



GREEN-EDU Learning Activity

Τίτλος: Βιοτεχνολογία και STEM

Συγγραφέας: Octavian Horia Minda

Αντικείμενο	Biotechnology and STEM
Θεμα	Βιοεπιστήμες
Ηλικία μαθητών	12-15
Χρόνος προετοιμασίας	50'
Χρόνος Διδασκαλίας	50'
Λινκ	Computer with internet access Projector Videos https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1svyknNPC5EUkw2giURwiBq2Cy_FdtL-T
Υλικά	<ul style="list-style-type: none">• Ενημερωτικό φυλλάδιο για ορισμούς, βασικά στοιχεία και σημαντικές ιστορικές εξελίξεις για κάθε μαθητή• Κουίζ βιοτεχνολογίας και κλειδί κουίζ• Χρειαζονται ΥΛΙΚΑ:• Οποιοδήποτε προϊόν δημητριακών (πραγματικό ή εικόνα)• Μια φωτογραφία(ες) κατοικίδιων ζώων• Ρουμπρίκα Τεχνικής Έκθεσης και Παρουσίασης για κάθε μαθητή



Στοχοι μαθήματος

Στο τέλος αυτού του μαθήματος :

- 1) Οι μαθητές θα είναι σε θέση να αναλύουν, να αξιολογούν και να ασκούν κριτική στις επιστημονικές εξηγήσεις χρησιμοποιώντας εμπειρικά στοιχεία, λογικούς συλλογισμούς και πειραματικές και παρατηρητικές δοκιμές, συμπεριλαμβανομένης της εξέτασης όλων των πλευρών των επιστημονικών στοιχείων αυτών των επιστημονικών εξηγήσεων, έτσι ώστε να ενθαρρύνεται η κριτική σκέψη του μαθητή
- (Α) Ο μαθητής αναμένεται να καθορίσει τα ενδιαφέροντα και τις ικανότητες μέσω συνομιλιών με επαγγελματίες βιοτεχνολογίας
- (Β) Ο φοιτητής αναμένεται να εντοπίσει επιλογές σταδιοδρομίας στον τομέα της βιοτεχνολογίας
- (Γ) Ο μαθητής αναμένεται να εντοπίσει αξιόπιστες πηγές πληροφοριών σταδιοδρομίας
- (Δ) Ο μαθητής αναμένεται να έχει ερευνητικά ενδιαφέροντα, γνώσεις, μορφωτικό επίπεδο, ικανότητες και δεξιότητες που απαιτούνται σε ένα επάγγελμα που σχετίζεται με τη βιοτεχνολογία

Διδακτικοί στόχοι

Οι μαθητές θα είναι σε θέση να:

Ορίστε και περιγράψτε τη βιοτεχνολογία

Θυμηθείτε ιστορικά και σημαντικά γεγονότα που αφορούν τη βιοτεχνολογία

Προσδιορίστε επαγγέλματα στον κλάδο της βιοτεχνολογίας

Περιγράψτε τη σημασία της βιοτεχνολογίας για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής

Αξιολογήστε ηθικά και ηθικά ζητήματα που αφορούν τη βιοτεχνολογία

Εφαρμόστε δεξιότητες σκέψης και ανάλυσης υψηλότερης τάξης για να υπερασπιστείτε μια αμφιλεγόμενη θέση

Τάσεις

Στρατηγικές ανάγνωσης, αποσπάσματα, στρατηγική πολυμέσων/οπτικής

**Διαφάνειες παρουσίασης + Μία πρόσθετη σύνδεση τεχνολογίας,
στρατηγικές γραφής**



Δραστηριότητες

Όνομα δραστηριότητας	Διαδικασία	Χρόνος
Ερωτήσεις	<ul style="list-style-type: none">• Σήμερα θα μιλήσουμε για έναν από τους πιο σημαντικούς τομείς της τεχνολογίας που υπάρχουν. Ιστορικά, η βιοτεχνολογία περιλάμβανε πρωτίστως τα τρόφιμα που τρώμε, αλλά πιο πρόσφατα η βιοτεχνολογία περιλαμβάνει την υγεία και την υγειονομική μας φροντίδα.- Ξέρει κανείς πόσο καιρό υπάρχει η βιοτεχνολογία;<ul style="list-style-type: none">• 10.000 χρόνια-Οποιοδήποτε προϊόν δημητριακών.<ul style="list-style-type: none">• Αυτό είναι ένα προϊόν που είναι αποτέλεσμα της βιοτεχνολογίας.-Μπορεί κάποιος να μου πει πόσα διαφορετικά στοιχεία βιοτεχνολογίας μπήκαν στην ανάπτυξη αυτού του προϊόντος;<ul style="list-style-type: none">• Επιλογή καλλιεργειών, φυτοφάρμακα και λιπάσματα, εμπλουτισμός βιταμινών και μετάλλων, ακόμη και γενετική μηχανική μέσω χειρισμού DNA.- Μια εικόνα οποιουδήποτε οικοσυστήματος ζώου (σκύλος, άλογο, αγελάδα κ.λπ.).<ul style="list-style-type: none">• ΡΩΤΗΣΤΕ: Ιστορικά, πώς πραγματοποιήσαμε τη βιοτεχνολογία σε αυτό το ζώο;- Εκτροφή.<ul style="list-style-type: none">• Πώς επιτελούμε τη βιοτεχνολογία σήμερα;- Κλωνοποίηση, γενετική μηχανική.	5' min
Direct Instruction	<p>I. Ξεκινήστε με τον ορισμό της βιοτεχνολογίας</p> <p>A. Οι μαθητές πρέπει να γνωρίζουν ότι ορισμένες μορφές βιοτεχνολογίας υπάρχουν εδώ και χιλιάδες χρόνια</p> <p>B. Η τρέχουσα βιοτεχνολογία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από εργαστηριακά πειράματα και εξοπλισμό</p>	30'



	<p>II. Ιστορία</p> <p>A. Αναμφισβήτητα, κανένας τομέας της επιστήμης δεν έχει βελτιώσει περισσότερο την παγκόσμια ανθρώπινη υγεία.</p> <p>B. Η τρέχουσα βιοτεχνολογική έρευνα και ανάπτυξη βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στο ανασυνδυασμένο DNA.</p> <p>Γ. Τα πεδία και οι κατηγορίες της βιοτεχνολογίας αλληλεπικαλύπτονται σε κάποιο βαθμό, αλλά περιλαμβάνουν διαφορετικούς τύπους πληροφοριών.</p> <p>Δ. Περισσότεροι από 325 εκατομμύρια άνθρωποι σε όλο τον κόσμο έχουν βοηθηθεί από τα περισσότερα από 150 βιοτεχνολογικά φάρμακα και εμβόλια που έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων των ΗΠΑ.</p> <p>III. Ταξινόμηση Βιοτεχνολογίας</p> <p>A. Τομείς σπουδών και απασχόλησης</p> <p>B. Διαδικασίες που εμπλέκονται στην έρευνα και ανάπτυξη</p> <p>Γ. Κατηγορίες όπως διαγνωστικές ή θεραπείες, ιατρικές ή γεωργικές</p> <p>V. Ηθικές και Κοινωνικές Θεωρήσεις</p> <p>A. Υπάρχει μια σειρά από αμφιλεγόμενα στοιχεία στη βιοτεχνολογία.</p> <p>B. Συχνά δεν υπάρχουν οριστικές απαντήσεις σε ορισμένες από τις διαμάχες.</p> <p>Γ. Υπάρχει ένας τεράστιος αριθμός πηγών που βασίζονται στο Διαδίκτυο που εξετάζουν και τις δύο πλευρές ενός ζητήματος.</p> <p>Δ. Η φύση αυτού του πεδίου είναι σχεδόν μοναδικά κατάλληλη για τους μαθητές να διεξάγουν ατομική ή ομαδική έρευνα.</p> <p>E. Η έρευνα μπορεί να οδηγήσει σε γραπτή αναφορά ή προφορική παρουσίαση.</p>	
Ατομική εργασία / εργαστήριο	Η εργασία θα περιλαμβάνει κυρίως ατομική ή ομαδική έρευνα μαθητών, αλλά μπορεί επίσης να περιλαμβάνει την αναθεώρηση του φυλλαδίου	10'



	σχετικά με ορισμούς, βασικά στοιχεία και σημαντικές ιστορικές ανακαλύψεις	
Κλεισιμο μαθήματος	<p>Ερώτηση: Ποιος είναι ο κύριος στόχος της βιοτεχνολογίας σήμερα; Απάντηση: Χειρισμός του DNA μέσω γενετικής μηχανικής.</p> <p>Ερώτηση: Ποια είναι η διαφορά μεταξύ διάγνωσης και θεραπείας; Απάντηση: Διαγνωστικές εξετάσεις για την παρουσία ή απουσία διαταραχής, η θεραπεία αντιμετωπίζει τη διαταραχή.</p> <p>Ερώτηση: Ποιες είναι οι δύο κατηγορίες αγροτικής βιοτεχνολογίας; Απάντηση: Καλλιέργειες και κτηνοτροφία. (Αυτά μπορούν να υποδιαιρεθούν περαιτέρω.)</p> <p>Ερώτηση: Ποιοι είναι οι άλλοι δύο τύποι τεχνολογίας που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη και τη βελτίωση της βιοτεχνολογίας; Απάντηση: Μικροηλεκτρονική τεχνολογία και νανοτεχνολογία. (Μπορεί να υπάρχουν άλλες απαντήσεις.)</p>	5'

Αξιολόγηση

Άτυπη αξιολόγηση:

- Οι σημειώσεις και οι ορισμοί που έχουν ανατεθεί ως εργασία πίνακα μπορούν να βαθμολογηθούν. Καθώς οι μαθητές εκτελούν έρευνα, δώστε βαθμούς για ορόσημα ή στάδια ολοκλήρωσης.

Επίσημη αξιολόγηση:

- Κουίζ βασισμένο σε ορισμούς, βασικά στοιχεία και σημαντικές ιστορικές ανακαλύψεις