

ΒΙΟΛΟΓΙΑ Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Θα διδαχθεί το βιβλίο Βιολογία Β' - Γ' Γυμνασίου (Ε. Μαυρικάκη, Μ. Γκούβρα, Α. Καμπούρη), Βιβλίο Μαθητή, 2016.

Ενότητα	Παρατηρήσεις/Δραστηριότητες	Ώρες
Κεφάλαιο 1 Οργάνωση της ζωής – Βιολογικά συστήματα (5 ώρες)		
1.1 Τα μόρια της ζωής	Μπορεί να αξιοποιηθεί το διδακτικό υλικό: Τα χημικά συστατικά της ζωής http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3080?locale=el	2
1.2 Κύτταρο η μονάδα της ζωής:	Προτείνεται να δοθεί έμφαση μόνο στον πυρήνα, το κυτταρόπλασμα και τα ριβοσώματα, δεδομένου ότι μέρος της ενότητας έχει διδαχθεί στην Α' γυμνασίου. Μπορεί να αξιοποιηθεί το διδακτικό υλικό: Παρατήρηση κυττάρων στο μικροσκόπιο http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3158?locale=el	2
1.3 Τα επίπεδα οργάνωσης της ζωής	Να διδαχθεί μόνο η παράγραφος: «Η οργάνωση των εμβίων όντων – Τα οικοσυστήματα» Μπορεί να αξιοποιηθεί το διδακτικό υλικό: Οργάνωση της ζωής – Βιολογικά συστήματα http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6767?locale=el	1
Κεφάλαιο 5 Διατήρηση και συνέχιση της ζωής (14 ώρες)		
5.1 Το γενετικό υλικό οργανώνεται σε χρωμοσώματα	Μπορεί να αξιοποιηθεί το διδακτικό υλικό: Καθορισμός φύλου στον άνθρωπο http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3161?locale=el	2
5.2 Η ροή της γενετικής πληροφορίας	Να δοθεί έμφαση στη βιολογική σημασία των διαδικασιών της αντιγραφής, μεταγραφής και μετάφρασης. Μπορεί να αξιοποιηθεί το διδακτικό υλικό: α) Αντιγραφή του DNA http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6237?locale=el β) Μεταγραφή του DNA http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6234?locale=el γ) Έκφραση της γενετικής πληροφορίας: Μετάφραση http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6670?locale=el	5
5.3 Αλληλόμορφα	Μπορεί να αξιοποιηθεί το διδακτικό υλικό: Αλληλόμορφα http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3167?locale=el	1
5.4 Κυτταρική διαίρεση	Να δοθεί έμφαση στη βιολογική σημασία της μίτωσης και της μείωσης. Μπορεί να αξιοποιηθεί το διδακτικό υλικό: Μίτωση Μείωση http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3163?locale=el	2
5.5 Κληρονομικότητα	Να δοθεί έμφαση στον τυχαίο τρόπο με τον οποίο συνδυάζονται οι γαμέτες. Μπορεί να αξιοποιηθεί το διδακτικό υλικό: α) Διασταυρώσεις μονοϋβριδισμού http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3168?locale=el β) Οι νόμοι του Μέντελ http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6678?locale=el	2
5.6 Μεταλλάξεις	Μπορεί να αξιοποιηθεί το διδακτικό υλικό: Μεταλλάξεις http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3110?locale=el	2

Κεφάλαιο 7 Εξέλιξη (6 ώρες)		
7.1 Η εξέλιξη και οι μαρτυρίες της – Βιοχημικές αποδείξεις	<p>Προτείνεται στην αρχή της ενότητας να συζητηθούν οι έννοιες: είδος και πληθυσμός.</p> <p>Οι δραστηριότητες προτείνονται για να αποκτήσει η διδασκαλία της ενότητας πιο διερευνητικό χαρακτήρα.</p> <p>Να δοθεί προσοχή στην τελευταία δραστηριότητα, ώστε να μην δημιουργηθούν παρανοήσεις σε σχέση με το φαινόμενο της Φυσικής Επιλογής</p> <p><u>Δραστηριότητα:</u> Οι μαθητές σε ομάδες μελετούν το διδακτικό υλικό Στάδια απολίθωσης http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3142?locale=el και στη συνέχεια να αναπτυχθεί συζήτηση σε ομάδες σχετικά με α) τα απολιθώματα διαφορετικών οργανισμών τα οποία βρίσκονται σε διαφορετικό βάθος στο ίδιο πέτρωμα β) τα είδη που εξαφανίστηκαν ή κινδυνεύουν με εξαφάνιση</p> <p><u>Δραστηριότητα:</u> Οι μαθητές σε ομάδες επεξεργάζονται το διδακτικό υλικό Προσαρμογές των ζώων στο περιβάλλον τους http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6677?locale=el Στη συνέχεια να γίνει συζήτηση σχετικά με τις προσαρμογές προκειμένου να αναδειχθεί ότι οι προσαρμογές είναι ιδιότητες, δομές, γνωρίσματα, συμπεριφορές, που αποκτήθηκαν ή διατηρήθηκαν με τη φυσική επιλογή επειδή παρείχαν στα άτομα που τις είχαν, καλύτερες πιθανότητες επιβίωσης ή/και αναπαραγωγική επιτυχίας στον ανταγωνισμό με τα άλλα άτομα σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον.</p>	3
7.2 Η εξέλιξη του ανθρώπου	<p><u>Δραστηριότητα</u> Οι μαθητές σε ομάδες μελετούν το προσαρτημένο κείμενο 2 με τίτλο «Στοιχεία σχετικά με την εξέλιξη του ανθρώπινου είδους» (βλ. σχόλιο 1) και απαντούν στις ερωτήσεις του. Στη συνέχεια οι ομάδες παρουσιάζουν στην ολομέλεια τις απαντήσεις που έδωσαν και ακολουθεί συζήτηση.</p>	3
Σύνολο διδακτικών ωρών		25

ΣΧΟΛΙΟ 1

Προσαρτημένο κείμενο 2 αντιστοιχεί στο 7.2

Στοιχεία σχετικά με την εξέλιξη του ανθρώπινου είδους

Αφού λάβετε υπόψη σας το εισαγωγικό κείμενο να απαντήσετε στις ερωτήσεις 1 έως 5.

Εισαγωγικό Κείμενο

Ο Θάνατος στο πλαίσιο μιας εργασίας που ανέλαβε για την εξέλιξη του ανθρώπινου είδους έκανε την εξής κατάταξη, αξιοποιώντας το αρχείο απολιθωμάτων:

1) Ομάδες απολιθωμάτων που χρονολογούνται πριν 4,2 – 1,4 εκατομμύρια χρόνια. Βρέθηκαν στις νότιες (austral) περιοχές της ανατολικής Αφρικής. Τα απολιθώματα των οργανισμών αυτών φαίνεται να ανήκουν σε υποείδη ενός είδους που έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Κρανιακή κοιλότητα με όγκο περίπου 400-500 cm³
- Όρθια στάση βάδισης
- Παμφάγοι

2) Ομάδες απολιθωμάτων που χρονολογούνται πριν 2,4 - 1,6 εκατομμύρια χρόνια. Τα απολιθώματα αυτά μαζί με τα συνοδά ευρήματα υποδεικνύουν την ύπαρξη ενός νέου είδους που:

- Είχε κρανιακή κοιλότητα περίπου 650-750 cm³.

- Ήταν αρκετά επιδέξιο, έφτιαχνε και χρησιμοποιούσε πολλά πέτρινα εργαλεία.
 - Τα δόντια τους έμοιαζαν αρκετά με αυτά του σύγχρονου ανθρώπου.
- 3) Απολιθώματα που χρονολογούνται πριν 1,8 εκατομμύρια έως 200.000 χρόνια. Περιλαμβάνουν απολιθώματα και συνοδά ευρήματα που καθιστούν σαφή την ύπαρξη ενός άλλου είδους που:
- Στην πρώιμη περίοδο του είχε κρανιακή κοιλότητα λίγο μεγαλύτερη από 750 cm³, η οποία αυξήθηκε σταδιακά φτάνοντας στα 1.200 cm³.
 - Έφτιαχνε πάρα πολλά εργαλεία και ξύλινα καταλύματα.
 - Χρησιμοποιούσε τη φωτιά.
 - Μετανάστευσε από την Αφρική στην Ασία και στην Ευρώπη.
- 4) Απολιθώματα που χρονολογούνται πριν από 150.000 χρόνια έως το πρόσφατο παρελθόν. Περιλαμβάνουν απολιθώματα που μαζί με συνοδά ευρήματα δηλώνουν την ύπαρξη ενός είδους που:
- Η κρανιακή κοιλότητα έχει όγκο αντίστοιχο του σημερινού ανθρώπου (1.300-1.500 cm³)
 - Χρησιμοποιεί ρούχα.
 - Έχει πλήρη ικανότητα ομιλίας.
 - Έχει κοινωνική οργάνωση.
 - Ζωγραφίζει στους τοίχους των σπηλαίων.

Πηγές

Αδαμαντιάδου, Σ., Γεωργάτου, Μ., Γιαπιτζάκης, Χ., Λάκκα Λ., Νοταράς, Δ. Φλωρεντιν, Ν. Χατζηγεωργίου Γ. & Χατζηκωντή, Ο. (2014). *Βιολογία Γ' Γενικού Λυκείου*. Αθήνα ΙΤΥΕ Διόφαντος
 Futuyama, J. D. (1995). *Εξελικτική Βιολογία, 2^η Έκδοση*. Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
 Ροδάκης, Κ. Γ. (2001). *Εισαγωγή στην Εξελικτική Βιολογία*. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας.

Ερώτηση 1^η

Ο Γιώργος και η Μαρία διάβασαν το ακόλουθο απόσπασμα του σχολικού βιβλίου:

«Όμως, τέσσερα εκατομμύρια χρόνια πριν άρχισε να εμφανίζεται ξηρασία και η ζούγκλα έγινε πιο αραιή και μετατράπηκε σε δασώδεις εκτάσεις και λιβάδια. Τότε εμφανίστηκαν οι Αυστραλοπίθηκοι, που μπορούσαν να στέκονται όρθιοι, γεγονός που τους επέτρεπε να κινούνται γρηγορότερα και να εντοπίζουν από μακριά τον κίνδυνο».

Με βάση το κείμενο αυτό ο Γιώργος έδωσε την εξής ερμηνεία: «Η αλλαγή στο περιβάλλον της ζούγκλας ανάγκασε στους πίθηκους που ζούσαν εκεί να βαδίσουν στηριζόμενοι στα δύο πόδια (δίποδη βάδιση) προκειμένου να επιβιώσουν».

Η Μαρία έδωσε μια διαφορετική ερμηνεία: «Ένας μικρός αριθμός πιθήκων που ζούσαν στη ζούγκλα, είχε χαρακτηριστικά που του επέτρεπαν να περπατά για λίγο σε όρθια στάση. Οι πίθηκοι αυτοί μπορούσαν να μετακινούνται μακρύτερα από τους άλλους για να συλλέξουν τροφή και να εντοπίζουν από μακριά τον κίνδυνο ώστε να τον αποφεύγουν. Με άλλα λόγια, είχαν καλύτερες πιθανότητες επιβίωσης και άφηναν περισσότερους απογόνους. Οι απόγονοι τους είχαν ανάλογη ανατομία, ορισμένοι δε από αυτούς μπορούσαν να περπατούν με μεγαλύτερη ευκολία σε όρθια στάση. Με την πάροδο χιλιάδων ετών επικράτησε η πλήρως όρθια στάση και βάδιση».

Κατά την άποψη σας ο Γιώργος ή η Μαρία εξηγούν καλύτερα τον τρόπο με τον οποίο επικράτησε η προσαρμογή της δίποδης βάδισης στους προγόνους του ανθρώπινου είδους; Να αιτιολογήσετε πολύ σύντομα την απάντησή σας.

Ερώτηση 2^η

Ο Θάνος στην εργασία του φαίνεται να θεωρεί ότι οι μεγάλοι εγκέφαλοι αποτέλεσαν σημαντικό εξελικτικό πλεονέκτημα. Να δώσετε ένα λόγο που να υποστηρίζει την άποψή του.

Ερώτηση 3^η

Δίνονται με τυχαία σειρά τα ονόματα των ειδών/υποειδών που περιγράφονται στην εργασία του Θάνου: Άνθρωπος ο επιδέξιος (*Homo habilis*), Άνθρωπος ο σοφός (*Homo sapiens*), Αυστραλοπίθηκος του Αφάρ (*Australopithecus afarensis*) και Άνθρωπος ο όρθιος (*Homo erectus*). Να κατατάξετε τα ονόματά τους κατά χρονολογική σειρά παρουσίας τους στον πλανήτη.

Ερώτηση 4^η

Ποιο από τα είδη/υποείδη που περιγράφονται στην εργασία του Θάνου δεν ανήκει στο γένος Homo (Άνθρωπος); Να δώσετε έναν λόγο που να υποστηρίζει την επιλογή σας.

Ερώτηση 5^η

Ποιο από τα είδη/υποείδη που περιγράφονται στην εργασία του Θάνου έχει τα χαρακτηριστικά του σύγχρονου ανθρώπου; Να αναφέρετε τα δύο σημαντικότερα, κατά την άποψη σας, στοιχεία που υποστηρίζουν την επιλογή σας.