

本周的茎活动



DIY 蝴蝶喂食器

主题：授粉；本地物种；生命周期

年龄：5-12岁

准备时间：5分钟

活动时间：60分钟

活动摘要：

蝴蝶支持我们的生态系统，帮助植物授粉！本课分解了蝴蝶授粉过程，邀请学生观察蝴蝶如何在植物之间移动花粉。学生将创建一个蝴蝶喂食器，以鼓励蝴蝶访问他们的家，同时观察它可能吸引的任何其他物种。有关蝴蝶的介绍，请查看我们的[本周STEM活动：蝴蝶的生活](#)。

目标：

- 学生将观察和描述蝴蝶、昆虫和其他物种的觅食活动
- 学生将描述传粉媒介的重要性及其在生态系统中的作用

实验材料：

- 一片橙子
- 管道清洁剂（选择最有可能吸引蝴蝶的鲜艳颜色，如粉红色、红色、黄色、橙色和蓝色）
- 1根木串
- 胶带或胶水
- 打孔机
- 剪刀
- 食用色素（可选）
- 塑料杯（24盎司）或回收箱中的塑料容器（即空花生酱罐）
- 黄麻线或纱线（可选）
- 海绵或棉球
- 丝绸/人造花或切纸花瓣

简单糖浆（糖水）材料：

注意：这需要成人监督，如果不想做简单的糖浆，可以买一瓶简单的糖浆

- 1汤匙糖
- 9汤匙水
- 平底锅/锅煮沸配料

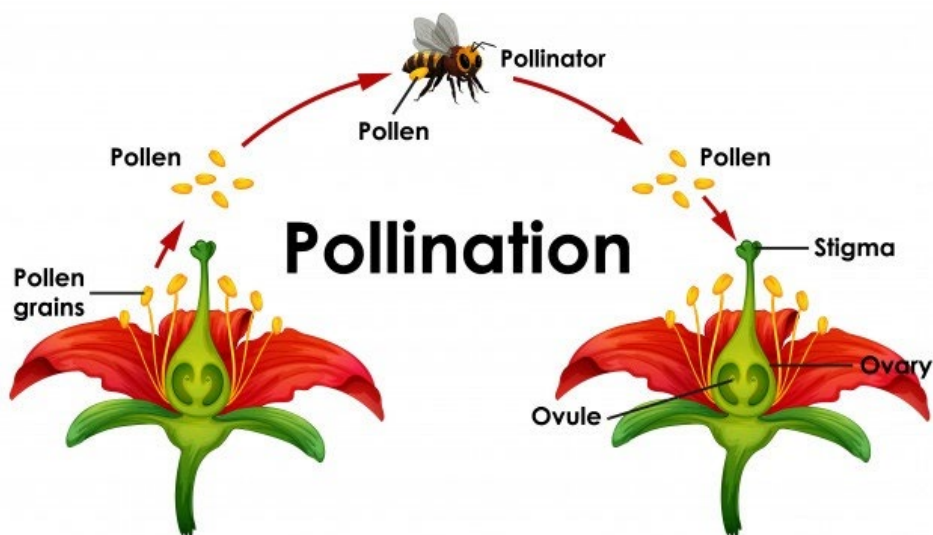
课程程序：蝴蝶喂食器和授粉

1-背景信息：授粉

本周 STEM 活动

植物的生命周期取决于**授粉**，因为它使植物产生种子和持续繁殖。授粉是花粉粒从雄蕊花药转移到雌蕊柱头的过程。**花粉**是由花蕊产生的微小颗粒，使种子受精

。首先，花粉颗粒落在柱头上。其次，昆虫进入花朵，拂过花药，在花粉中涂抹自身。第三，当昆虫离开花朵时，一些花粉可能会落在柱头上。第四，昆虫从一朵花到另一朵花继续这个过程。第五，在植物的子房中形成一个小种子。



授粉可以得助于多种昆虫发生，也可以在风或雨的帮助下发生。风或雨可以将花粉从一朵花带到另一朵花，但天气始终多变。由于风或雨不是传粉的可靠来源，昆虫传粉媒介对于授粉和维持生态系统平衡至关重要。蝴蝶授粉开始于蝴蝶从一朵花到另一朵花时在体上拾取花粉。蝴蝶倾向于传播更长的距离，从而确保在较大的花坛区域充分覆盖等量的开花植物。

蝴蝶是我们生态系统的重要组成部分，因为它们是大自然众多传粉媒介之一。蝴蝶是最常见的传粉媒介之一，其次是蜜蜂、黄蜂、飞蛾、甲虫等。蝴蝶通常会访问平坦的簇状花朵，因为它们提供了一个着陆垫，可以进行更简单的花蜜探测。

花蜜是由植物（主要是花）分泌的富含糖的液体，最终吸引蝴蝶和其他昆虫为花授粉。蝴蝶的嗅觉很弱，但是它们具有复杂的色觉，使它们能够看到紫外线或红色光谱内的颜色。这就是为什么蝴蝶通常会访问颜色鲜艳（红色、橙色、黄色）的簇状花朵。

2-花解剖学：

花由各种不同的部分组成。有些花可能有所有雄性部分、所有雌性部分或两部分的组合！

雄性部分：**雄蕊**是花朵雄性部分的关键指征。它由两部分组成：

本周 STEM 活动

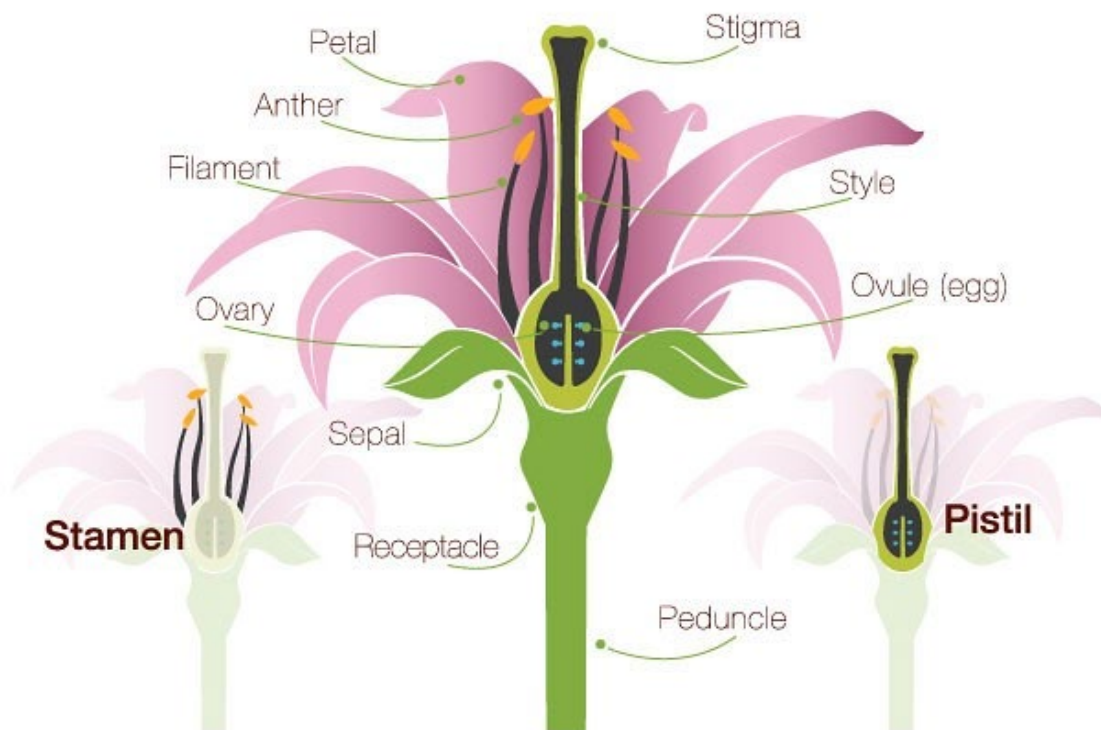
- 花药 产生花粉（雄性配子），通常为黄色
- 花丝 支撑花药

雌蕊部分：**雌蕊**是花朵雌性部位的关键指征。它由三部分组成：

- 柱头 捕捉花粉颗粒
- 花柱 支撑着柱头
- 胚珠（幼籽或雌性配子）
- 子房 包含胚珠

构成花朵结构的其他部分：

- 花瓣 是花朵中吸引传粉媒介的彩色部分
- 萼片 是专门的绿色花瓣状叶子，用于保护未开放的花苞
- 花托 将花器官固定在植物的柄（茎）上
- 花梗或花茎



3-DIY蝴蝶喂食器

教育者注：为了了解我们的传粉媒介的作用，我们将创建一个蝴蝶喂食器，并观察我们可以吸引的不同物种。请记笔记并观察您的蝴蝶喂食器将吸引哪些昆虫/小动物。

本周 STEM 活动

简单糖浆（糖水）说明：

安全说明：需要成人监督才能创制糖水

1. 在成人监督下，将9份（9汤匙）水和1份（1汤匙）糖放入小平底锅中煮沸。
2. 煮沸 2 至 3 分钟，直到糖完全溶解。
3. 让成年人将平底锅从火上移开，待糖浆完全冷却。
4. 在等待糖浆冷却的同时，按照说明准备固定式蝴蝶喂食器或悬挂式蝴蝶喂食器。（见下文）

固定式蝴蝶喂料器说明：

1. 清洁塑料杯或塑料罐，并确保容器周围没有包裹物。
2. 一次加入一汤匙冷却的简单糖浆（或商店购买的简单糖浆），直到海绵或棉球完全饱和。（请务必保留少量！）
3. *可选步骤*：添加几滴食用色素，以帮助使海绵或棉球对蝴蝶更具吸引力。
4. 将饱和的海绵/棉球加到塑料杯或容器的底部。
5. 将保留的简单糖浆倒入橙片上。
6. 将橙片推到木串的尖端，然后将其放入塑料杯或容器中。
7. 在塑料杯或容器中装满一些人造花或用胶带/胶水粘在纸花瓣上。
8. 将蝴蝶喂食器放在外面：花园里、花盆上、窗户外面或消防通道上。
9. 每3-4天更换一次橙片。
10. 观察您的蝴蝶喂食器吸引哪些昆虫/动物！



本周 STEM 活动

悬挂式蝴蝶喂食器说明：

1. 清洁塑料杯，确保罐头周围没有包裹物。
2. **在成人监督下**，小心地使用剪刀或打孔器沿着塑料杯的顶部边缘凿出两个小孔（彼此直接相对）。如果使用塑料容器，建议使用打孔机代替。（**小心不要弄破您的杯子！**）



3. 将两块黄麻线/纱线（或您想要悬挂喂食器的任何材料）切成每段 16-20英寸的长度。
4. 将一根麻线/纱线穿过一个孔，并在顶部绑住两端。对另一个孔重复此操作。这应该形成一个环，可悬挂塑料杯或容器。
5. 一次加入一汤匙冷却的简单糖浆（或商店购买的简单糖浆），直到海绵或棉球完全饱和。（**请务必保留少量！**）
6. 将饱和的海绵/棉球加到塑料杯或容器的底部。
7. 将保留数量的简单糖浆倒入橙片上。
8. 将橙片推到木串的尖端，然后将其放入塑料杯或容器中。
9. 用一些人造花填充您的塑料杯或容器。
10. 将蝴蝶喂食器挂在花园、树枝上、花盆上或窗外。如果放置在比花朵高约 6 英寸或距离树枝 3 英尺处，效果最好。
11. 每3-4天更换一次橙片。
12. 观察您的蝴蝶喂食器吸引哪些昆虫/动物！

本周 STEM 活动



4-实验后总结和问题

现在总结并测试您学到了多少，请使用您的观察来回答以下问题：

1. 为什么我们使用橙片和简单的糖浆（糖水）？（蝴蝶吃什么？什么是花蜜？）
2. 根据您对蝴蝶喂食器的观察，它吸引了哪些动物/昆虫？它吸引了每个物种的数量？
3. 您能解释一下传粉媒介在自然界中的重要性吗？

在这个实验过程中，我们创建了一个蝴蝶喂食器，并观察了我们能够吸引的不同昆虫和小动物。

蝴蝶和其他昆虫是重要的传粉媒介，有助于许多植物的生命周期。我们希望这项活动能帮助您了解蝴蝶和授粉过程，并继续保护哈德逊河等自然资源！