

Δημιουργός/οί: Μαρία Καπασά

Χρονολογία: 2023

Υπερσύνδεσμος πρόσβασης του OER (Παρακαλούμε, όπου αυτό χρειάζεται, για τη χρήση url shortener):

https://github.com/mkapasa/2OER_IEP

Σκοπός/πλαίσιο δημιουργίας του OER: Εργασία στα πλαίσια των συνεδριών επιμόρφωσης ΤΠΕ Β2 επιπέδου.

Γνωστικό/ά Αντικείμενο/α: Βιολογία Β' τάξης Γενικού Λυκείου

Βαθμίδα Εκπαίδευσης: Λύκειο

Όνομα/Τίτλος OER: Η θεωρία της Φυσικής Επιλογής εν' δράση σε ένα απλοποιημένο φυσικό οικοσύστημα.

Λέξεις κλειδιά: Φυσική επιλογή, πληθυσμός, περιοριστικοί παράγοντες, εξέλιξη.

Σύντομη περιγραφή: ένα πρωτότυπο εκπαιδευτικό σενάριο που αξιοποιεί ένα εκπαιδευτικό παιχνίδι σχεδιασμένο με βάση την προσομοίωση ενός απλοποιημένου οικοσυστήματος στην πλατφόρμα προσομοιώσεων PhET Colorado (https://phet.colorado.edu/sims/html/natural-selection/latest/natural-selection_el.html). Ο σκοπός του εκπαιδευτικού σεναρίου είναι να γίνουν κατανοητές από τους μαθητές η δράση της φυσικής επιλογής στην εξέλιξη των πληθυσμών και ο τρόπος που οι τροφικές σχέσεις επηρεάζουν την δυναμική ισορροπία στα οικοσυστήματα. Επομένως αφορά στη Βιολογία Β' Λυκείου και συγκεκριμένα στις ενότητες (§2.1.1 Χαρακτηριστικά οικοσυστημάτων και §2.2.1 Τροφικές αλυσίδες και τροφικά πλέγματα και §3.1.3 Η θεωρία της φυσικής επιλογής, §3.1.4 Μερικές χρήσιμες αποσαφηνίσεις στη θεωρία της φυσικής επιλογής και §3.1.5 Η φυσική επιλογή εν δράσει)

Τύπος-Κατάταξη OER (Εισάγετε X στον τύπο του OER):

Τύπος OER Αριθμός OERs ανά Τύπο (5 μονάδες ανά OER με μέγιστο το 20)

Οπτικοποιήσεις/Μοντέλα-Προσομοιώσεις

(Δυναμικές ή/και Αλληλεπιδραστικές)

Δυναμικοί/Αλληλεπιδραστικοί Χάρτες

Εκπαιδευτικά Παιχνίδια X

Εφαρμογές Λογισμικού

Εφαρμογές Πρακτικής και Εξάσκησης

AR/VR/MR Αντικείμενα

3D Αντικείμενα

Προβληματική της επιλογής του συγκεκριμένου τύπου OER και της αντίστοιχης τεχνολογίας: Το συγκεκριμένο σενάριο χρειάζεται την παρέμβαση του διδάσκοντα έστι ώστε να ανακαλούνται ή να υπενθυμίζονται οι προαπαιτούμενες γνώσεις και οι βιολογικές έννοιες που συνεξετάζονται στο συγκεκριμένο παιχνίδι, Κάποιες φορές χρειάζεται δε και η παράθεση επιπλέον πληροφοριών προκειμένου να εξηγηθούν σωστά τα παρατηρούμενα φαινόμενα. π.χ. ο τρόπος κληρονόμησης των γενετικών χαρακτηριστικών, που

ελέγχονται από επικρατή και από υπολειπόμενα γονίδια στον πληθυσμό των ατόμων. Το σενάριο υλοποιείται με επίσκεψη στην πλατφόρμα της προσομοίωσης. Η πλατφόρμα αυτή δεν παρουσιάζει απολύτως κανένα μειονέκτημα και έχει ελάχιστες απαιτήσεις, όμως από μόνη της δεν μπορεί να οδηγήσει σε ασφαλή γνωσιακά συμπεράσματα τους μαθητές.

Αξιοποίηση στην Εκπαίδευση: Οι μαθητές συγκροτούν ομάδες και συμμετέχουν στην κάπως παιγνιώδη αυτή δράση που υλοποιείται σε ένα άρτιο απεικονιστικό προσομοιωτικό περιβάλλον με τη βοήθεια της πλατφόρμας προσομοιώσεων και λογισμικών PhET Colorado. Το κυριότερο πλεονέκτημα της προσομοίωσης που πλαισιώνει το παιχνίδι του εκπαιδευτικού σεναρίου είναι ότι ο χρόνος δεν είναι ρεαλιστικός. Έτσι καταφέρνουμε να ξεπεράσουμε το μέγιστο εμπόδιο κατανόησης των εξελικτικών μηχανισμών, οι οποίοι δρουν παροιμιωδώς αργά και τα αποτελέσματά τους είναι ορατά μετά από κάποιες γενιές. Πράγματι λοιπόν οι μαθητές μέσα από την ενασχόληση με αυτό το παιχνίδι μπορούν να έχουν μια βιωματική και ταυτόχρονα ανακαλυπτική μάθηση. Μπορούν τελικά να καταφέρουν να συνδέσουν τη διατήρηση του μεγέθους του πληθυσμού σε σταθερά επίπεδα, με την ύπαρξη περιοριστικών παραγόντων, όπως η διαθεσιμότητα τροφής και η παρουσία θηρευτών. Επίσης μπορούν να εξηγούν πως επηρεάζεται η διάδοση μιας υποτελούς μετάλλαξης στον πληθυσμό ανάλογα με την επίδραση της φυσικής επιλογής και χωρίς αυτή. Ακόμη μπορούν να περιγράψουν και να συνδέουν το γιατί και το πώς η Φυσική Επιλογή “επιλέγει” τον καλύτερα προσαρμοσμένο στο εκάστοτε περιβάλλον, αναφέροντας την μονάδα επί της οποίας δρα η Φυσική Επιλογή, δηλαδή τον πληθυσμό των ατόμων και όχι τα άτομα αυτού. Αυτό το τελευταίο αποτελεί έναν επίσης δύσκολο μαθησιακό στόχο που με την συγκεκριμένη προσομοίωση γίνεται πιο προσιτός. Τέλος μέσα από τη συμμετοχή τους σε ομάδες και την εμπλοκή τους στη διερευνητική διαδικασία του παιχνιδιού καλλιεργείται η ομαδοσυνεργατική και η ερευνητική διάθεση των μαθητών.