



BLOOMING
Inclusion and Diversity in STEAM

Σχέδιο Μαθήματος

Βελτίωση της Αγρονομικής Απόδοσης του Ρυζιού μέσω Βελτίωσης

Στόχος:

- Να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν τα βασικά χαρακτηριστικά και τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται στη βελτίωση του ρυζιού για την ενίσχυση της αγρονομικής απόδοσης, όπως η απόδοση, η ανθεκτικότητα στις ασθένειες και η αντοχή στην ξηρασία.

Υλικά:

- Μοντέλα φυτών ρυζιού ή εικόνες
- Κάρτες γενετικών χαρακτηριστικών (που αντιπροσωπεύουν διαφορετικά χαρακτηριστικά, όπως απόδοση, ανθεκτικότητα, κ.λπ.)
- Αυτοκόλλητα ή μαρκαδόροι για την επισήμανση χαρακτηριστικών
- Ψαλίδια (για κόψιμο καρτών χαρακτηριστικών)
- Μεγάλο χαρτί ή πίνακας για την οργάνωση χαρακτηριστικών
- Πρόσβαση στο διαδίκτυο ή βιβλιοθήκη για έρευνα σχετικά με τις μεθόδους βελτίωσης ρυζιού



Co-funded by
the European Union

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.



BLOOMING
Inclusion and Diversity in STEAM

Υπόβαθρο:

Η βελτίωση ρυζιού είναι η διαδικασία ανάπτυξης νέων ποικιλιών ρυζιού που διαθέτουν βελτιωμένα χαρακτηριστικά, όπως υψηλότερη απόδοση, μεγαλύτερη ανθεκτικότητα σε παράσιτα και ασθένειες, καθώς και καλύτερη προσαρμογή σε περιβαλλοντικές πιέσεις, όπως η ξηρασία. Οι βελτιωτές χρησιμοποιούν συχνά παραδοσιακή διασταύρωση και επιλογή με βάση γενετικούς δείκτες για να επιτύχουν αυτούς τους στόχους, αλλά οι σύγχρονες τεχνικές, όπως η CRISPR και η επιλογή βάσει γονιδιώματος, γίνονται όλο και πιο διαδεδομένες.

Βήματα Δραστηριότητας:

1. Εισαγωγή στα Χαρακτηριστικά του Ρυζιού:

- Συζητήστε με τους μαθητές τα διάφορα χαρακτηριστικά που είναι σημαντικά για τη βελτίωση του ρυζιού (απόδοση, ανθεκτικότητα στις ασθένειες, αντοχή στην ξηρασία, κ.λπ.).
- Δείξτε παραδείγματα του τρόπου με τον οποίο οι βελτιωτές στοχεύουν στη βελτίωση αυτών των χαρακτηριστικών μέσω επιλεκτικής βελτίωσης.

2. Οργάνωση Χαρακτηριστικών:

- Διανείμετε κάρτες γενετικών χαρακτηριστικών στους μαθητές. Κάθε κάρτα περιγράφει ένα βασικό χαρακτηριστικό, όπως «υψηλή απόδοση», «ανθεκτικότητα στα παράσιτα» ή «αντοχή στην ξηρασία».
- Ζητήστε από τους μαθητές να οργανώσουν τα χαρακτηριστικά κατά προτεραιότητα, συζητώντας ποια μπορεί να είναι τα πιο σημαντικά για τους βελτιωτές με βάση διαφορετικές περιβαλλοντικές συνθήκες.



Co-funded by
the European Union

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.



BLOOMING

Inclusion and Diversity in STEAM

3. Εξερεύνηση Μεθόδων Βελτίωσης:

- Συζητήστε τις παραδοσιακές και σύγχρονες μεθόδους που χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση αυτών των χαρακτηριστικών, περιλαμβάνοντας:
 - **Διασταύρωση:** Συνδυασμός επιθυμητών χαρακτηριστικών από δύο γονεϊκά φυτά.
 - **Επιλογή με Βάση Γενετικούς Δείκτες:** Χρήση γενετικών δεικτών για την επιλογή φυτών με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά.
 - **Επιλογή Γονιδιώματος και CRISPR:** Καινοτόμες τεχνολογίες που επιτρέπουν ακριβείς γενετικές τροποποιήσεις.

4. Προσομοίωση Βελτίωσης:

- Σε ομάδες, οι μαθητές «βελτιώνουν» φυτά ρυζιού συνδυάζοντας δύο διαφορετικές κάρτες χαρακτηριστικών, προσομοιώνοντας τον τρόπο με τον οποίο οι βελτιωτές επιλέγουν χαρακτηριστικά για βελτίωση.
- Συζητήστε πώς οι βελτιωτές μπορεί να αντιμετωπίσουν αντισταθμίσεις (π.χ., η βελτίωση της απόδοσης μπορεί να μειώσει την αντοχή στην ξηρασία).

5. Ανάλυση Επιτυχίας Βελτίωσης:

- Αφού δημιουργήσουν τις «βελτιωμένες» ποικιλίες ρυζιού, οι ομάδες παρουσιάζουν τα αποτελέσματά τους, εξηγώντας γιατί επέλεξαν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και πώς πέτυχαν ισορροπία μεταξύ απόδοσης, ανθεκτικότητας και άλλων βασικών παραγόντων.

Οπτικοποίηση και Συζήτηση:



Co-funded by
the European Union

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.



BLOOMING

Inclusion and Diversity in STEAM

- Δημιουργήστε μια μεγάλη αφίσα όπου οι μαθητές θα εκθέτουν τις βελτιωμένες ποικιλίες ρυζιού που δημιούργησαν.
- Ζητήστε τους να επισημάνουν τα βασικά χαρακτηριστικά και να εξηγήσουν γιατί αυτά τα χαρακτηριστικά είναι σημαντικά για διαφορετικά περιβάλλοντα (π.χ., τροπικά έναντι εύκρατων κλιμάτων).

Πρόσθετα Σημεία Συζήτησης:

1. **Εφαρμογές:** Εξηγήστε πώς η βελτίωση του ρυζιού επηρεάζει την παγκόσμια επισιτιστική ασφάλεια και πώς οι πρόοδοι στις γενετικές τεχνολογίες μπορούν να αντιμετωπίσουν προκλήσεις, όπως η κλιματική αλλαγή.
2. **Προκλήσεις:** Συζητήστε τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι βελτιωτές, όπως οι απρόβλεπτες περιβαλλοντικές αλλαγές και η εξέλιξη παρασίτων που αποκτούν αντοχή στις γενετικές τροποποιήσεις.

Αξιολόγηση:

- Ζητήστε από τους μαθητές να εξηγήσουν με δικά τους λόγια τη διαδικασία βελτίωσης του ρυζιού για ενισχυμένη αγρονομική απόδοση.
- Ζητήστε τους να περιγράψουν τον ρόλο συγκεκριμένων χαρακτηριστικών και μεθόδων βελτίωσης στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας και της παραγωγικότητας του ρυζιού.
- Αξιολογήστε την κατανόησή τους μέσω ερωτήσεων αντανάκλασης, όπως:



Co-funded by
the European Union

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.



BLOOMING

Inclusion and Diversity in STEAM

- Ποια είναι τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά που πρέπει να ληφθούν υπόψη στη βελτίωση του ρυζιού;
- Πώς διαφέρουν οι σύγχρονες μέθοδοι, όπως η CRISPR, από την παραδοσιακή διασταύρωση;



Co-funded by
the European Union

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.