

Ημερίδα καλών πρακτικών στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών και των μαθηματικών

2^ο Πειραματικό ΓΕΛ Κιλκίς

Πηνελόπη-Μαρία Καλπάκα

MSc Βιολόγος

Δημιουργία φυλογενετικών δέντρων

Τάξη: Β' λυκείου
Μάθημα: Βιολογία

Δημιουργία φυλογενετικών δέντρων

Εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές

Βιολογία Β Λυκείου : κεφάλαιο 3 - Εξέλιξη, Ενότητα 3.1.1 -Ταξινόμηση των οργανισμών και εξέλιξη

- Πανελλαδικώς εξεταζόμενο μάθημα με τράπεζα θεμάτων

ΣΤΟΧΟΙ...

A. Γνωστικοί:

- 1) Να γνωρίζουν τί είναι το φυλογενετικό δέντρο
- 2) Να κατανοούν πώς σχεδιάζεται ένα φυλογενετικό δέντρο

B. Δεξιότητες:

- 1) Χρήση λογισμικού προσομοίωσης
- 2) Ενεργός εμπλοκή στο σχεδιασμό ενός φυλογενετικού δέντρου-κριτική σκέψη

Γ. Στάσεις και συμπεριφορές:

- 1) Συνεργασία και σεβασμός

Δημιουργία φυλογενετικών δέντρων

ΤΠΕ και υλικοτεχνική υποδομή

Θα χρειαστεί πρόσβαση στο διαδίκτυο. Θα χρησιμοποιηθούν τα εξής εργαλεία:

1. Εκπαιδευτικό λογισμικό :

- <https://www.pbs.org/wgbh/nova/labs/lab/evolution/>

2. Σύνδεση στο e-class

3. Φόρμα Google:

- <https://forms.gle/TYPBAX6ym8KKKJfB9>

Δημιουργία φυλογενετικών δέντρων

- Διάρκεια

1 διδακτική ώρα

- Οργάνωση τάξης

Το Φ.Ε μπορεί να υλοποιηθεί σε εργαστήρι Η/Υ (ΣΕΠΕΗΥ), ή σε αίθουσα με Η/Υ και προτζέκτορα για τον εκπαιδευτικό και τάμπλετς για τους μαθητές. Οι μαθητές μπορούν να εργαστούν σε ομάδες των 3-4 ατόμων.

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

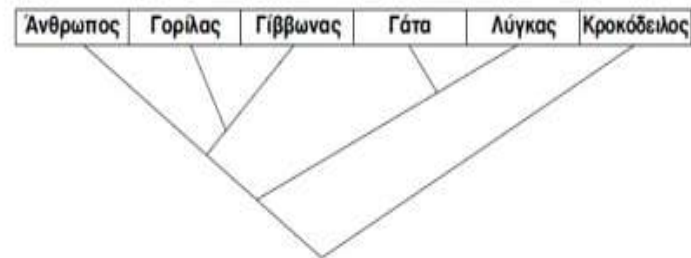
Δημιουργία φυλογενετικών δέντρων

Ανάδειξη ιδεών (5 λεπτά)

A. Τί είναι κατά την άποψή σας ένα φυλογενετικό δέντρο;

B. Ποιο είδος συγγενεύει περισσότερο με τον άνθρωπο, η γάτα ή ο κροκόδειλος;

(δείτε εικόνα σχολικού βιβλίου 122)



Εικόνα 3.2: Το φυλογενετικό δέντρο ορισμένων οργανισμών διαφορετικού είδους. Αρκεί μια ματιά, για να διαπιστωθεί ότι οι οργανισμοί που μοιράζονται κοινό πρόγονο είναι αρκετά συγγενικοί, ώστε να τοποθετούνται στην ίδια συστηματική βαθμίδα.

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Δημιουργία φυλογενετικών δέντρων

2. Εισαγωγή νέας γνώσης και εφαρμογή της (25 λεπτά)

Για να δούμε πώς κατασκευάζουμε ένα δέντρο, θα χρησιμοποιήσουμε την παρακάτω εφαρμογή:

<https://www.pbs.org/wgbh/nova/labs/lab/evolution/>

Μόλις ολοκληρώνετε σωστά καθένα από τα δέντρα που μας καθοδηγεί η προσομοίωση, κρατήστε στιγμιότυπο οθόνης και το αποστέλλετε με μήνυμα στο e-class του μαθήματος.



Λογισμικό προσομίωσης 6 αποστολές (missions)



1^η αποστολή : κατασκευή 4 δέντρων κλιμακούμενης δυσκολίας
Στηριζόμενοι σε δεδομένα βιοχημικά για κάθε οργανισμό



1° δέντρο



1° δέντρο



2^ο δέντρο



ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Δημιουργία φυλογενετικών δέντρων

3. Αξιολόγηση (8 λεπτά)

<https://forms.gle/TYPBAX6ym8KKKJfB9>

4. Ανακεφαλαίωση/Αναστοχασμός (7 λεπτά)

Τί κάναμε; Τί μας άρεσε; Τί μας δυσκόλεψε;

5. Δραστηριότητα για το σπίτι (φάση μεταγνώσης)

ανατεθεί
δέντρα).

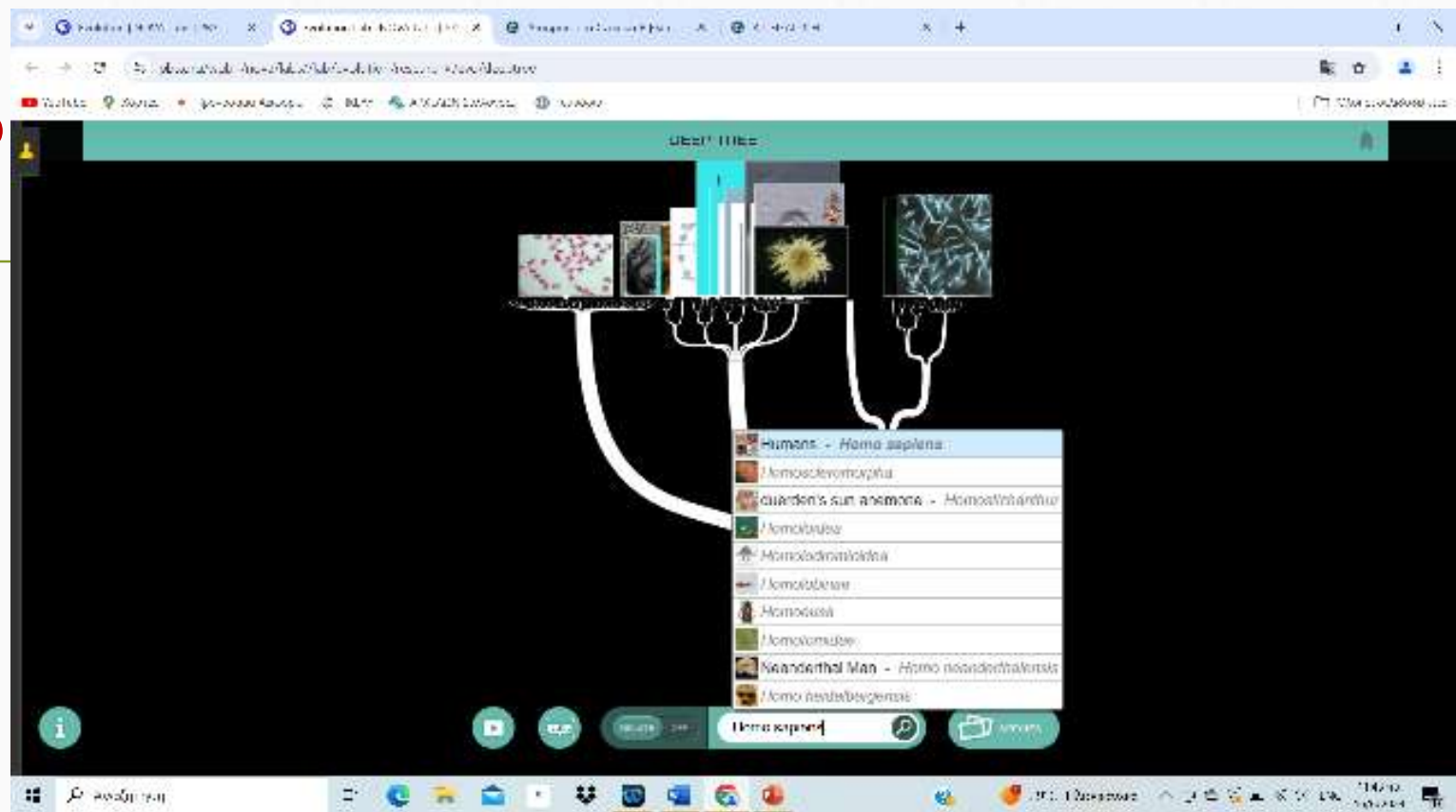
Θα εργαστείτε ατομικά μεταβαίνοντας στο eclass όπου σας έχει
μια εργασία (η επίλυση δυο ασκήσεων στα φυλογενετικά

ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΣ

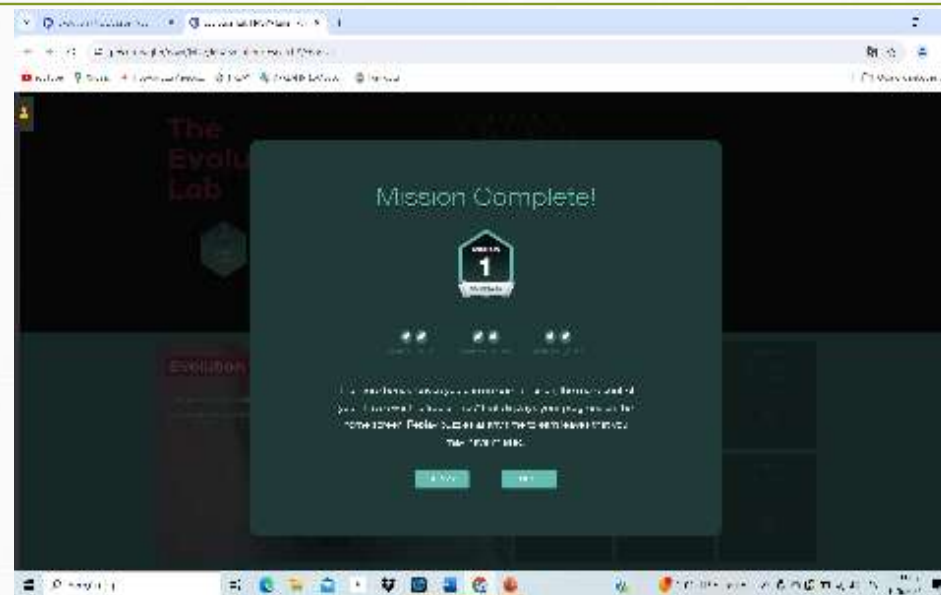
Τί δεν πήγε καλά;

- Βιάζονταν να παίξουν-δεν ακολουθήσαν τη σωστή σειρά που απαιτείται για την κατασκευή του φυλογενετικού δέντρου. Παρέλειψαν να διαβάσουν τα χαρακτηριστικά των ειδών προτού τα ταξινομήσουν.
- Δεν συνδέθηκαν με λογαριασμό αλλά ως επισκέπτες/δεν υπήρχε δυνατότητα να αποθηκευτεί η πρόοδος για επόμενη ώρα.
- Προλάβαμε ένα μέρος των δραστηριοτήτων του evolution lab (3 από τα 4 δέντρα της 1 αποστολής). Η προσομοίωση χρειάζεται 2 διδακτικές ώρες για τις 3 αποστολές!
- Δεν υπήρξε σύνδεση του φυλογενετικού δέντρου με το είδος μας, κάτι που θα αναδείκνυε τη θέση μας στην εξελικτική ιστορία των ειδών. Υπήρξε η εφαρμογή **deep tree** στο λογισμικό που δεν προλάβαμε να «τρέξουμε».

Deep tree



Αν ολοκληρώναμε την 1^η αποστολή...



Θα ξεκλείδωνε η 2^η αποστολή...



ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΣ

Τί πήγε καλά;

- Διασκέδασαν τη δημιουργία των δέντρων, έστω και με συνεχείς πειραματισμούς κατέληγαν στη σωστή απάντηση και προχωρούσαν στα επόμενα κουίζ. Η μη πλήρης κατανόηση της δημιουργίας των φυλογενετικών δέντρων αναδείχτηκε στην εργασία που είχαν για το σπίτι
- Η φόρμα Google συμπληρώθηκε από τους μαθητές σωστά, οι ερωτήσεις ήταν πολύ εύκολες
- Δεν έλαβαν στιγμιότυπα όλοι οι μαθητές, και δεν έλαβαν για όλα τα δέντρα. Όμως έστειλαν το τελευταίο δέντρο και αυτό ήταν αρκετό γιατί για να φτάσουν στο τρίτο δέντρο προϋπόθεση ήταν να έχουν κάνει σωστά τα προηγούμενα!

Σας ευχαριστώ
για
την προσοχή
σας!

Homo sapiens



Our evolution...
Homo creatus

Προσωπικό
αρχείο: Μουσείο
Museum-
Omniversum,
Hague
Netherlands,
2023