

اصنعها بنفسك: وحدة تغذية للفراش

الموضوع: التلقيح، الأنواع الأصلية، دورات الحياة

الأعمار: 5-12 سنة

وقت التحضير: 5 دقائق

وقت النشاط: 60 دقيقة

ملخص النشاط:-

تقوم الفراشات بدعم نظامنا البيئي وتساعد في تلقيح النباتات! وإن هذا الدرس سيساعد الطلاب على تحليل عملية التلقيح التي تقوم بها الفراشة، كما ويدعوهم لملاحظة كيفية قيام الفراشات بنقل حبوب اللقاح بين النباتات. سيقوم الطلاب بإنشاء وحدة تغذية الفراشات لتشجيع الفراشات على زيارة منازلهم، مع ملاحظة أي أنواع أخرى قد تجذبها. للحصول على مقدمة عن الفراشات، تحقق من نشاط الأسبوع في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات: حياة الفراشة.

الأهداف:-

- سيلاحظ الطلاب ويصفون نشاط تغذية الفراشات والحشرات والأنواع الأخرى.
- سيصف الطلاب أهمية الملقحات ودورها في النظام البيئي

مستلزمات التجربة:-

- شريحة برتقال
- منظفات الأنابيب (اختر الألوان الزاهية التي من المرجح أن تجذب الفراشات، مثل الوردية والأحمر والأصفر والبرتقالي والأزرق)
- 1 سيخ خشبي
- شريط لاصق أو غراء
- خزامة
- مقص
- ملون غذائي (اختياري)
- كوب بلاستيكي (24 أونصة) أو حاوية بلاستيكية من سلة إعادة التدوير (أي علبة فارغة من علب زبدة الفول السوداني)
- الحبال المجدلة أو خيوط الغزل (اختياري)
- كرات من الإسفنج أو القطن
- حرير / زهور صناعية أو بتلات ورقية مقطوعة

المواد اللازمة لصنع شراب بسيط (ماء السكر):

ملحوظة: هذا يتطلب إشراف شخص بالغ، إذا كنت لا ترغب في صنع شراب بسيط يمكنك شراء زجاجة منه.

- 1 ملعقة كبيرة سكر
- 9 ملاعق كبيرة من الماء
- قدر / قدر لغلي المكونات

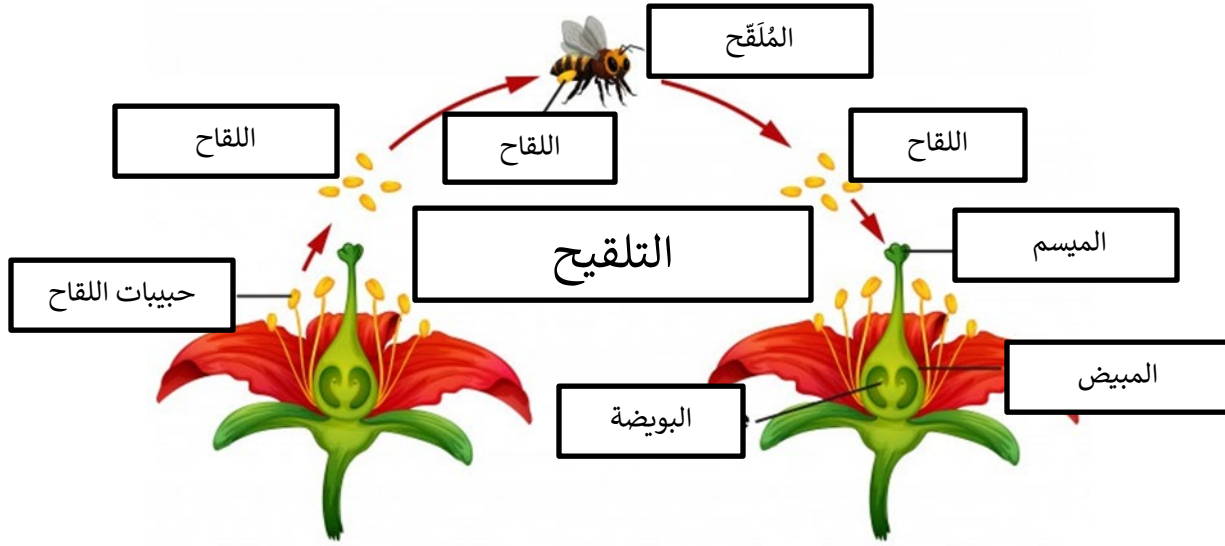
إجراء الدرس: وحدة تغذية للفراشة والتلقيح

1- معلومات أساسية: التلقيح

STEM ACTIVITY OF THE WEEK

HUDSON RIVER PK

تعتمد دورة حياة النباتات على التلقيح كونها عملية تسمح للنباتات بصنع البذور ومواصله التكاثر. والتلقيح هو عملية نقل حبوب اللقاح من "المتك" الذكر إلى "ميسم" النبتة الأنثوية. وحبوب اللقاح هي حبيبات صغيرة تنتجها أسدية الأزهار التي تخصب البذور. أولاً، تقع حبة من حبوب اللقاح على ميسم النبتة. ثانياً، تدخل الحشرة الزهرة وتلتصق بطبقة المتك فتغطي نفسها بطبقة من حبوب اللقاح. ثالثاً، قد تقع بعض حبوب اللقاح على الميسم بينما تغادر الحشرة الزهرة. رابعاً، تواصل الحشرة هذه العملية من زهرة إلى زهرة. خامساً، تتكون بذرة صغيرة في مبيض النبات.



يمكن أن يحدث التلقيح بمساعدة مختلف أنواع الحشرات، ولكن أيضًا يمكن حدوثه بمساعدة الرياح أو المطر. يمكن أن تحمل الرياح أو المطر حبوب اللقاح من زهرة إلى زهرة، لكن الطقس سيختلف دائماً. ونظرًا لأن الرياح أو الأمطار ليست مصدرًا موثوقًا للتلقيح، فإن الملقحات الحشرية ضرورية لإجراء التلقيح والحفاظ على نظام بيئي متوازن. وإن عملية تلقيح الفراشات تبدأ عندما تلتصق حبوب اللقاح على أجسامها عند انتقالها من زهرة إلى أخرى. تميل الفراشات إلى السفر لمسافات أطول مما يضمن تغطية كافية لأجزاء متساوية من النباتات المزهرة في مناطق مشاتل الأزهار الكبيرة.

تعتبر الفراشات جزءًا مهمًا من نظامنا البيئي لأنها واحدة من العديد من الملقحات الموجودة في الطبيعة. تعد الفراشات من أكثر الملقحات شيوعًا يليها النحل والدبابير والعث والخنافس وأكثر من ذلك. تزور الفراشات عادةً الزهور العنقودية المسطحة لأنها توفر وسادة هبوط تسمح بسبر الرحيق بشكل أبسط. الرحيق هو سائل غني بالسكر تفرزه النباتات (الزهور بشكل أساسي) الذي يجذب في نهاية المطاف الفراشات والحشرات الأخرى لتقوم بتلقيح الأزهار. تمتلك الفراشات حاسة شم ضعيفة، ولكن لديها قدرة على رؤية الألوان المعقدة مما تمكنها من رؤية الأشعة فوق البنفسجية أو الألوان داخل الطيف الأحمر. وهذا هو السبب في أن الفراشات تزور عادةً أزهارًا متجمعة ذات ألوان زاهية (أحمر، برتقالي، أصفر).

2- تشريح الزهرة:-

تتكون الزهور من مجموعة متنوعة من الأجزاء المختلفة. قد تحتوي بعض الأزهار على جميع الأجزاء الذكور، أو جميع الأجزاء الأنثوية، أو من مزيج من كلا الجزأين!

- الأجزاء الذكرية: السداة هي مؤشر رئيسي دال على جزء الذكر من الزهرة. وتتكون من جزئين:
- المتك ويقوم بإنتاج حبوب اللقاح (مشيج ذكر) والتي عادة ما تكون صفراء اللون.
- الخيوط والذي يقوم بحمل المتوك.

STEM ACTIVITY OF THE WEEK

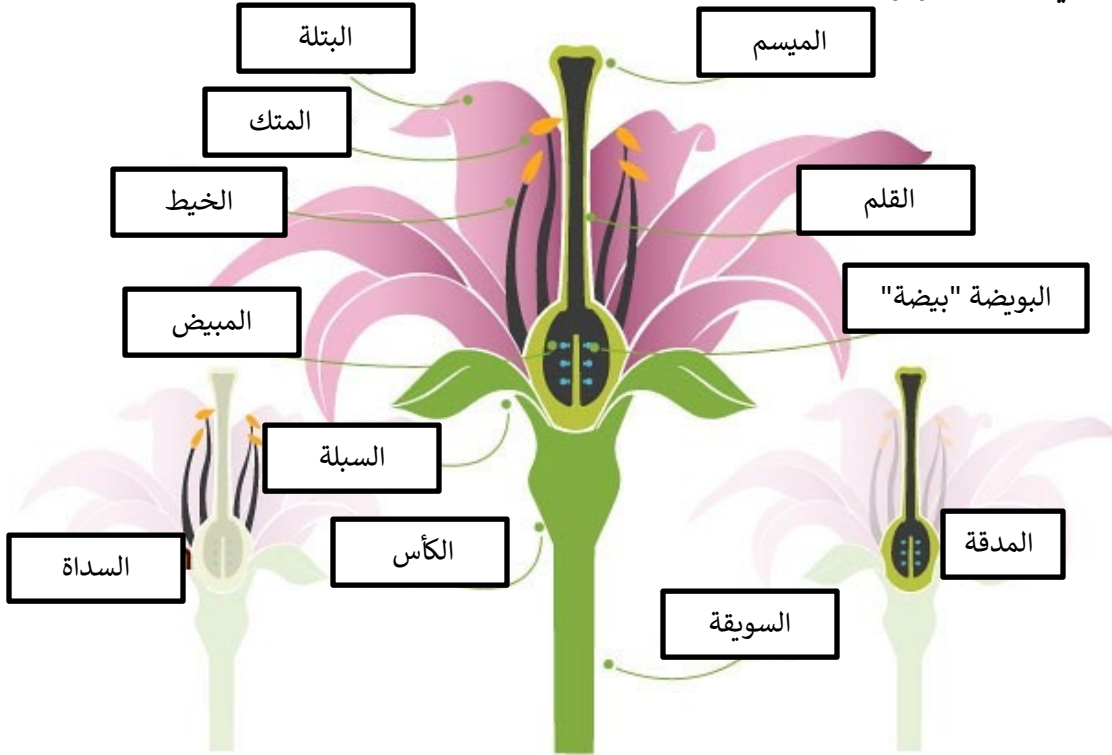
HUDSON RIVER PK

الأجزاء الأنثوية: تعتبر المدقة مؤشراً رئيسياً دالاً على الجزء الأنثوي من الزهرة. وتتكون من ثلاثة أجزاء:

- الميسم ويقوم باستقبال حبوب اللقاح.
- القلم ويقوم بحمل الميسم.
- البويضة (بيضة أو أمشاج أنثى)
- المبيض ويحتوي على البويضات.

الأجزاء الأخرى التي تتكون منها الزهرة:

- البتلات وهي أجزاء ملونة من الزهرة تجذب الملقحات
- السبلات وهي أوراق شبيهة بالبتلات الخضراء وهي متخصصة لحماية البراعم غير المفتوحة
- الكأس ويحتوي على أعضاء نباتية متصلة بمحور (ساق) النبات
- السويقة أو ساق الزهرة.



3- اصنعها بنفسك: وحدة تغذية للفراشة

ملاحظة للمعلم: لفهم دور الملقحات لدينا، سنقوم بإنشاء وحدة تغذية للفراشة وسنلاحظ الأنواع المختلفة التي يمكننا جذبها. يرجى تدوين الملاحظات وإبداء الملاحظات حول الحشرات / الحيوانات الصغيرة التي ستجذبها وحدة تغذية الفرشات.

تعليمات الشراب البسيط (ماء السكر):

ملاحظة تتعلق بالسلامة: لصنع ماء السكر، تستدعي الحاجة إلى إشراف الكبار.

1. تحت إشراف شخص كبير، اخلط 9 أجزاء (9 ملاعق كبيرة) ماء وجزء واحد (1 ملعقة كبيرة) سكر في قدر صغير واتركهم ليغلووا.
2. اتركه يغلي لمدة من 2 إلى 3 دقائق حتى يذوب السكر تمامًا.
3. اطلب من شخص بالغ أن يرفع القدر عن النار واطرك الشراب يبرد تمامًا.

STEM ACTIVITY OF THE WEEK

HUDSON RIVER PK

4. أثناء انتظارك حتى يبرد الشراب، اتبع التعليمات لتقوم بإعداد إما وحدة تغذية ثابتة للفراشة الثابتة أو وحدة تغذية معلقة للفراشة. (انظر أدناه).

تعليمات لصنع وحدة تغذية الفراشة الثابتة:

1. نظف الكوب البلاستيكي أو البرطمان البلاستيكي وتأكد من أنه غير مغلف.
2. أضف ملعقة واحدة من الشراب البسيط المبرد (أو الشراب البسيط الذي اشتريته من المتجر) في كل مرة حتى تتشبع الإسفنج أو كرات القطن تمامًا. (تأكد من إبقاء كمية قليلة منه!)
3. خطوة اختيارية: أضف بضع قطرات من ألوان الطعام للمساعدة في جعل الإسفنج أو كرات القطن أكثر جاذبية للفراشات.
4. أضف كرات القطن / الإسفنج المشبعة إلى قاع الكوب أو الحاوية البلاستيكية.
5. قم بصب الكمية المتبقية من الشراب البسيط على شريحة البرتقال.
6. أدخل شريحة البرتقال من طرف السبخ الخشبي وضعها في الكوب أو الحاوية البلاستيكية.
7. املا الكوب أو الحاوية البلاستيكية ببعض الزهور الاصطناعية أو قم بوضع شريط / غراء على بتلات الورق.
8. ضع وحدة تغذية الفراشات بالخارج: في حديقة أو على أصيص الزهور أو خارج نافذتك أو في مخرج الطوارئ.
9. قم بتغيير شريحة البرتقال كل 3-4 أيام.
10. لاحظ الحشرات / الحيوانات التي تجذبها وحدة تغذية الفراشات!



STEM ACTIVITY OF THE WEEK

HUDSON RIVER PK

تعليمات لصنع وحدة تغذية الفراشة المعلقة:

1. نظف الكوب البلاستيكي وتأكد من أنه غير مغلف.
2. **تحت إشراف شخص كبير**، استخدم بعناية مقصًا أو مثقابًا لإنشاء فتحتين صغيرتين (متقابلان مباشرة من بعضهما البعض) على طول الحافة العلوية للكوب البلاستيكي. في حالة استخدام حاوية بلاستيكية، يوصى باستخدام مثقاب ثقب بدلاً من ذلك. (احرص على عدم كسر فنجانك!)



3. قم بقص جزأين من خيوط الجوت/ خيوط الغزل (أو أي مادة تريد تعليق وحدة التغذية بها) بطول يصل إلى 16-20 بوصة لكل منهما.
4. قم بربط جزء من خيوط الجوت/ خيوط الغزل من خلال ثقب واحد واربط كلا الطرفين في الأعلى. كرر هذا للفتحة الأخرى. يجب أن يشكل ذلك حلقة تسمح للكوب أو الحاوية البلاستيكية بأن تُعلق.
5. أضف ملعقة واحدة من الشراب البسيط المبرد (أو الشراب البسيط الذي اشتريته من المتجر) في كل مرة حتى تتشبع الإسفنج أو كرات القطن تمامًا. (تأكد من إبقاء كمية قليلة منه!)
6. أضف كرات القطن / الإسفنج المشبعة إلى قاع الكوب أو الحاوية البلاستيكية.
7. قم بصب الكمية المتبقية من الشراب البسيط على شريحة البرتقال.
8. أدخل شريحة البرتقال من طرف السبخ الخشبي وضعها في الكوب أو الحاوية البلاستيكية.
9. املأ الكوب أو الحاوية البلاستيكية ببعض الزهور الاصطناعية.
10. علق وحدة تغذية الفراشات في حديقة أو على غصن شجرة أو في أصيص الزهور أو خارج نافذتك. سيعمل بشكل أفضل إذا تم وضعه على ارتفاع 6 بوصات من الزهور أو 3 أقدام لأسفل من غصن الشجرة.
11. قم بتغيير شريحة البرتقال كل 3-4 أيام.
12. لاحظ الحشرات / الحيوانات التي تجذبها وحدة تغذية الفراشات!



4- ملخص ما بعد التجربة والأسئلة:-

والآن للختام ولاختبار مقدار ما تعلمته، يرجى استخدام ملاحظتك للإجابة على الأسئلة التالية:

1. لماذا استخدمنا شريحة برتقال وشراب بسيط (ماء سكر)؟ (ماذا تأكل الفراشات كما يُعرف وما هو الرحيق؟)
 2. بناءً على ملاحظتك حول وحدة تغذية الفراشات، ما هي الحيوانات / الحشرات التي جذبتها؟ كم نوع استطاعت أن تجذب؟
 3. هل يمكنك شرح أهمية الملقحات في الطبيعة؟
- على مدار هذه التجربة، قد قمنا بإنشاء وحدة تغذية الفراشات ولاحظنا مختلف أنواع الحشرات والحيوانات الصغيرة التي تمكنا من جذبها. تعتبر الفراشات والحشرات الأخرى ملقحات مهمة تساعد في دورة حياة العديد من النباتات. نأمل أن يساعدك هذا النشاط في التعرف على الفراشات وعملية التلقيح ومواصلة حماية الموارد الطبيعية مثل نهر هودسان!