

Πολλαπλασιασμός φυτών

Υποδειγματικό Σενάριο

Γνωστικό αντικείμενο:

Γεωπονία - Τεχνολογία Τροφίμων και Διατροφής (Ε.Ε.)

Δημιουργός: ΔΗΜΗΤΡΑ ΕΥΤΕΡΠΗ ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΥ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ. .

Σημείωση

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν αυτόματης δημιουργίας και εκτύπωσης του Ψηφιακού Διδακτικού Σεναρίου με Τίτλο: «**Πολλαπλασιασμός φωτών**».

Δημιουργήθηκε στις **03/04/2020 12:24:47** και έχει υποστηρικτικό ρόλο στο έργο του εκπαιδευτικού. Δεν αντικαθιστά το Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο, το οποίο περιέχει όλο το Διαδραστικό Περιεχόμενο και αξιοποιεί τις ψηφιακές δυνατότητες της Πλατφόρμας «Αίσωπος».

Το σενάριο αυτό έχει χαρακτηριστεί ως «Υποδειγματικό» ύστερα από εργασία επιστημονικής επιτροπής εμπειρογνομώνων (Εκπαιδευτικός Αυξημένων Προσόντων, Σχολικοί Σύμβουλοι, Μέλος ΔΕΠ / Επιστημονικό Προσωπικό του ΙΕΠ).

Το Διαδραστικό Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο με το πλήρες ψηφιακό περιεχόμενό του βρίσκεται στον σύνδεσμο:

<http://aesop.iep.edu.gr/node/22918>

Επισημαίνεται ότι τα σενάρια της Πλατφόρμας «Αίσωπος» διακρίνονται σε:

Υποδειγματικά Σενάρια: Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια που έχουν προκύψει από επιστημονικές επιτροπές εμπειρογνομώνων (Εκπαιδευτικοί Αυξημένων Προσόντων, Σχολικοί Σύμβουλοι, Μέλη ΔΕΠ / Επιστημονικό Προσωπικό του ΙΕΠ).

Βέλτιστα Σενάρια: Αξιολογημένα Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια εκπαιδευτικών με βαθμολογία άνω των 70 μονάδων.

Επαρκή Σενάρια: Αξιολογημένα Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια εκπαιδευτικών με βαθμολογία από 50 έως 70 μονάδες.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

ΠΡΑΞΗ: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης» - ΜΙΣ: 479325, ΣΑΕ: 2014ΣΕ24580051.

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.ΠΟ.ΠΑΙ.Θ.

Η Πλατφόρμα Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής, Αξιολόγησης και Παρουσίασης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος», αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Ομάδα Επιστημονικής και Διοικητικής Εποπτείας της Πράξης:

Επιστημονικός Υπεύθυνος Πράξης για τις Δράσεις που αφορούν το Ι.Ε.Π: Ιωάννης Σταμουλάκης, Φιλολόγος, Σύμβουλος Α' Υ.ΠΟ.ΠΑΙ.Θ.

Υπεύθυνος Υποέργου 1: Ιωάννης Σταμουλάκης, Φιλολόγος, Σύμβουλος Α' Υ.ΠΟ.ΠΑΙ.Θ.

Υπεύθυνος Υποέργου 2: Νικόλαος Γραμμένος, Πληροφορικός, Σύμβουλος Γ' Ι.Ε.Π.

Υπεύθυνος Υποέργου 3: Νικόλαος Γραμμένος, Πληροφορικός, Σύμβουλος Γ' Ι.Ε.Π.

Επιστημονική Συντονίστρια των ειδικών επιστημόνων του Υποέργου 1: Βασιλική Καραμπέτσου, Φιλολόγος, Εισηγήτρια Ι.Ε.Π.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.Π.Ε.Θ. .

Γενική Περιγραφή Σεναρίου

Γνωστικό αντικείμενο:

Γεωπονία - Τεχνολογία Τροφίμων και Διατροφής (Ε.Ε.)

Θεματική ταξινόμια:

- Γεωπονία - Τεχνολογία Τροφίμων και Διατροφής (Ε.Ε.)

Εκπαιδευτικό πρόβλημα:

Οι μαθητές/τριες θα πρέπει να διαπιστώσουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του εγγενούς και αγενούς τρόπου παραγωγής των φυτών, ώστε να είναι σε θέση να τα πολλαπλασιάσουν με την πιο κατάλληλη μέθοδο ανάλογα με το σκοπό της παραγωγής

Γενική περιγραφή περιεχομένου:

Θα περιγραφούν και θα επιδειχθούν οι τρόποι πολλαπλασιασμού των φυτών. Επίσης θα αιτιολογηθούν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα κάθε μεθόδου. Τέλος οι μαθητές/τριες θα κληθούν να συγκρίνουν τις δυο μεθόδους.

Διδακτικοί Στόχοι:

- Να μπορούν να αναφέρουν και να αιτιολογούν τα χαρακτηριστικά του εγγενούς πολ/σμού
- Να μπορούν να περιγράφουν τρόπους αγενούς πολλαπλασιασμού φυτών
- Να μπορούν να συγκρίνουν τον εγγενή και αγενή τρόπο πολλαπλασιασμού των φυτών

Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου:

- πολλαπλασιασμός
- εγγενής
- αγενής

Υλικοτεχνική υποδομή:

Οποιοσδήποτε browser σε Η/Υ, smartphone ή tablet. Σπόροι και μέρη ανθοκηπευτικών φυτών για επίδειξη στην τάξη

Τυπικός χρόνος αλληλεπίδρασης με το εκπαιδευτικό σενάριο σε διδακτικές ώρες για δουλειά εντός του σχολείου:

1 ώρα

Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί:

ανοικτή πρόσβαση

Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας:

Εύκολο

Τύπος διαδραστικότητας :

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ. .

Συνδυασμός παθητικής και ενεργητικής μάθησης

Επίπεδο διαδραστικότητας :

Μεσαίο

Προτεινόμενη ηλικιακή ομάδα του τελικού χρήστη:

15-18

Εκπαιδευτική βαθμίδα που απευθύνεται το σενάριο:

Επαγγελματικό Λύκειο

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ. .

Σύνοψη φάσεων σεναρίου:

1η Φάση: Χαρακτηριστικά εγγενούς πολλαπλασιασμού

Χρονική Διάρκεια: 15 λεπτά της ώρας

Χώρος Διεξαγωγής: Τάξη

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Εγγενής πολλαπλασιασμός φυτών
2. Χαρακτηριστικά εγγενούς πολλαπλασιασμού
3. Συνθήκες βλάστησης σπόρων
4. Αντιμετώπιση δυσκολιών βλάστησης

2η Φάση: Χαρακτηριστικά αγενούς πολλαπλασιασμού

Χρονική Διάρκεια: 20 λεπτά της ώρας

Χώρος Διεξαγωγής: Τάξη

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Αγενής πολλαπλασιασμός
2. Τρόποι αγενούς πολλαπλασιασμού

3η Φάση: Σύγκριση εγγενούς και αγενούς πολλαπλασιασμού

Χρονική Διάρκεια: 10 λεπτά της ώρας

Χώρος Διεξαγωγής: Τάξη

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Σύγκριση εγγενούς και αγενούς πολλαπλασιασμού

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ. .

1η Φάση: Χαρακτηριστικά εγγενούς πολλαπλασιασμού

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ. .

1η Φάση: Χαρακτηριστικά εγγενούς πολλαπλασιασμού

Χρονική Διάρκεια: 15 λεπτά της ώρας

Χώρος Διεξαγωγής: Τάξη

Γίνεται ανάκληση γνώσεων των μαθητών από το μάθημα της Βιολογίας του Γυμνασίου, που αφορούν τον εγγενή πολλαπλασιασμό των φυτών. Ακολουθεί επίδειξη σπόρων ανθοκηπευτικών φυτών και περιγραφή των φάσεων βλάστησής τους όπως και αναφορά των κατάλληλων συνθηκών βλάστησής τους. Κατόπιν οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες και απαντούν μέσω Η/Υ τις ερωτήσεις που τους δίνονται.

1. Εγγενής πολλαπλασιασμός φυτών:

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: Κείμενο
Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/22918/5806/#question22919>

Διευκρίνιση: Στο κείμενο που ακολουθεί οι παράγραφοι που αφορούν την επικονίαση και τη γονιμοποίηση των ανθέων αποτελούν γνώσεις τις οποίες οι μαθητές/τριες έχουν αποκτήσει από το μάθημα της Βιολογίας του Γυμνασίου.

Στην περίπτωση του εγγενούς πολλαπλασιασμού (με σπόρο) συμμετέχουν δυο «γονείς» και το νέο φυτό θα έχει χαρακτηριστικά και των δύο γονέων.

1. Επικονίαση

Μετά από ρήξη των τοιχωμάτων του ασκού της γύρης, οι κόκκοι της γύρης ελευθερώνονται και μεταφέρονται στον ύπερο. Η μεταφορά αυτή των γυρεόκοκκων στο στίγμα του ύπερου ονομάζεται **επικονίαση** και μπορεί να γίνει είτε με **αβιοτικούς παράγοντες** (αέρα, νερό), είτε με **βιοτικούς παράγοντες** (έντομα, πτηνά, κά). Σε ευνοϊκό περιβάλλον (υγρασία, θερμοκρασία, θρεπτικές ουσίες, ορμόνες) οι γυρεόκοκκοι βλαστάνουν (δηλαδή ενυδατώνονται, διογκώνονται, σπάνε τα τοιχώματα, επιμηκύνονται).

2. Γονιμοποίηση

Όταν η προβολή της γύρης φθάσει και διεισδύσει στον εμβρυόσακκο, που βρίσκεται στην ωθήκη, συντελείται η **γονιμοποίηση**. Μετά τη γονιμοποίηση, η ωθήκη μετατρέπεται σε καρπό, ο οποίος περιέχει τους σπόρους.

3. Σπόροι (σπέρματα)

Οι σπόροι (σπέρματα) αποτελούνται από:

1. το έμβρυο
2. τις αποθησαυριστικές ουσίες
3. τα περιβλήματα

4 Βλάστηση σπερμάτων

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ. .

Όταν το σπέρμα ωριμάσει, εγκαταλείπει το μητρικό φυτό με διάφορα μέσα και σε κατάλληλες συνθήκες υγρασίας, θερμοκρασίας, αερισμού, φωτισμού κλπ., βλαστάνει. Σπέρματα ορισμένων φυτών δεν βλαστάνουν σε ευνοϊκές συνθήκες, γιατί βρίσκονται σε κατάσταση ληθάργου. Η βλάστησή τους γίνεται μετά από τη διακοπή του ληθάργου και είναι μια πολύπλοκη διαδικασία, οποία ελέγχεται από πολλούς παράγοντες.

Η διασπορά των σπερμάτων δηλαδή η μεταφορά τους σε μικρότερες ή μεγαλύτερες αποστάσεις από το μητρικό φυτό εξυπηρετεί την εξασφάλιση κατάλληλων συνθηκών για τον πολλαπλασιασμό και την εξαπλώση των ειδών. Το περιβάλλον των σπερμάτων και οι καρποί διαμορφώνονται έτσι που να αποτελούν μηχανισμούς διασποράς.

Η βλάστηση γίνεται σε τρία στάδια:

1. **πρόσληψη νερού** και διόγκωση του σπόρου
2. **δραστηριοποίηση της ρίζας**. Η ρίζα είναι το πρώτο όργανο που αυξάνεται ώστε το νεαρό φυτό να στερεωθεί στο έδαφος και να μπορεί να προσλαμβάνει νερό και θρεπτικά στοιχεία.
3. **δραστηριοποίηση εμβρύου, κινητοποίηση των αποθησαυριστικών ουσιών** και **υδρόλυση** αυτών. Τα υλικά αυτά αποτελούν πρώτη ύλη για τα πρώτα στάδια της ανάπτυξης του εμβρύου.

5 Συνθήκες βλάστησης

Συνθήκες οι οποίες επηρεάζουν το φύτρωμα των σπόρων είναι :

- Θερμοκρασία
- Υγρασία εδάφους
- Εδαφική δομή
- Φυτοφάρμακα
- Οξύτητα εδάφους
- Λιπάσματα
- Βιοτικοί παράγοντες

Για να αντιμετωπιστούν οι διάφορες δυσκολίες στη βλάστηση μπορούμε να επέμβουμε ως εξής:

- Ρύθμιση χρόνου σποράς
- Ρύθμιση βάθους σποράς. Όταν η σπορά γίνεται «βαθιά», παρατηρείται καθυστέρηση στην ανάδυση των νεαρών φυταρίων με αποτέλεσμα την μείωση της ευρωστίας και αύξηση της ευαισθησίας των φυτών
- Με λίπανση. Πρέπει όμως να δοθεί προσοχή γιατί η υπερβολική λίπανση με άζωτο μειώνει την αντοχή σε χαμηλές θερμοκρασίες.
- Κάλυψη με φυτικά υπολείμματα.
- Κά

6 Σπορά

Η σπορά μπορεί να γίνει με δυο τρόπους:

A. σπορά κατευθείαν στο χωράφι,

- σε γραμμές
- πεταχτά
- κατά θέσεις

B. σπορά σε σπορεία

Σπορεία είναι «χώροι», όπου σπέρνονται καθαρχάς οι σπόροι για να βλαστήσουν. Όταν αναπτυχθούν τα νεαρά σπορόφυτα, μεταφυτεύονται στο χωράφι στις οριστικές τους θέσεις.

2. Χαρακτηριστικά εγγενούς πολλαπλασιασμού:

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: Ερώτηση συμπλήρωσης κενών

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/22918/5806/#question22920>

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ. .

Διευκρίνιση: Οι ασκήσεις αφορούν πρότερες γνώσεις.

Συμπληρώστε τα κενά.

Στον εγγενή πολλαπλασιασμό των φυτών συμμετέχουν _____ γονείς

Το φυτό που προέρχεται από εγγενή πολλαπλασιασμό έχει χαρακτηριστικά _____

Τα φυτά που προέρχονται από σπόρο _____ απολύτως ίδια

3. Συνθήκες βλάστησης σπόρων:

Τύπος Δομικού/ Διαδραστικού Εργαλείου: Εκφράσεις τύπου σωστό/λάθος
Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/22918/5806/#question22921>

Διευκρίνιση: Από τις δυο έννοιες θα πρέπει να επιλέξετε ως σωστή αυτή τη συνθήκη που επηρεάζει τη βλάστηση των σπόρων

Περιγραφή Εργασίας: Διαλέξτε τη σωστή έκφραση.

1. Ποιά είναι η σωστή έκφραση;

- Άνεμοι
- Θερμοκρασία

2. Ποιά είναι η σωστή έκφραση;

- Υγρασία εδάφους
- Χιονόπρωση

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ. .

3. Ποιά είναι η σωστή έκφραση;

- Υπέδαφος
- Εδαφική δομή

4. Ποιά είναι η σωστή έκφραση;

- Βιοτικοί παράγοντες
- Ρύπανση ατμόσφαιρας

5. Ποιά είναι η σωστή έκφραση;

- Φυτοφάρμακα
- Γεωγραφικό πλάτος

6. Ποιά είναι η σωστή έκφραση;

- Υψόμετρο
- Οξύτητα εδάφους

4. Αντιμετώπιση δυσκολιών βλάστησης:

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: Κάρτες ερωτήσεων
Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/22918/5806/#question22922>

Περιγραφή Εργασίας: Συζητήστε ως ομάδα και απαντήστε στην ερώτηση

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ. .

1η Κάρτα

Ερώτηση: Με ποιους τρόπους αντιμετωπίζονται οι δυσκολίες στη βλάστηση των σπόρων;

2η Κάρτα

Ερώτηση: Με ποιους τρόπους αντιμετωπίζονται οι δυσκολίες στη βλάστηση των σπόρων;

3η Κάρτα

Ερώτηση: Με ποιους τρόπους αντιμετωπίζονται οι δυσκολίες στη βλάστηση των σπόρων;

4η Κάρτα

Ερώτηση: Με ποιους τρόπους αντιμετωπίζονται οι δυσκολίες στη βλάστηση των σπόρων;

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ. .

2η Φάση: Χαρακτηριστικά αγενούς πολλαπλασιασμού

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ. .

2η Φάση: Χαρακτηριστικά αγενούς πολλαπλασιασμού

Χρονική Διάρκεια: 20 λεπτά της ώρας

Χώρος Διεξαγωγής: Τάξη

Γίνεται επίδειξη των τρόπων και των φυτικών οργάνων που χρησιμοποιούνται στον αγενή πολλαπλασιασμό.

Οι μαθητές/τριες είναι χωρισμένοι σε ομάδες και απαντούν μετά από συζήτηση μεταξύ τους τις ερωτήσεις.

1. Αγενής πολλαπλασιασμός:

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: Κείμενο

Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/22918/5807/#question22923>

Στον αγενή πολλαπλασιασμό το νέο φυτό προέρχεται από ένα μητρικό φυτό, με το οποίο έχει ακριβώς τα ίδια χαρακτηριστικά.

Μπορεί να γίνει με:

- μοσχεύματα
- παραφυάδες
- καταβολάδες
- εμβολιασμό
- ειδικευμένα υπόγεια όργανα

◦ 1. Μοσχεύματα

Τα μοσχεύματα είναι κομμάτια φυτού, τα οποία αφού προετοιμαστούν κατάλληλα τοποθετούνται στη γη ή σε ειδικό υπόστρωμα ριζοβολίας (μείγμα τύρφης και περλίτη 1:1 ή τύρφης και άμμου 1:1 ή σε κάποιες περιπτώσεις όπως στην τριανταφυλλιά σε σκέτη άμμο ή σκέτο περλίτη) και κάτω από ειδικές συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας και φωτισμού, ριζοβολούν και εξελίσσονται σε νέα ανεξάρτητα φυτά. Η ριζοβολία των μοσχευμάτων ευνοείται, όταν τοποθετούνται κάτω από υδρονέφωση, η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι μεταξύ 18-22^o C, και δεν είναι εκτεθειμένα σε έντονο φως. Για μεγαλύτερη επιτυχία μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ορμόνη ριζοβολίας. Σε περιπτώσεις φυτών όπου τα μοσχευμάτά τους ριζοβολούν εύκολα, μπορούν να τοποθετηθούν κατευθείαν στον αγρό. Ανάλογα με το φυτό τα μοσχεύματα μπορεί να είναι:

- κορυφές ή τμήματα βλαστών με ή χωρίς φύλλα
- κομμάτια φύλλων ή ολόκληρα φύλλα
- τμήματα ριζών
- μικροπολλαπλασιασμό

2. Παραφυάδες

Οι παραφυάδες είναι βλαστοί στη βάση του κορμού (εικόνα 20) ή πάνω στις ρίζες, οι οποίοι αποκτούν ρίζες. Αν αυτοί χωριστούν από το μητρικό φυτό μαζί με τις ρίζες και φυτευτούν σε κατάλληλο υπόστρωμα, αναπτύσσονται σε νέα φυτά. Συνήθως φυτεύονται κατευθείαν στο χωράφι.

3 Καταβολάδες

Με τη μέθοδο αυτή γίνεται πρόκληση ριζοβολίας σε τμήμα βλαστού, όταν αυτό δεν έχει αποχωριστεί ακόμα από το

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ. .

μητρικό φυτό. Είναι μέθοδος, που χρησιμοποιείται για φυτικά είδη, που είναι δύσκολο ή αδύνατο να πολλαπλασιαστούν με μοσχεύματα. Πλεονέκτημα της μεθόδου είναι ότι, κατά τη διάρκεια της ριζοβολίας της καταβολάδας συνεχίζεται αδιάκοπα η χορήγηση θρεπτικών στοιχείων από το μητρικό φυτό, γιατί ο βλαστός δεν έχει αποχωριστεί και έτσι δεν χρειάζεται συμπληρωματική φροντίδα για τη θρέψη του.

Τεχνικές πολλαπλασιασμού με καταβολάδες :

- καταβολάδες με λύγισμα και παράχωμα βλαστού
- εναέριες καταβολάδες
- καταβολάδες με σωρό χώματος
- καταβολάδες σε αβαθή τάφρο (κατά αύλακα ή συνεχής καταβολάδα)

4. Εμβολιασμός

Εμβολιασμός ονομάζεται η τεχνική της συνένωσης των μερών δυο διαφορετικών φυτών, κατά τρόπο, που να συνεχίζεται η ανάπτυξή τους ως ένα φυτό.

3.5. Πολλαπλασιασμός με ειδικευμένα υπόγεια όργανα

Τα υπόγεια όργανα, με τα οποία μπορεί να πολλαπλασιαστεί ένα φυτό, είναι υπόγειοι αποταμιευτικοί βλαστοί και διαφέρουν από τη ρίζα γιατί φέρουν οφθαλμούς. Χαρακτηρίζονται ως βολβοί, ριζώματα, κόνδυλοι, στόλωνες κ.ά.

Οι **βολβοί** είναι υπόγειοι αποταμιευτικοί βλαστοί που αποτελούνται από αλληπάλληλα σαρκώδη φύλλα. Η βάση τους συνήθως είναι επίπεδη και φέρει ριζίδια, ενώ από τον κορυφαίο οφθαλμό τους προκύπτει ο νέος βλαστός του φυτού (πχ κρεμμύδι).

Οι **στόλωνες** είναι οριζόντιοι βλαστοί με μεγάλα μεσογονάτια διαστήματα. Από κάθε γόνατο εκφύονται ρίζες, οι οποίες μαζί με τους μασχαλιαίους βλαστοφόρους οφθαλμούς μπορούν να εξελιχθούν σε ανεξάρτητα φυτά (πχ φράουλες).

Τα **ριζώματα** είναι υπόγειοι βλαστοί που αναπτύσσονται οριζόντια και ξεχωρίζουν από τη ρίζα γιατί φέρουν οφθαλμούς και φύλλα με τη μορφή λεπίων (πχ μέντα).

Οι **κόνδυλοι ή κόρμοι** είναι και αυτοί υπόγειοι αποταμιευτικοί βλαστοί, που διαφέρουν από τους βολβούς στο ότι, ο κύριος αποταμιευτικός ιστός είναι ένας κεντρικός διογκωμένος βλαστός, που φέρει πλευρικούς οφθαλμούς (πχ κικλάμινο, πατάτα, κρόκος)

3. 6. Μικροπολλαπλασιασμός

Μικροπολλαπλασιασμός είναι η τεχνολογία της παραγωγής φυτικού πολλαπλασιαστικού υλικού από πολύ μικρά φυτικά τμήματα (ιστούς ή κύτταρα), που αποχωρίζονται από το μητρικό φυτό και αναπτύσσονται κάτω από ασηπτικές συνθήκες μέσα σε δοκιμαστικούς σωλήνες ή δοχεία, όπου οι συνθήκες περιβάλλοντος και διατροφής ελέγχονται αυστηρά . Το μέγεθος των φυτικών τμημάτων του φυτού, που χρησιμοποιούνται, μπορεί να κυμαίνεται από μέρος του κυττάρου μέχρι ολόκληρα όργανα, όπως οι ωοθήκες, τα έμβρυα και οι κοτυληδόνες.

2. Τρόποι αγενούς πολλαπλασιασμού:

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: Ερώτηση αντιστοίχισης
Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/22918/5807/#question22924>

Σε κάθε πρόταση να αντιστοιχήσετε τον τρόπο αγενούς πολλαπλασιασμού στον οποίο αναφέρεται

υπόγειοι αποταμιευτικοί βλαστοί που αποτελούνται από αλληπάλληλα σαρκώδη φύλλα _____ υπόγειοι βλαστοί που αναπτύσσονται οριζόντια και ξεχωρίζουν από τη ρίζα γιατί φέρουν οφθαλμούς και φύλλα με τη μορφή λεπίων _____ υπόγειοι αποταμιευτικοί βλαστοί, όπου ο κύριος αποταμιευτικός ιστός είναι ένας κεντρικός διογκωμένος βλαστός, που φέρει πλευρικούς οφθαλμούς _____ συνένωση των μερών δυο διαφορετικών φυτών, κατά τρόπο,

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ. .

που να συνεχίζεται η ανάπτυξη τους ως ένα φυτό _____ βλαστοί στη βάση του κορμού ή πάνω στις ρίζες, οι οποίοι αποκτούν ρίζες _____ κομμάτια φυτού, τα οποία κάτω από ειδικές συνθήκες, εξελίσσονται σε νέα ανεξάρτητα φυτά _____ τεχνολογία της παραγωγής φυτικού πολλαπλασιαστικού υλικού από πολύ μικρά φυτικά τμήματα (ιστούς ή κύτταρα) _____

Διαθέσιμες επιλογές:

μοσχεύματα
παραφυάδες
μικροπολλαπλασιασμός
κόνδυλοι
εμβολιασμός
βολβός
ριζώματα

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ. .

3η Φάση: Σύγκριση εγγενούς και αγενούς πολλαπλασιασμού

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ. .

3η Φάση: Σύγκριση εγγενούς και αγενούς πολλαπλασιασμού

Χρονική Διάρκεια: 10 λεπτά της ώρας

Χώρος Διεξαγωγής: Τάξη

Οι ομάδες συμπληρώνουν τις λέξεις στο κείμενο. Ακολουθεί αλληλοενημέρωση των ομάδων και συζήτηση. Η φάση αυτή αποτελεί και την αξιολόγηση του σεναρίου.

1. Σύγκριση εγγενούς και αγενούς πολλαπλασιασμού:

Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: Ερώτηση συμπλήρωσης κενών
Υπερσύνδεσμος: <http://aesop.iep.edu.gr/node/22918/5808/#question22925>

Κάθε ομάδα, αφού διαβάσει το κείμενο θα συμπληρώσει τα κενά.

Τα φυτά (σπερματοφύτα) πολλαπλασιάζονται κυρίως με δυο τρόπους: _____ και _____. Στην περίπτωση του _____ πολλαπλασιασμού συμμετέχουν δυο «γονείς» και το νέο φυτό θα έχει χαρακτηριστικά και των δύο γονέων. Αντίθετα, στην περίπτωση του _____ πολλαπλασιασμού το νέο φυτό προέρχεται από ένα μητρικό φυτό, με το οποίο έχει ακριβώς τα ίδια χαρακτηριστικά. Πολλά φυτά, αν και μπορούν να πολλαπλασιαστούν _____ πολλαπλασιάζονται _____ με σκοπό την ομοιόμορφη παραγωγή, την εξοικονόμηση χρόνου και κυρίως για οικονομικούς λόγους.

Τα φυτά που αναπαράγονται _____ έχουν πιο γρήγορη ανάπτυξη από αυτά που πολλαπλασιάζονται με σπόρο.

Όμως με τον _____ πολλαπλασιασμό μεταδίδονται πιο εύκολα από το μητρικό στο νέο φυτό οι εχθροί και οι ασθένειες

Η διαδικασία του _____ πολλαπλασιασμού είναι πολύ πιο εύκολη και απαιτεί λιγότερο χρόνο από ότι στον _____

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ. .