

## 1. Τίτλος

# Η ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ

## 2. Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές

Βιολογία Α΄ Γυμνασίου : Κύτταρο : η μονάδα της ζωής, οργάνωση πολυκύτταρων οργανισμών.

## 3. Γνώσεις και αντιλήψεις των μαθητών

Η έννοια του κυττάρου είναι μια ασαφής έννοια για τους μαθητές. Ενώ είναι γνωστή σαν έννοια από το Δημοτικό, υπάρχουν πολλές παρανοήσεις γύρω από αυτήν. Μια πρώτη σύγχυση παρατηρείται στην διάκριση των εννοιών άτομο → μόριο → κύτταρο, με αποτέλεσμα να θεωρείται το κύτταρο σαν μέρος του μικρόκοσμου. Οι μαθητές είναι δύσκολο να αντιληφθούν ότι το κύτταρο είναι η μονάδα ζωής που διαθέτει όλα τα χαρακτηριστικά της ζωής και ακόμη περισσότερο ότι υπάρχουν μονοκύτταροι οργανισμοί που επιτελούν όλες τις λειτουργίες των ζωντανών οργανισμών. Ακόμη πιο δύσκολα αντιλαμβάνονται ότι τα κύτταρα όλων των οργανισμών έχουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά.

## 4. Στόχοι

- Να ανακαλύψουν οι μαθητές ότι το κύτταρο είναι η δομική και λειτουργική μονάδα ζωής.
- Να γνωρίσουν τις κατηγορίες στις οποίες ταξινομούμε τα κύτταρα.
- Να αναγνωρίσουν τη δομή του κυττάρου καθώς και τις ομοιότητες που παρουσιάζουν όλα τα κύτταρα.
- Να ανακαλύψουν τις διαφορές ανάμεσα στα φυτικά και ζωικά κύτταρα.
- Να γνωρίσουν την οργάνωση των πολυκύτταρων οργανισμών

## 5. Λογισμικό – συνδυασμός λογισμικών – άλλες πηγές.

Το λογισμικό «ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α΄ - Γ΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ» έχει σχεδιασθεί για να υποστηρίξει τη διδασκαλία της Βιολογίας της Α΄ και Γ΄ Γυμνασίου με το νέο ΑΠΣ. Στηρίζεται στη μέθοδο του εποικοδομητισμού, δίνοντας βαρύτητα στις υπάρχουσες αντιλήψεις, ιδέες και αναπαραστάσεις των εκπαιδευομένων σε σχέση με το θέμα που διδάσκονται κάθε φορά. Δίνεται έμφαση στον ενεργητικό ρόλο του μαθητή μέσα στην τάξη με το σχεδιασμό των δραστηριοτήτων κατά τέτοιο τρόπο ώστε να προωθείται η οικοδόμηση της επιστημονικής γνώσης.

Η διδασκαλία πρέπει να συνδυαστεί και με τις αντίστοιχες εργαστηριακές ασκήσεις (μικροσκοπική παρατήρηση φυτικού κυττάρου – άσκηση 1 του εργαστηριακού οδηγού και μικροσκοπική παρατήρηση ζωικού κυττάρου- άσκηση 2 του εργαστηριακού οδηγού), οι οποίες ειδικά στη ενότητα του κυττάρου, βοηθούν με την παραπάνω μέθοδο, στην επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί.

Τέλος γίνεται έλεγχος των γνώσεων που αποκτήθηκαν με τα αντίστοιχα παιχνίδια που υπάρχουν σε κάθε ενότητα.

## 6. Διάρκεια

Δύο διδακτικές ώρες για την πραγματοποίηση 2 επιμέρους εξειδικευμένων προγραμμάτων. Το πρώτο ασχολείται με την «**κύτταρο, σαν μονάδα της ζωής**» και το δεύτερο που αναφέρεται στην «**οργάνωση των πολυκύτταρων οργανισμών**».

## 7. Οργάνωση τάξης & απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή

Οι μαθητές μπορούν να εργαστούν ατομικά στην αίθουσα διδασκαλίας με τον προσωπικό τους φορητό υπολογιστή ή στο σχολικό εργαστήριο Πληροφορικής σε ομάδες, χρησιμοποιώντας τα τρία προγράμματα της ενότητας αυτής.

Εάν η διδασκαλία συνδυαστεί και με την πραγματοποίηση των αντίστοιχων εργαστηριακών ασκήσεων, καλό είναι να χρησιμοποιηθεί το εργαστήριο φυσικών επιστημών, εφόσον υπάρχει.

## 8. Περιγραφή και αιτιολόγηση του σεναρίου

### 1<sup>η</sup> ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΩΡΑ : Το κύτταρο : Η μονάδα της ζωής

Το πρόγραμμα αυτό καλύπτει τους διδακτικούς στόχους του ΑΠΣ Βιολογίας σύμφωνα με τους οποίους οι μαθητές πρέπει να αναγνωρίσουν το κύτταρο σαν δομική και λειτουργική μονάδα ζωής. Να ανακαλύψουν ότι τα κύτταρα διαφέρουν μεταξύ τους αλλά παρουσιάζουν και κάποια κοινά γνωρίσματα. Να γνωρίσουν τις βασικές δομές των κυττάρων καθώς και τις λειτουργίες που επιτελούν. Τέλος να βρουν τις διαφορές ανάμεσα στα φυτικά και ζωικά κύτταρα, καθώς και τι εξυπηρετούν οι διαφορές αυτές. Αυτό επιτυγχάνεται με τη βοήθεια της εφαρμογής που με πολλαπλές αναπαραστάσεις παρουσιάζει διάφορους μονοκύτταρους οργανισμούς, ταξινομημένους σε προκαρυωτικούς και ευκαρυωτικούς, τις φωτογραφίες διαφόρων ειδών κυττάρων από μικροσκόπιο, σχηματική αναπαράσταση του εσωτερικού ενός φυτικού και ενός ζωικού κυττάρου, όπου οι μαθητές αναγνωρίζουν την θέση, την μορφή, την λειτουργία των εσωτερικών δομών των κυττάρων καθώς και τις διαφορές που υπάρχουν ανάμεσα στα δύο αυτά είδη κυττάρων. Τέλος με ένα μικρό βίντεο προσομοιώνεται η λειτουργία της πλασματικής μεμβράνης. Σαν δραστηριότητα για το σπίτι μπορεί να χρησιμοποιηθεί το «παιχνίδι 1» από τα παιχνίδια στην ενότητα «κύτταρο».

Για την πραγματοποίηση της δραστηριότητας να χρησιμοποιηθεί το [Φύλλο Εργασίας «Το κύτταρο: Η μονάδα της ζωής»](#).

### 2<sup>η</sup> ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΩΡΑ : Οργάνωση πολυκύτταρων οργανισμών

Το πρόγραμμα αυτό καλύπτει τους διδακτικούς στόχους του ΑΠΣ (Οργάνωση πολυκύτταρων οργανισμών) σύμφωνα με τους οποίους οι μαθητές πρέπει να γνωρίσουν πως οργανώνονται τα κύτταρα σ' ένα πολυκύτταρο οργανισμό. Για την εύρυθμη λειτουργία ενός τέτοιου οργανισμού, τα κύτταρα του θα πρέπει να συνεργάζονται. Επίσης κύτταρα με παρόμοια μορφή και λειτουργία, οργανώνονται σε μεγαλύτερες δομές, που μας οδηγούν τελικά στον οργανισμό. Μια τέτοια οργάνωση είναι απαραίτητη στους πολυκύτταρους οργανισμούς, αφού τα κύτταρα του εξειδικεύονται και διαφοροποιούνται για να εκτελούν μια συγκεκριμένη λειτουργία. Το πρόγραμμα παρουσιάζει την οργάνωση της δομής αυτής, ξεκινώντας από το σύνολο, που είναι ο οργανισμός και είναι γνωστή έννοια στους μαθητές και μεταβαίνει σε απλούστερες δομές, καταλήγοντας στο κύτταρο. Για την πραγματοποίηση της δραστηριότητας να χρησιμοποιηθεί το [Φύλλο Εργασίας «Οργάνωση πολυκύτταρων οργανισμών»](#).

## 9. Φύλλα εργασίας

### • Το φύλλο εργασίας: Το κύτταρο : Η μονάδα της ζωής

Περιλαμβάνει 3 εργασίες και ένα παιχνίδι. Στην πρώτη εργασία παρουσιάζονται στους μαθητές διάφοροι μονοκύτταροι οργανισμοί. Ζητείται από τους μαθητές να ταξινομήσουν τα διάφορα κύτταρα σε

κατηγορίες ανάλογα με το αν περιέχουν πυρήνα ή όχι. Η εργασία βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν ότι το κύτταρο είναι η βασική μονάδα ζωής που παρουσιάζει όλες τις λειτουργίες της ζωής. Στην δεύτερη εργασία παρουσιάζονται μικροσκοπικές εικόνες από διάφορους πολυκύτταρους οργανισμούς. Σκοπός της άσκησης είναι, αφού αναγνωρίσουν οι μαθητές την κατηγορία στην οποία ανήκουν τα κύτταρα των οργανισμών αυτών, να ανακαλύψουν την διαφορά των εννοιών μόριο – κύτταρο. Στην τρίτη εργασία ζητείται να γνωρίσουν την εσωτερική δομή των κυττάρων. Βοηθά να αντιληφθούν τις κοινές δομές που υπάρχουν σε όλα τα κύτταρα αλλά και τις διαφορές ανάμεσα στα ζωικά και φυτικά κύτταρα. Τέλος τους ζητείται να αντιληφθούν τον ρόλο και την λειτουργία της πλασματικής μεμβράνης. Το παιχνίδι έχει σαν σκοπό την εμπέδωση της γνώσης που απέκτησαν οι μαθητές για το εσωτερικό του κυττάρου.

- **Το φύλλο εργασίας: Οργάνωση πολυκύτταρων οργανισμών**

Περιλαμβάνει 2 εργασίες και 1 παιχνίδι. Στην πρώτη εργασία ζητείται από τους μαθητές να γνωρίσουν την οργάνωση των πολυκύτταρων οργανισμών, ξεκινώντας από τον οργανισμό και πηγαίνοντας σε απλούστερες δομές. Η δεύτερη εργασία επικεντρώνεται σε ένα από τα παραπάνω επίπεδα οργάνωσης που είναι το όργανο. Τέλος με το παιχνίδι επιδιώκεται η εμπέδωση των γνώσεων στα επίπεδα οργάνωσης των πολυκύτταρων οργανισμών (ζωικών και φυτικών). Να τονιστεί από τον διδάσκοντα ότι στο παιχνίδι, οι εικόνες που εμφανίζονται δεν είναι από τον ίδιο οργανισμό.

## 10. Πρόσθετες πληροφορίες

### **Επιλογές Διαδικτυακών Τόπων**

(ημερομηνία τελευταίου ελέγχου: 2/12/2009)

<http://www.inbiology.gr/>

Πολλές συλλογές από φωτογραφίες, βίντεο, μικροσκοπικές εικόνες και animation πάνω στην βιοϊτρακή, βοτανική και ζωολογία.

<http://users.lar.sch.gr/aperaki/>

Θέματα για την διδασκαλία της βιολογίας, animation, φύλλα εργασίας, χρήσιμες διευθύνσεις από την βιολόγο Περάκη Αλεξάνδρα.

<http://www.biologyinschool.gr/>

Η διδασκαλία της βιολογίας στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση

<http://www.biology4u.gr/>

Το ηλεκτρονικό περιοδικό για τη βιολογία

<http://www.pev.gr/>

Η σελίδα της Πανελλήνιας Ένωσης Βιοεπιστημόνων

***Βίντεο με μικροοργανισμούς***

<http://www.youtube.com/watch?v=M7dx98udwLc>

[http://www.youtube.com/watch?v=zKwN44Z\\_lhY](http://www.youtube.com/watch?v=zKwN44Z_lhY)

<http://www.youtube.com/watch?v=0thFpfwdf8M>

<http://www.youtube.com/watch?v=ruoqzBqEf3M>