

本周的STEM活动

蝴蝶的一生

主题：蝴蝶，生命周期，昆虫解剖，形态和功能

年龄：5-8岁

准备时间：5分钟

活动时间：20-30分钟

活动摘要：

哈德逊河公园四英里长的郁郁葱葱的绿地和花园中栖息着各种蝴蝶。帝王蝶在整个夏季和初秋都可以看到，尤其是在公园的原生植物栖息花园，这里是帝王蝶的迁徙中转站。帝王蝶是一种独特的物种，它们每年秋天都会向南迁移数千英里以躲避寒冷的气温。此外，它们的幼虫仅依靠马利筋属植物来获取营养和生存。本课讲解蝴蝶的各个生命周期，并邀请年轻学生重演每个阶段。学生还可以回顾蝴蝶的大致解剖结构，并使用常见的家常用品制作自己的蝴蝶。

目的：

- 学生将识别蝴蝶生命周期的四个阶段
- 学生将识别蝴蝶的基本解剖结构

课程材料：

- 帝王蝶生命周期工作表
- 蝴蝶解剖学工作表

手工材料：

- 咖啡滤纸篮或剪成圆形的纸（直径约10英寸）
- 晾衣夹，卫生纸管或冰棍棍子
- 记号笔或颜料
- (4) 12英寸的管刷，铁丝或铝箔
- 胶带
- 记号笔或钢笔
- 装有水的喷雾瓶（可选）
- 闪光胶或其他装饰材料（可选）

课程过程

1- 蝴蝶生命周期

本周的STEM活动

教育者注：使用蝴蝶生命周期工作表作为指导或用一张白纸来完成此活动。让学生从写出生命周期的第一个阶段（卵）开始，并按照顺时针方向绘制每个接下来的阶段，并用箭头连接每个阶段。然后，通过与学生一起表演每个阶段的样子来回顾每个阶段。准备好彩色围巾和毯子或床单。

教学实例：

蝴蝶有一个独特的生命周期。你能告诉我什么是生命周期吗？（一个生物体生命中的不同阶段）或者，构成我们生命周期的不同阶段是什么？（胚胎--或在我们妈妈的肚子里，婴儿，儿童/青少年，成人）从婴儿到成人，人类不断成长，变得越来越大，但我们的身体部分基本保持不变--我们有头、躯干，两只胳膊和腿，手和脚，等等。蝴蝶的生命阶段是非常不同的！在温暖的月份里，帝王蝶用哈德逊河公园来作为它们在墨西哥和加拿大之间迁徙过程中的一个中转栖息地。

首先，它们是从一个**卵**开始的。帝王蝶专门在马利筋属植物上产卵，大约四天后，它们孵化。

孵化后，它们成为幼虫，或**毛毛虫**。小毛毛虫吃在自己上面孵化的马利筋植物，这样就可以为一个阶段获得力量。对大多数动物来说，马利筋的味道苦也不好吃，但是吃马利筋是帝王蝶毛虫的一种防御策略。这样它们吃起来也是苦的！

孵化后约两周，幼虫足够强壮，可以成熟了，它们变成了**蛹**。这意味着毛毛虫已经准备好在马利筋叶子的背面找到一个安全的地方，附着在上面，开始蜕变过程。毛毛虫将利用丝附着在茎或叶的基部，并在其身体周围形成一个外壳，这称为蛹。在这十天里，它可能看起来没有什么变化，但这却是变化最大的阶段。在蛹里，毛毛虫正在转变为蝴蝶！这种转变被称为蜕变。

在蛹内部发生这种显著的蜕变变化之后，成年**蝴蝶**已经准备好了！蝴蝶从蛹中出来，看起来截然不同，它的翅膀色彩鲜艳，体型修长。

现在我们明白了所有的阶段，让我们用我们的身体来表演每个阶段吧！蝴蝶卵长什么样子？它们很小，像球一样圆，让我们蹲下来变成一个在叶子上等待孵化的卵。几天后会发生什么？没错，我们从卵中孵化出来，像毛毛虫一样爬行。我们必须吃很多马利筋叶子才能长得又大又壮。现在我们已经长大了，我们已经为下一个阶段做好了准备，那是什么？蛹！我们经历蜕变的过程时把自己裹在床单或毯子里。接下来，以五颜六色的围巾为翅膀，我们终于可以成为美丽的成年蝴蝶，展开翅膀！



2-学习蝴蝶解剖

教育者注：用蝴蝶解剖工作表，或在纸上画一个细长的椭圆形。让学生说出蝴蝶的特定部分，讨论它的功能，然后在工作表上标记和着色，或者在椭圆上画出来。帮助指导他们添加下面列出的所有身体部位，并使用线索猜测和讨论每个部位的功能。要知道每个身体部位的位置，请查看蝴蝶解剖学工作表答案纸。

头部：头部有不同的特征

- 用来感觉的**触角**
- **复眼**（创建蝴蝶可以同时处理的许多不同图像），这样蝴蝶可以同时从不同角度看。学生们可以将一根手指举到脸前约一英尺，闭上一只眼睛，然后再闭上另一只——展示我们如何处理两张图像。然后解释说蝴蝶也有这个，但高达17,000倍之多！
- 吸食花蜜的**长嘴**或吸管器

胸部：胸/躯干

- **腿**（每侧三条），用于在花或叶子上着陆时保持平稳
- **翅膀**用于飞行、伪装和保持热量

腹部：这是蝴蝶的心脏和大部分消化系统所在的地方

教学实例：

这是我的蝴蝶朋友--但它看起来像一只蝴蝶吗？不，这只可怜的蝴蝶缺了所有的部件！你能告诉我

本周的STEM活动

是什么吗？你能不能想出它缺少的一些身体部位，这样我们就可以帮助它了？（学生开始说出身体部位）棒极了，这只蝴蝶需要眼睛！蝴蝶有复眼，让我们一起在工作表上标出复眼并涂上颜色。为什么蝴蝶不像人类那样只有两只眼睛？（可以同时看到不同的方向）。

教育者注：在为蝴蝶添加所有的身体部位后，你还可以使用蝴蝶解剖工作表答题纸来扩展学习并复述这些新的词汇。

3- 制作你自己的蝴蝶！

教育者注：回顾蝴蝶的解剖学知识，现在是时候用家里的普通用品制作你自己的蝴蝶了。可以自由地使用其他材料来制作和装饰你的蝴蝶。

第1步：用记号笔，颜料，水彩等给咖啡滤纸上色，来装饰“翅膀”。可选：轻轻地喷一点水，看着记号笔的颜色化开并融合在一起，然后晾干。

第2步：干燥后，将咖啡滤纸对折成1英寸的部分，做出类似扇子的效果。

第3步：在晾衣夹的“头”上，用记号笔或钢笔画出复眼。勾勒出头部，胸部和腹部的轮廓或涂上颜色。如果你没有晾衣夹，可以试着使用袋夹，卫生纸管或冰棒棍。

第4步：捏住折叠的咖啡滤纸的中心，夹在晾衣夹中。在晾衣夹的两侧轻轻地展开咖啡滤纸。

第5步：将管刷剪成3段，每段6英寸，并留下一个12英寸的管刷。用晾衣夹夹在三段管刷的中心，将它们向下弯曲，做成“腿”。必要时用胶带固定。

第6步：将12英寸的管刷缠绕在“头”的底部，并将两边的末端卷起，做成“触角”。

手工实例：



本周的STEM活动

4- 唱一首歌--头部, 胸部, 腹部!

教育者注: 随着"头肩膝盖脚趾"儿歌的旋律演唱, 通过模仿歌词复习蝴蝶的各个部分!

Head, thorax, abdomen, abdomen,
Head, thorax, abdomen, abdomen,
Compound eyes, antenna, and six legs,
Head, thorax, abdomen, abdomen!

(头部, 胸部, 腹部, 腹部。

头部, 胸部, 腹部, 腹部。

复眼, 触角和六条腿。

头部, 胸部, 腹部, 腹部!)

本周的STEM活动

本周哈德逊河公园STEM活动 蝴蝶解剖

词汇集

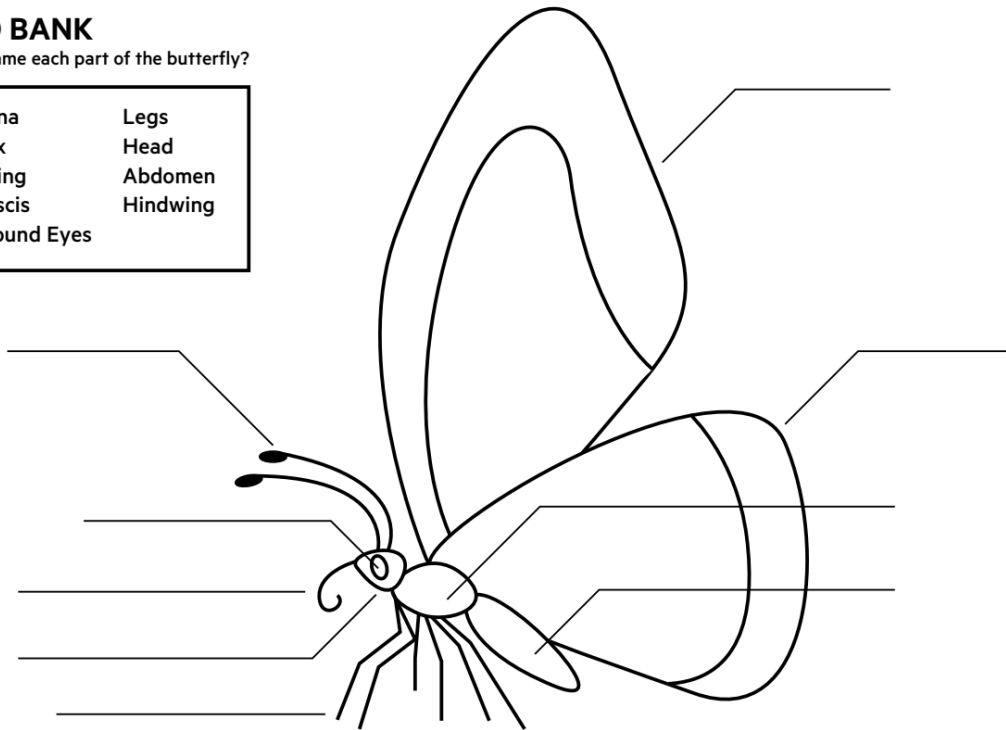
你可以说出蝴蝶身体的每个部分吗？

- 触角 腿
- 胸部 头
- 前翅 腹部
- 长嘴 后翅
- 复眼

WORD BANK

Can you name each part of the butterfly?

Antenna	Legs
Thorax	Head
Forewing	Abdomen
Proboscis	Hindwing
Compound Eyes	



本周的STEM活动

本周哈德逊河公园STEM活动

蝴蝶解剖：答案纸

词汇集

你可以说出蝴蝶身体的每个部分吗？

触角 腿

胸部 头部

前翅 腹部

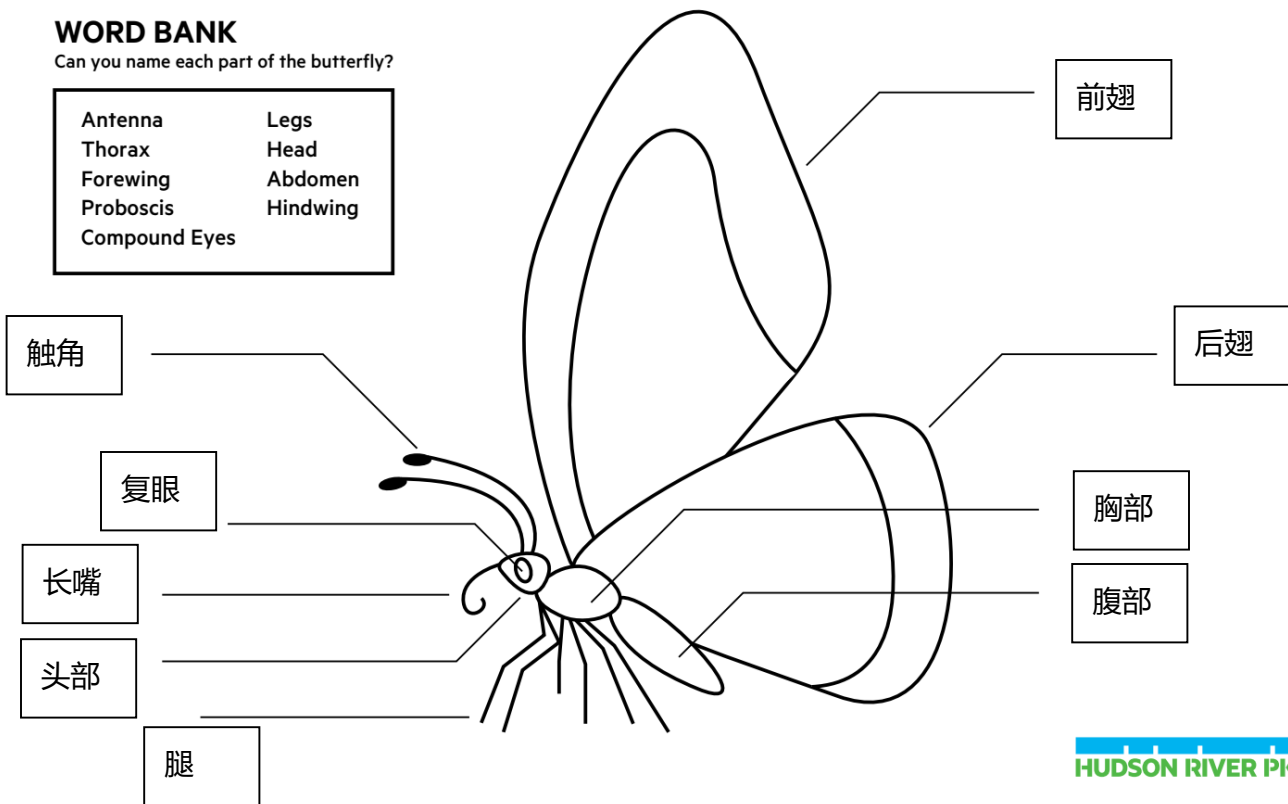
长嘴 后翅

复眼

WORD BANK

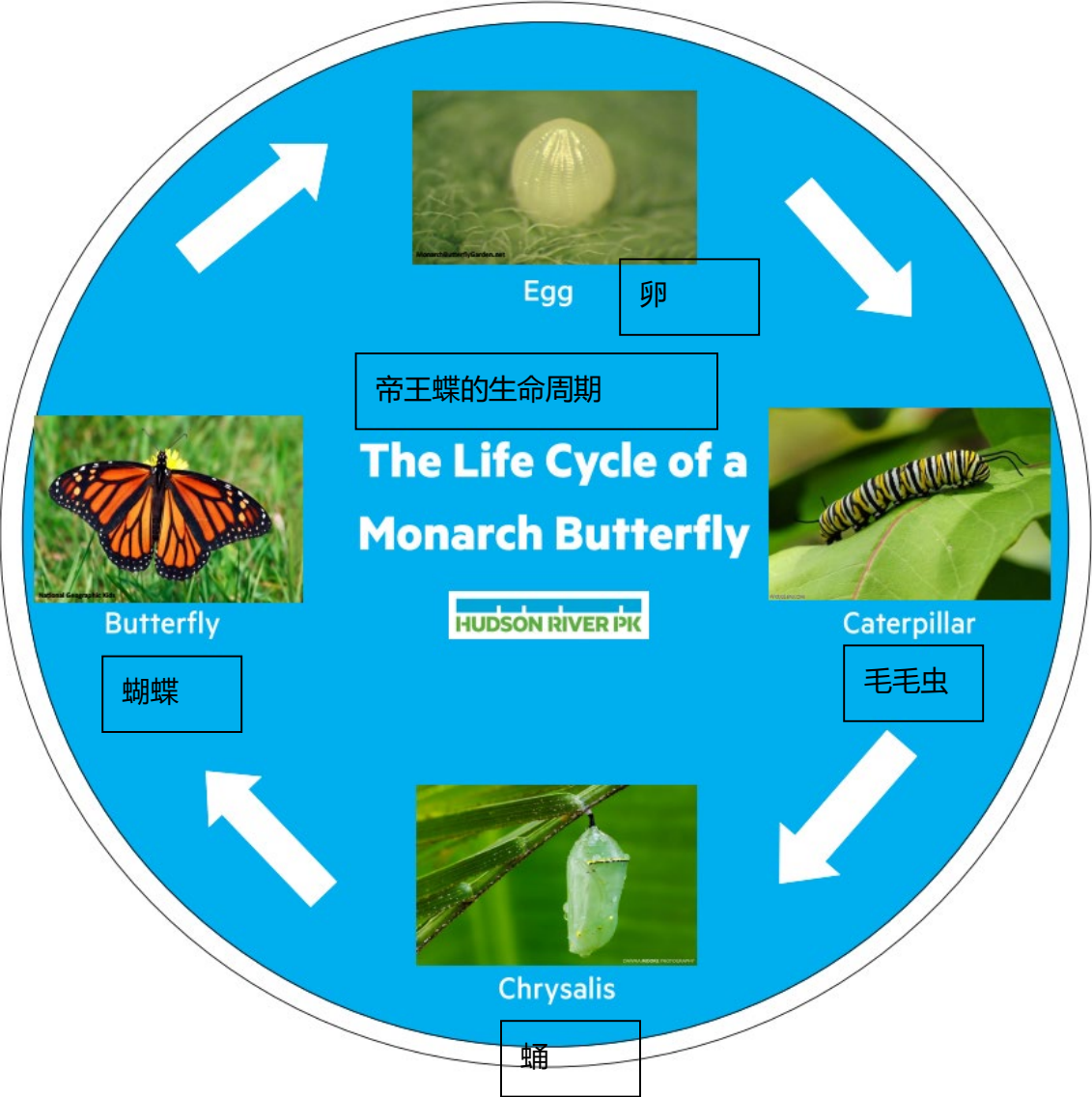
Can you name each part of the butterfly?

Antenna	Legs
Thorax	Head
Forewing	Abdomen
Proboscis	Hindwing
Compound Eyes	



HUDSON RIVER PK

STEM ACTIVITY OF THE WEEK



STEM ACTIVITY OF THE WEEK

