



ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ & ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ

**Διδακτική**

Διδακτικές

**Μεθοδολογία**

προσεγγίσεις

Ειρήνη Τζοβλά

Ακαδημαϊκό έτος 2021-22

# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (1)

---

**Διερευνητικές μεθόδους και επιστημονικές  
πρακτικές**

---

**Καλλιέργεια δεξιοτήτων επιστημονικής  
σκέψης και ανακάλυψης της γνώσης**

---

**Ενεργοποίηση και αυτενέργεια**

---

**Εκπαίδευση να δρουν υπεύθυνα απέναντι  
σε θέματα που αφορούν την καθημερινή  
τους ζωή**

# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (2)

---

**Δημιουργική αξιοποίηση των παρανοήσεων των μαθητών, οι οποίοι οδηγούνται σε γνωστική σύγκρουση και, εν τέλει, στη συμπλήρωση ή αντικατάσταση της υπάρχουσας γνώσης**

---

**Ενθάρρυνση να κάνουν προβλέψεις και να γνωστοποιούν τις ιδέες τους**

---

**Οι βιολογικές έννοιες δεν μπορούν να προσεγγιστούν μεμονωμένα αλλά ολιστικά διατρέχοντας και τα υπόλοιπα γνωστικά αντικείμενα και επιτρέποντας στον μαθητή να κάνει συνδέσεις και αναγωγές μεταξύ εννοιών και καταστάσεων**

---

**Παραδοσιακές διδακτικές μέθοδοι και πρακτικές, που αξιοποιούν τη διάλεξη, την ανάγνωση βιβλίων, περιορίζουν την κριτική σκέψη και τη λήψη αποφάσεων και έχουν ως συνέπεια κακή και ανακριβή κατανόηση της επιστήμης και παρανοήσεις εννοιών των ΦΕ**

# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (3)

Η διδασκαλία της Βιολογίας πρέπει να βοηθά τους μαθητές να:

- προσεγγίζουν εμπειρικά τα βιολογικά φαινόμενα
- προσεγγίζουν τις έννοιες μέσω της διερευνητικής μάθησης, επιχειρώντας και δοκιμάζοντας υποθέσεις
- υιοθετούν την επιστημονική γλώσσα
- γνωρίσουν την ιστορία της επιστήμης
- αναπτύσσουν ορθολογική κοσμοθεωρία
- εφοδιαστούν με ένα σώμα γνώσεων και στρατηγικών, οι οποίες τους προσανατολίζουν προς τεχνολογικά και προς τις ΦΕ εστιασμένα επαγγέλματα

(Schneider, Pakzad, & Schlüter, 2013)

# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (4)

**Ανακαλυπτική - Διερευνητική Μάθηση:** στοχεύει στην πρόκληση του ενδιαφέροντος των μαθητών και στην ενεργητική τους συμμετοχή

Οι μαθητές:

- θέτουν ερωτήματα
- αποφασίζουν τη μεθοδολογία που θα ακολουθήσουν
- παρατηρούν
- συλλέγουν δεδομένα
- αναφέρονται σε μεταβλητές
- προβλέπουν τις συνέπειες μιας παρέμβασης
- συγκρίνουν
- ενεργούν
- διεξάγουν μετρήσεις
- ελέγχουν υποθέσεις
- επικοινωνούν τα αποτελέσματα στους ομότιμους
- ενεργούν ως επιστήμονες
- σκέπτονται κριτικά και να επιλύουν προβλήματα στο πλαίσιο «hands on» δραστηριοτήτων

# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (4)

- Μπορείτε να επιλέξετε την ενότητα «Ασθένειες» από το βιβλίο της Β' και Γ' Γυμνασίου

[http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2210/Biologia\\_B-G-Gymnasiou\\_html-empl/](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2210/Biologia_B-G-Gymnasiou_html-empl/)

και να παρουσιάσετε πώς θα προσεγγίζατε την ενότητα αυτή με τους μαθητές διερευνητικά – ανακαλυπτικά (Εργασία σε ομάδες)

# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (5)

**Συνεργατική μάθηση:** βασίζεται στη θεωρία το κοινωνικού εποικοδομισμού, που υποστηρίζει ότι η γνώση είναι κοινωνική κατασκευή και η μάθηση κοινωνική διαδικασία

Οι μαθητές

- αναπτύσσουν τη σκέψη και την κοινωνικότητά τους
- αλληλεπιδρούν θετικά μεταξύ τους
- μεγιστοποιούν τις προσωπικές γνώσεις και δεξιότητες

## Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (5)

Μπορείτε να επιλέξετε την ενότητα που έχετε διαλέξει κατά την προηγούμενη δραστηριότητα από το βιβλίο της Β' και Γ' Γυμνασίου [http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2210/Biologia\\_B-G-Gymnasiou\\_html-empl/](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2210/Biologia_B-G-Gymnasiou_html-empl/)

και να παρουσιάσετε πώς θα προσεγγίζατε την ενότητα αυτή με τους μαθητές συνεργατικά (Εργασία σε ομάδες)

*Εναλλακτικά την προηγούμενη ενότητα προσεγγίστε τη βάζοντας τους μαθητές να εργαστούν σε ομάδες. Αναθέστε συγκεκριμένες δραστηριότητες ανά ομάδα*



# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (6)

**Μέθοδος project:** περιλαμβάνει διαδικασίες, που αξιοποιούν τις εμπειρίες, τους προβληματισμούς και τα ενδιαφέροντα των μαθητών, τα οποία οργανώνονται μέσα σε ένα επικοινωνιακό πλαίσιο αλληλεπιδραστικών σχέσεων. Καλλιεργεί την πολλαπλή νοημοσύνη και προσφέρεται για βιωματικές, πολυτροπικές και ομαδοσυνεργατικές δραστηριότητες.

Οι μαθητές:

- επικοινωνούν και συνεργάζονται
- ενθαρρύνονται να μάθουν μέσα από πολλά και διαφορετικά πλαίσια
- σκέφτονται κριτικά
- εμπλέκονται ενεργητικά
- επιχειρηματολογούν
- μοιράζονται την ευθύνη για τη μάθηση τους
- καλλιεργούν τη δημιουργικότητα και τη φαντασία τους
- ασκούνται στον επιστημονικό τρόπο σκέψης

# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (6)

## Φάσεις της εξέλιξης ενός project

- Επιλογή του θέματος που θα διερευνηθεί
- Προγραμματισμός των δραστηριοτήτων
- Διεξαγωγή των δραστηριοτήτων
- Αξιολόγηση του σχεδίου εργασίας
- Κοινοποίηση και διάδοση του τελικού προϊόντος στην ευρύτερη κοινότητα

# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (6)

---

## Πλεονεκτήματα project

---

Αποτελεσματική διδακτική προσέγγιση

---

Καλύτερα και μονιμότερα μαθησιακά αποτελέσματα

---

Ολόπλευρη ανάπτυξη των μαθητών

---

Έμφαση στην διαδικασία κι όχι στο αποτέλεσμα

# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (6)

Μπορείτε να επιλέξετε την ενότητα που έχετε διαλέξει κατά την προηγούμενη δραστηριότητα από το βιβλίο της Β΄ και Γ΄ Γυμνασίου

[http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2210/Biologia\\_B-G-Gymnasiou\\_html-empl/](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2210/Biologia_B-G-Gymnasiou_html-empl/)

και να παρουσιάσετε πώς θα προσεγγίζατε την ενότητα αυτή με τους μαθητές σας με τη μέθοδο project (Εργασία σε ομάδες)

# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (7)

**Αξιοποίηση της τεχνολογίας και του Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Περιεχομένου (ΨΕΠ):** συνδράμει τη δημιουργία διαδραστικών μαθησιακών περιβαλλόντων

Οι μαθητές:

- εξετάζουν φαινόμενα, που δεν μπορούν να μελετηθούν στην τάξη
- εξάγουν για αυτά συμπεράσματα
- υλοποιούν project για τα οποία το σχολείο δεν έχει τη δυνατότητα να παρέχει τον απαραίτητο εξοπλισμό
- συνεργάζονται με άλλους μαθητές ή/και ερευνητικές ομάδες σε οποιοδήποτε σημείο του πλανήτη
- γίνονται μέλη σε εκπαιδευτικά και μαθητικά δίκτυα
- διαμοιράζονται γνώση, πρακτικές και εμπειρίες
- επιχειρούν πειραματισμούς που στην πραγματική τάξη πιθανόν θα τους δημιουργούσαν φόβο και ανασφάλεια να τα επιχειρήσουν
- κατανοούν αφηρημένες έννοιες, καθώς μέσω της οπτικοποίησης αυτές συγκεκριμενοποιούνται

# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (7)

Αξιοποιούν:

1. **οπτικοακουστικό υλικό**, το οποίο επιτρέπει την παρατήρηση φαινομένων και λειτουργιών, που απαιτούν χρόνο για να ολοκληρωθούν
2. **εννοιολογικούς χάρτες** ως προοργανωτές για τη διδασκαλία των βιολογικών εννοιών, οι οποίοι διευκολύνουν τους μαθητές να ενοποιήσουν τα επιμέρους συστατικά της βιολογικής γνώσης σε ευρύτερα εννοιολογικά πλαίσια
3. **προσομοιώσεις**, οι οποίες επιτρέπουν στον μαθητή να μεταβάλει παραμέτρους που καθορίζουν την έκβαση ενός φαινομένου ή μιας λειτουργίας και εξοικειώνουν τους μαθητές με τον επιστημονικό τρόπο σκέψης

Αναφέρετε μια βιολογική έννοια την οποία θα προσεγγίζατε αξιοποιώντας ΨΕΠ

# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (7)

## Πηγές αναζήτησης ΨΕΠ

- <http://dschool.edu.gr/>
- <http://ebooks.edu.gr/ebooks/>
- <http://photodentro.edu.gr/lor/>
- <http://www.study4exams.gr/>
- <http://www.edutv.gr>
- <http://www.opendiscoveryspace.eu/>
- <http://www.khanacademy.org/>
- <http://www.biology4u.gr/>
- <https://www.biologyinschool.gr/>
- <https://phet.colorado.edu/el/simulations/category/biology>

# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (7)





# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (7)

Επισκεφτείτε κάποιον/ους από τους παραπάνω ιστότοπους και επιλέξτε ΨΕΠ, προκειμένου να διδάξετε μια βιολογική έννοια.

Πώς θα εντάξετε το ΨΕΠ στη διδασκαλία της έννοιας αυτής; Σε ποια φάση της διδασκαλίας σας; *(Εργασία σε ομάδες)*

# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (8)

- **Διαθεματική προσέγγιση:** επιτρέπει την «ενιαιοποίηση» της σχολικής γνώσης γύρω από θέματα, που άπτονται των ενδιαφερόντων των μαθητών. Καταργούνται οι διαχωριστικές γραμμές μεταξύ των μαθημάτων
- **Διεπιστημονική προσέγγιση:** Κατά τη διδασκαλία ενός μαθήματος συνδέονται γνώσεις από άλλα μαθήματα και γνωστικές περιοχές. Διατηρούνται οι διαχωριστικές γραμμές μεταξύ των μαθημάτων
- «Δεν έχουμε μια σειρά από χωριστούς κόσμους, ένας από τους οποίους είναι μαθηματικός, άλλος φυσικός, άλλος ιστορικός κ.λπ. Ζούμε σ' ένα κόσμο. Συνδέστε το σχολείο με τη ζωή και όλες οι σπουδές θα συνδεθούν αναγκαστικά» (Dewey, 1990)

# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (8)

Πώς θα προσεγγίζατε διαθεματικά την ενότητα «Ασθένειες» (Εργασία σε ομάδες)

Ή

κάποια έννοια από το βιβλίο Βιολογίας της Α΄ Λυκείου;

Επισκεφτείτε το ψηφιακό βιβλίο  
[http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2666/Biologia\\_A-Lykeiou\\_html-empl/](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2666/Biologia_A-Lykeiou_html-empl/)

διαλέξτε μία ενότητα και καταγράψτε μέσα από ποια άλλα μαθήματα της τάξης αυτής θα μπορούσατε να προσεγγίσετε διαθεματικά την ενότητα και ως προς ποιες πτυχές

Μπορείτε να δείτε στα βιβλία Βιολογίας του Γυμνασίου τα ένθετα πλαίσια «Μικρές έρευνες και εργασίες» και «Βιολογία και ...οι άλλες»

# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (9)

**Επιστημονική μέθοδος:** τρόπος προσέγγισης (επιστημονικών) ερωτήσεων που προκύπτουν μετά από παρατήρηση και των απαντήσεών τους που προκύπτουν μετά από την πραγματοποίηση των κατάλληλων πειραμάτων

## Βήματα:

1. Παρατήρηση φαινομένου
2. Διατύπωση «επιστημονικής ερώτησης» σχετικά με την παρατήρηση
3. Έρευνα για υπάρχουσες σχετικές απαντήσεις
4. Διατύπωση υπόθεσης σχετικά με την απάντηση στο ερώτημα
5. Οργάνωση κατάλληλου πειράματος για την απάντηση στο ερώτημα
6. Ανάλυση των δεδομένων και των αποτελεσμάτων
7. Εξαγωγή συμπερασμάτων

# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (9)

Διαμορφώστε μια διδακτική πρόταση για τη διδασκαλία μιας ενότητας από το βιβλίο Βιολογίας της Β' Λυκείου

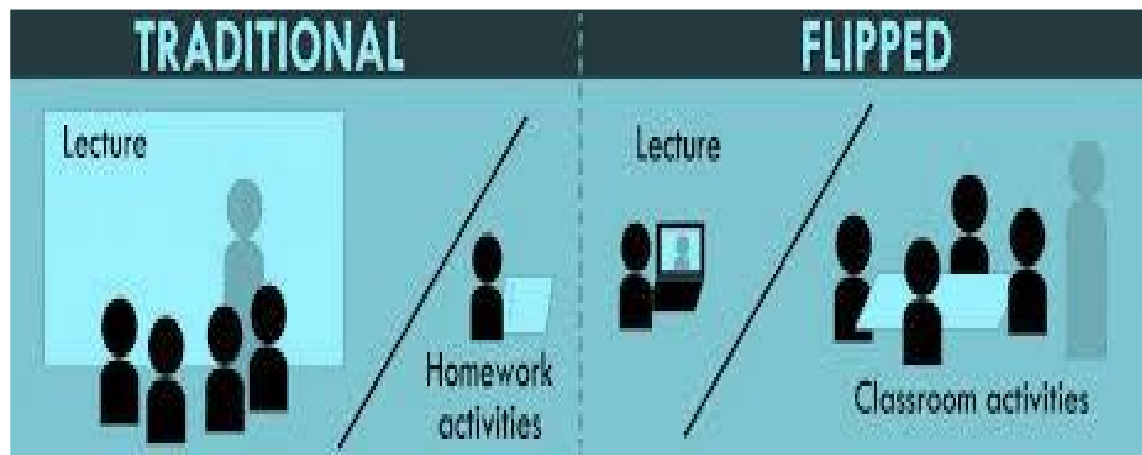
[http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/2496/22-0072-02\\_Biologia\\_G-Lykeiou-SpYg\\_Vivlio-Mathiti-T1/](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/2496/22-0072-02_Biologia_G-Lykeiou-SpYg_Vivlio-Mathiti-T1/)

ακολουθώντας την επιστημονική μέθοδο

# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (10)

- **Problem Based Learning:** Η μεθοδολογία Problem-Based Learning (PBL), βασίζεται στην **συνεργατική διαδικασία επίλυσης προβλημάτων** σε συνδυασμό με την **ατομική πρωτοβουλία** και **δημιουργικότητα**
- Αυτό που έχει σημασία είναι ότι οι μαθητές μπορούν να βελτιώσουν τις δεξιότητες τους προσέχοντας περισσότερο τη φύση του προβλήματος που αντιμετωπίζουν, κατανοώντας καλύτερα τις δικές τους διεργασίες σκέψης και χρησιμοποιώντας τα λάθη τους για να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους
- Οι μαθητές δουλεύουν σε ομάδες των 5-8 για να προσεγγίζουν το πρόβλημα
- Συλλέγουν και μελετούν πληροφορίες και προετοιμάζουν αναφορές για την ομάδα
- Μοιράζονται τη μάθησή τους με την ομάδα και επανεξετάζουν το πρόβλημα
- Στο τέλος ενός κύκλου μάθησης (συνήθως μία εβδομάδα), συνοψίζουν και ενσωματώνουν τη μάθησή τους στο γενικό θέμα

# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (11)



## Flipped Classroom (Αντεστραμμένη τάξη)

Αντιστρέφει το παραδοσιακό μαθησιακό περιβάλλον, παρέχοντας το κυρίως εκπαιδευτικό περιεχόμενο σε βίντεο

- Αντιμεταθέτει τις παραδοσιακές διδακτικές μεθόδους
- Α. Φέρνει την online διδασκαλία έξω από την τάξη
- Β. Φέρνει τη μελέτη στο σπίτι μέσα στην τάξη

# Διδακτικές προσεγγίσεις και Βιολογία (11)

Προσπαθήστε να εφαρμόσετε τη μεθοδολογία της αντεστραμμένης τάξης για να διδάξετε την έννοια της Φωτοσύνθεσης.

Δείτε την αντίστοιχη πρόταση στο Ψηφιακό Σχολείο.

<http://photodentro.edu.gr/ugc/r/8525/401?locale=el>



# Πηγές ανεύρεσης εκπαιδευτικών βίντεο

---

- Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία: <http://ebooks.edu.gr>
- Αποθετήριο μαθησιακών αντικειμένων – Φωτόδεντρο: <http://photodentro.edu.gr/lor/>
- Αποθετήριο εκπαιδευτικών βίντεο, Φωτόδεντρο / Βίντεο: <http://photodentro.edu.gr/video/>
- Αποθετήριο εκπαιδευτικού υλικού χρηστών για την Πρωτοβάθμια & Δευτεροβάθμια εκπαίδευση Φωτόδεντρο/e-γλικο: <http://photodentro.edu.gr/ugc/>
- Εκπαιδευτική Τηλεόραση <http://www.edutv.gr>

## Ένα video για προβληματισμό και συζήτηση

[www.youtube.com/watch?v=l0yC2W09pso](http://www.youtube.com/watch?v=l0yC2W09pso)

Αφού παρακολουθήσουμε το πιο πάνω video διατυπώνουμε τις απόψεις μας για τα περιθώρια ανάπτυξης της δημιουργικότητας εκπαιδευτικών και μαθητών/τριών στο σύγχρονο σχολείο.

# Διδακτικές προσεγγίσεις



Ευχαριστώ πολύ για την προσοχή σας και τη συμμετοχή σας!  
Ειρήνη Τζοβλά