

هل يعطس النبات؟
 قد يبدو وكأنه النبات قد عطس
 لكن ذلك مطلقاً هذا النبات هو
 ما قد يدعى التلطيح! إذ يطلق منه
 الأزهار الحبوب اللقاح الأمر
 الذي يستجيب الحبوب الأضية عند
 التلطيح تلك فإن حبوب اللقاح
 تهرب الهبة تكثر هذا النوع من
 النباتات

**مَن إجابتك في
 دليل أنشطة العلوم**



نشاط استكشافي

هل تحتاج إلى البذور لزراعة نبات؟

لقد زرعت نباتات الفجل من البذور في الدرس 9.1 فهل يمكنك زراعة نبات ما من
 دون بذور؟

الإجراء

1. اقرأ واكمل نموذج السلامة في المختبر.
2. اسكب الماء في كوب حتى يمتلئ نصفه. ضع عدة مساويك في الجزء
 المتوسط من إحدى زجاجات التلطيح. ضع البذور في الكوب بحيث يلامس
 سطحها الماء وقمّل المساويك طبقاتاً أعلى حافة الكوب.
3. ضع الكوب وشرة التلطيح في منطقة مشمسة.
4. باستخدام مخططك جزءاً بطول حوالي 8 cm من ساق نبات البندقة
 ضع الساق في كوب من الماء بحيث يكون الجزء المغطى تحت مغموراً في الماء.
5. ضع البندقة المغطاة في منطقة مشمسة.
6. حان شرة التلطيح وجزء البندقة المغطى بعد مرور أسبوع.

فَقْر في الآتي

1. كيف تغير كل من شرة التلطيح وجزء البندقة المغطى بعد مرور أسبوع؟
2. كيف يمكن أرباب المقارنة بين الصفات الوراثية للنباتات الناقفة وبين
 الصفات الوراثية للنباتات الأخرى؟
3. المفهوم الرئيس قارن وقتل بين كيفية نمو شرة التلطيح ونبات البندقة
 وبين كيفية نمو نباتات الفجل الواردة في الدرس 9.1

**الأسئلة
 الرئيسية**

- قارن وقتل بين التكاثر
 اللاجنسي والتكاثر
 الجنسي في النباتات.
- ما أوجه الاختلاف بين
 دورة حياة النباتات
 البغرية ودورة حياة
 النباتات اللابغرية؟

المفردات

التلقيح
 البنت
 الباع
 المساءة

pollination
 dormancy
 pistil
 stamen

استقصاء

حول الصورة هل يعطس النبات؟ تعتبر الأزهار العشبية مثل أعلى آلاف
 أنواع النباتات التي تتكاثر عن طريق حبوب اللقاح.

أ سئلة توجيهية

- 1. كيف تنتشر حبوب اللقاح على
 النباتات؟
- 2. أهمية حبوب اللقاح في تكاثر
 الأعشاب؟

أسئلة المهمة

بعد هذا الدرس. ينبغي أن يفهم الطلاب الأسئلة المهمة ويكونوا قادرين على
 الإجابة عنها. اطلب من الطلاب كتابة كل سؤال في الكراسات التفاعلية. ثم
 أعد طرحه عند تناول المحتوى المرتبط به.

المفردات

1. اكتب الكلمتين حبوب اللقاح وتلقيح على لوحة ورقية أو على اللوحة.
 وأضف أوصافاً لكل كلمة بينما يجيب الطلاب عن الأسئلة.
2. اشرح أنّ كلمة حبوب اللقاح اسم. **اطرح السؤال:** ما الذي تعرفه عن
حبوب اللقاح؟ حبوب اللقاح عبارة عن مادة ناعمة تنتجها الأجزاء
 الذكورية في النبات. وتتكوّن من حبوب تحتوي على حيوانات منوية. وينبغي
 أن تُنقل إلى الأجزاء الأنثوية في النبات قبل حدوث الإخصاب.
3. أخبر الطلاب أنّ كلمة التلقيح التلطيح. اشرح تحوّل كلمة pollen (حبوب
 اللقاح) مع اللاحقة **tion** ككلمة **pollination** (التلقيح) **اطرح**
السؤال: ما الذي تعنيه اللاحقة **-ation**؟ تعني اللاحقة **-ation**
 فعل أو عمل **اطرح السؤال:** ما الفعل أو العملية التي تشير إليها
 الكلمة؟ تشير إلى انتقال حبوب اللقاح أو نقلها من الجزء الذكري إلى
 الجزء الأنثوي في النبات.

طارة التجارب

يمكن العثور على كل التجارب الخاصة بهذا الدرس في كتيب الأنشطة
 المختبرية

ملاحظات المعلم

نشاط استكشافي

هل تحتاج إلى البذور لزراعة نبتة؟

التحضير: 5 min التنفيذ: 10 min

الغاية

إنتاج نباتات من خلال التكاثر اللاجنسي.

المواد

الطلاب، أكواب شغافة وبذور بطاطس ونبتة البيدة وأعواد أسنان ومبضع

قبل البدء

أحضِر بذور البطاطس ونبتة البيدة من متجر الحديقة. لا تستخدم البطاطس من متجر البقالة، لأنها تكون مرشوشة أحياناً لمنع نمو الفسائل فيها. قد ترغب في الاحتفاظ ببذور البطاطس لعدة أسابيع قبل هذا النشاط وبذلك تبدأ الفسائل في النمو قبل إجراء التجربة.

توجيه التحقيق

- اقرأ وتحقق من نماذج السلامة في المختبر الخاصة بالطلاب.
- إذا كانت البطاطس تحتوي على فسائل. فاطلب من الطلاب إزالتها كلها باستثناء ثلاثة أو أربعة فسائل وتعليق البطاطس في الماء وبذلك تكون فسيلة واحدة على الأقل مغموراً في الماء.
- ينبغي أن تظهِد المغطوعة ورقتين أو ثلاث ورقات سليمة وأن تحتوي على ساق سليمة طولها 8 cm على الأقل. ينبغي أن يكون القطع الذي يحتوي على الفسائل الممتخجة مباشرة حيث تنمو الأوراق من الساق. تأكد من أن الفسائل لن يقطعوا إحدى الأوراق أو جزءاً من إحدى الأوراق. ينبغي إزاحة الزائدة من الجزء السفلي من الساق.
- تبه الطلاب إلى إبعاد البهضم أنفسهم أثناء استعمال البهضم.
- تأكد من الحفاظ على مستويات الماء في الأكواب أثناء نمو النباتات.

فكر في الآتي

1. ستختلف الإجابات. ينبغي أن يشاهد الطلاب أن الجذور تتكون وتنمو من الدرناات والشنات.
2. ستختلف الإجابات. ينبغي أن يدرك الطلاب أن النباتات تنمو من خلال التكاثر اللاجنسي وتتطابق مع النباتات الأصلية تماماً.
3. ستختلف الإجابات. نموذج الإجابة: تتكون الجذور والبراعم والأوراق أثناء نمو النباتات الثلاثة جميعها. ينمو نبات البيدة والبطاطس بالتكاثر اللاجنسي من أنواع من النبات الفرعي. وينمو نبات العجل من البذور الممتخجة جنسياً من نوعين من النباتات الأصلية.



التدريس المتمايز

أدوات حياة النباتات اطلب من المجموعات الثنائية إعداد خريطة مفاهيم تقارن بين دورة حياة كل النباتات ودورة حياة النباتات مغطاة البذور. اطلب منهم استخدام الشكلين 10 و 13 بالإضافة إلى النص كأدلة. شجعهم على توضيح خرائط المفاهيم الخاصة بهم بالرسم أو الصور وإضافة خريطة المفاهيم هذه إلى خرائط المفاهيم التي صممها لنباتات السرخس والنباتات معراة البذور.

الأطوار المشيجية للنباتات مغطاة البذور اطلب من المجموعات الثنائية اكتشاف المزيد عن مرحلة الأطوار المشيجية للنباتات مغطاة البذور. شجعهم على إعداد عرض تقديمي باستخدام الوسائل المرئية ومشاركته مع الصف الدراسي.

أدوات المعلم

عرض المعلم التوضيحي
أجزاء الزهرة اعرض زهرة تظهر فيها تراكيب الزهرة الأربعة، البتلات والسبلات والمئاع والسداة. ساعد الطلاب على تحديد كل جزء. إذا لم تتوفر زهرة، استخدم صورة.

التكنولوجيا

صور الزهور اطلب من الطلاب استخدام كاميرا رقمية لتسجيل أمثلة لأنواع مختلفة من الزهور. شجع الطلاب على البحث عن الزهور في الخارج وفي محلات الزهور والدفيئات والمتاجر. اطلب من الطلاب تحديد أجزاء الزهور.

حقيقة ترفيفية

الإخصاب المزدوج عندما تقع حبة لقاح على مئاع زهرة فإنها تكوّن أنبوية طليعية تمتد إلى أسفل عبر المئاع إلى المبيض. تنتقل نواتي حيوان منوي من حبة اللقاح إلى أسفل الأنبوية. تتحد إحدى النواتين مع البويضة وتكوّن اللاقحة ثنائية الكروموسومات. وتتحد النواة الثانية مع النوى الأخرى في المبيض وتنتج في البذرة الجزء المسؤول عن إمداد الجنين بالغذاء عند الإنبات.

الشفاقة

التركيز على المحتوى: دورة حياة النباتات مغطاة البذور استخدم هذه الشفاقة لمساعدة الطلاب في فهم دورة حياة النباتات مغطاة البذور.

تكاثر النباتات مغطاة البذور

اطلب من الطلاب قراءة الفقرات الثلاث عن تكاثر النباتات مغطاة البذور. ثم اطرح عليهم الأسئلة التالية.

أسئلة توجيهية

البتلة والسلة والمئاع والسداة.

ما التراكيب الأربعة الرئيسية الموجودة في الزهور عادة؟

ما أوجه الاختلاف بين دورات حياة النباتات البذرية واللابذرية؟
تمت النباتات البذرية واللابذرية بمرحلتين التطور المشيحي والنبات البوغي، ومع ذلك، تنتج النباتات البذرية بذوراً وتنتج النباتات اللابذرية أبواً في الغالب، تكون مرحلة التطور المشيحي في النباتات اللاوعائية أكبر من مرحلة النبات البوغي. لكن في النباتات الوعائية يكون النبات البوغي هو المرحلة الأكبر.

هل يمكن أن تنتج زهرة بذوراً إذا كانت تستطيع الزهرة التي تحتوي على مئاع تحتوي على مئاع ولا تحتوي على سداة؟ فقط أن تنتج بذوراً لأن المئاع هو العضو هل يمكن أن تنتج زهرة بذوراً إذا كانت الأنبوية ويمكن أن تلتصقها حيوب لقاح زهرة تحتوي على سداة ولا تحتوي مئاع؟ اشرح كيفية لا تستطيع الزهرة ذات السداة فقط إنتاج بذور لأنها لا تملك عضواً أنثوياً، إجاباتكم.

أصل الكلمة

المئاع

اطرح السؤال: ما وجهة المقارنة بين معنى الكلمة في اللغة الإنجليزية ومعناها في اللغة الفرنسية؟ إن لها المعنى نفسه. **اطرح السؤال:** ما معنى كلمة مئاع؟ عضو التكاثر الأنثوي للزهرة

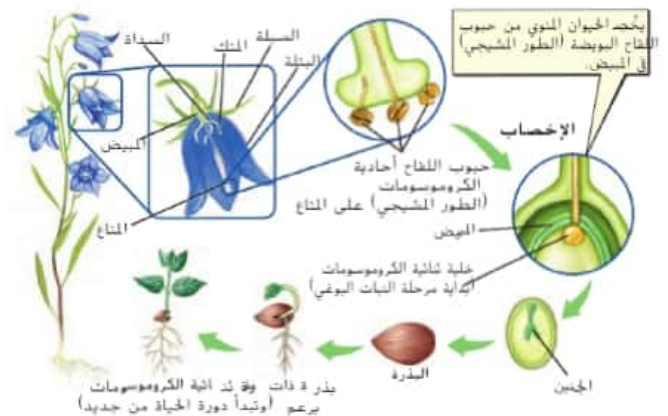
الثقافة المرئية: دورة حياة النباتات مغطاة البذور

استخدم الشكل 13 التوضيحي الأسفل لتعزيز فهم الطلاب.

اطرح السؤال: ماذا تتضمن مرحلة النبات البوغي؟ خلية ثنائية الكروموسومات في المبيض والجنين والبذرة والبذرة ذات البرعم والبذرة ثنائية الكروموسومات والنبات

اطرح السؤال: ماذا تتضمن مرحلة التطور المشيحي؟ لقاح حيوب اللقاح والحيوانات المنوية

اطرح السؤال: ماذا يحدث بعد الإخصاب؟ الجنين، وتنتج البذرة، تنشأ البذرة وتنمو بذرة ثنائية الكروموسومات.



ملاحظات

دورات النمو تسمى النباتات التي تنمو من البذرة لتنح أزهارًا في موسم زراعي واحد النباتات الحولية. ويجب زراعتها كل عام.

تنح بعض النباتات إلى موسمين زراعيين لإنتاج الأزهار، مثل نبات أمان الدين في الشكل 14. وهو ما يُعرف بالنباتات ثنائية الحول ويتضمن الجذر والساق في النباتات ثنائية الحول بفترة حيات بين الموسم الزراعي. لدى الكثير من النباتات ثنائية الحول جذورًا كبيرة تُحزن الغذاء في الفترة التي تنخلل الموسم الزراعي.



صو العلم الفن صو العلم الثاني

الشكل 14 تسمى النباتات التي تنح إلى موسمين زراعيين لإنتاج الأزهار والساق بالنباتات ثنائية الحول.

إن النباتات الهيمارة عن نباتات تنمو وتُرجم لسنوات عديدة. يمكن أن تنمو بعض النباتات المعمرة مثل الأشجار، لبسات السنن، في البساتين الباردة. تصف بعض النباتات التوه أوزاقها وتصح كأمة لتشهور عديدة. وعند عودة درجات الحرارة الدافئة، يُنتج النبات أوراقًا جديدة ويبدأ في امتصاص ضوء الشمس من أجل عملية البناء الضوئي.

التأكد من فهم الشكل

1. تصادف الاختلاف بين النباتات في الشكل 14 ما سبب وجود أوجه اختلاف كما تبين؟

أصن

افكر هذا الدرس الرئيسي في هذا الإطار:

دورات النمو

اطلب من الطلاب قراءة الفقرات الثلاث عن دورات النمو. تأكد من فهم الطلاب للاختلافات بين النباتات الحولية والنباتات ثنائية الحول والنباتات المعمرة. ثم اطرر عليهم الأسئلة التالية للتحقق من الفهم.

أ أسئلة توجيهية

1. ما النباتات الحولية؟

إنّ النبات الحولي هو نبات ينمو من بذرة وينح زهورًا خلال موسم زراعي واحد. تأكد من فهم الطلاب أنّ النبات يموت في نهاية الموسم الزراعي.

2. صف الاختلافات بين النباتات في الشكل 14. ما سبب الاختلاف بينها؟

لم تنمّ البتة الأولى بالقدر نفسه وهي لم تزهر بعد. ضت البتة الثانية على نحو أفضل وقد أنتجت زهورًا. يعود سبب الاختلاف إلى أنّ هذا النوع من النبات ثنائي الحول.

3. قارن بين البلت في بذرة نبات والبت في نبات معبر.

إنّ البلت هو فترة امتناع عن النمو تساعد البذرة والنبات على البقاء على قيد الحياة في الظروف البيئية غير المواتية للنمو.

9.2 مراجعة

تكاثُر النبات

تفسير المخططات



8. قارن بين صفات البساتين المهندسة الحديثة أملاء وصفات النبات الأصلي.

9. صنف المعلومات أدناه المندول أملاء بأوجه الاختلاف بين معراة البذور ومغطاة البذور.

الوصف	التسم

التفكير الناقد

10. قوَم أهمية إنتاج الثمار.

11. حلل أوجه الاختلاف بين دورة حياة السرخس ومعراة البذور.

استخدام المفردات

1. أَسس العنبر التي لا يحدث فيها مو.

2. عرّف التخصيب عمارك المائنة.

3. اكتب جملة باستخدام مصطلحات التناج والماءة.

استيعاب المفاهيم الرئيسية

4. أي مما يلي يحتوي على مخروط في تركيبه الناسلي؟

- A. مغطاة البذور
- B. معراة البذور
- C. الحشائش الوفية
- D. نباتات ذيل الحصان

5. قارن بين دورة حياة البساتين اللاذرية والذرية.

6. ارسم أجزاء الزهرة الأربعة وقم بتسميتها.

7. قارن بين التكاثر الجنسي واللاجنسي.

ملخص بصري



يُنتج مغطى البساتين الثمرة الأمام



تُنتج كل من البساتين السولية وشامسة السول والنعمرات ذوات شو ستمائة للبساتين



المرحلتان في دورة حياة كل نبات "مرحلة البذور النضوي ومرحلة البساتين النضوي"

تلخيص المفاهيم

1. كيف يمكن المقارنة والمطابقة بين التكاثر اللاجنسي والتكاثر الجنسي في البساتين؟

2. ما أوجه الاختلاف بين دورة حياة البساتين اللاذرية واللاذرية؟

تفسير المخططات

8. تتطابق الصفات، لأن النبات يتكاثر لاجنسيًا. **عمق المعرفة 2**

9.

التسم	الوصف
معراة البذور	تُنتج البذور في محاريط.
البساتين مغطاة البذور	تُنتج البذور داخل الثمار.

عمق المعرفة 2

التفكير الناقد

10. ستتوسع الإجابات. نموذج الإجابة، تجذب الثمار الحيوانات التي يمكنها أكل الثمار أو حملها إلى مواقع جديدة. يساعد هذا في نشر البذور الموجودة داخل الثمار. **عمق المعرفة 3**

11. ستختلف الإجابات. نموذج الإجابة، لا يُنتج نبات السرخس بذورًا. لكن البساتين معراة البذور تُنتج بذورًا. لأن البذور تُعدّ مصدر غذاء للحيوانات عادةً، يُمكن حملها إلى مواقع جديدة. بالتالي، يُحتمل نشر بذور البساتين معراة البذور إلى مسافات أكبر. **عمق المعرفة 2**

استخدام المفردات

1. الملت عمق المعرفة 1

2. ستختلف الإجابات. نموذج الإجابة، إن التلقيح هو انتقال حبوب اللقاح إلى العضو الأنثوي للزهرة. **عمق المعرفة 1**

3. ستتوسع الإجابات. نموذج الإجابة، تتحرك حبة اللقاح من سداة الزهرة إلى المناج. **عمق المعرفة 1**

استيعاب المفاهيم الأساسية

4. B. البساتين معراة البذور عمق المعرفة 1

5. تتنوع البساتين اللاذرية بين التكاثر الجنسي والتكاثر اللاجنسي من خلال الأبواغ. تتكاثر معظم البساتين البذرية جنسيًا من خلال عملية التلقيح. **عمق المعرفة 1**

6. ستختلف الرسومات. ولكن ينبغي أن تُوضّح الرسومات زهرة ذات بتلات وسبلات ومناج وسداة. مع توضيح التسميات عليها. **عمق المعرفة 2**

7. يتضمن التكاثر الجنسي خلايا جنسية ذكورية وأنثوية ويُنتج نسلاً غير مطابق للأب أو الأم، في حين يتضمن التكاثر الجنسي أياً واحداً فقط ويُنتج نسلًا مطابقاً للأب. **عمق المعرفة 2**