία Β΄ Γυμνασίου, Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων, Αθήνα 2005.
5. 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 .
6. Ματσαγγούρας Ηλίας, Στρατηγικές Διδασκαλίας: Η κριτική σκέψη στη διδακτική πράξη, εκδ. Gutenberg, Αθήνα 20075 .
7. Μαυρόπουλος Μ. Σ., Διδάσκω Χημεία, εκδ. Σαββάλας, Αθήνα 1997.
8. <https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6398>
9. <https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/10502>
10. [**https://photodentro.edu.gr/photodentro/2\_5\_migmata\_dialymata\_v1.0\_pidx0022584/common/quizes/chapt2/solvent.htm**](https://photodentro.edu.gr/photodentro/2_5_migmata_dialymata_v1.0_pidx0022584/common/quizes/chapt2/solvent.htm)
11. [**https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1409**](https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1409)

**11. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

Φύλλο εργασίας: <https://docs.google.com/document/d/1SGiSYxZqn0VM5sRDNTcwVcQ2_YQj94ms/edit?usp=sharing&ouid=114768878545092084927&rtpof=true&sd=true>