

# 昆虫的特征

## 课程概况

昆虫无处不在！世界上有 7 万多种昆虫，它们几乎生存在每一种气候和栖息地中，包括干旱的沙漠、潮湿的沼泽、草地、冰山、雨林……在本次课程中，学生将会研究昆虫的共同特征。他们还将研究让这些昆虫得以在许多不同环境中生存的适应性特征，以及使昆虫成为地球上数量最庞大的动物的特征和适应性。

**适宜年级：**三至五年级

**课时：**120 分钟

**专业术语：**

腹部 适应性 行为的 有关节的 结构的 胸

**资源：**

参考答案 昆虫的特征工作表 制作你自己的昆虫工作表

**所需材料：**

多种用于制作昆虫模型的材料（彩色美术纸、硬纸板、纸巾筒、卫生卷纸筒、线轴、清管器、胶带、细绳、泡沫聚苯乙烯等）

## 课程目标

- 辨别常见的昆虫身体部位。
- 研究帮助昆虫在特定栖息地生存的身体结构和行为上的适应性特征。
- 分析和比较多种昆虫的身体部位以及它们的适应性特征。
- 提出一个观点，用模型解释昆虫的身体结构/行为上的适应性特征与其生存之间的联系。

## 差异化教学(Δ)

- 将学生分组，让阅读能力较强的学生协助小组内其他成员理解问题
- 在让学生结对，或者组成小组合作完成（年纪较小的学生可以和年纪教长的学生组成搭档）

## 导语

课程开始，老师会说明昆虫无所不在。然后老师会提问下列问题供学生讨论：世界上有多少种不同的昆虫？昆虫的共同特征是什么？昆虫生活在哪些地方？昆虫有哪些帮助它们在特定的栖息地生存的适应性特征？学生将会在 zSpace 中比较不同的昆虫。他们将会用课本和因特网进行对昆虫的独立研究，并与班级同学分享他们的研究成果。最后学生将会亲手制作自己的昆虫。

## 课程

昆虫的特征

这部分将会在 studio 完成

**【场景一】**

昆虫无处不在！昆虫的种类超出了七万种，它们构成了世界上数量最庞大的动物。通常，昆虫的体型小于其他动物，但它们相互之间的体型大小也各不相同。

- 使用直尺（以厘米为单位）测量蜻蜓和蝴蝶的翼展。

主题：生命科学——从分子到生物：结构与过程

软件：Studio

- 屏幕截图

### 【场景二】

尽管昆虫的大小各不相同，它们作为昆虫有几个共同的身体特征。这里有四只不同的昆虫：蟑螂，蝴蝶，黄蜂和蚂蚁。

- 近距离研究每种昆虫。打开标签以获得更多信息。
- 寻找它们身体部位的共同点。
- 寻找它们身体部位的不同点。思考这些不同点对每种昆虫在各自环境中的生存有怎样独立研究与分享

每个学生将会选择一种不同的昆虫进行研究。学生将会使用课本和因特网，研究他们所选的昆虫在特定生存环境中的结构和行为上的适应性特征。学生将会把他们的研究成果记录在昆虫的特征工作表上，并与班级同学分享他们的研究成果。学生将会判断昆虫最常见的特征或适应性，并总结这些特征最常见的原因。作为数学拓展，学生也将找出每种昆虫的对称线。

## 制作你自己的昆虫

基于学到的关于昆虫的新知识，学生将会亲自制作昆虫，并在制作中体现出昆虫为在特定环境中生存的多种身体结构和行为上的适应性特征。首先，学生将会选择一种特定的栖息地供他们的昆虫生存，比如沙漠、雨林或湿地。接下来，学生将会构思他们的昆虫的外形，以及它的结构和行为上的适应性特征。然后学生将给他们的新昆虫取名字，并画出这种昆虫的详图。学生将会把信息记录在“制作你自己的昆虫”工作表上，并用他们所选的材料制作昆虫的 3D 模型。最后学生将会向班级同学做课堂展示，介绍他们的新昆虫以及这种昆虫对环境的适应性特征。

## 结语

学生将会针对其他同学制作的昆虫和模型，分享他们所喜欢的方面。

## 问题讨论

- 1 基于你对昆虫的研究，昆虫的哪些结构和行为上的适应性特征能帮助它们在许多不同的栖息地中成功生存？

*无标准答案。参考答案：昆虫能茁壮成长的原因有多种。昆虫坚硬的甲壳能使它们免受捕食者的侵害，防止它们受伤，把体液的流失降到最低。昆虫的翅膀能帮助它们逃离危险。它们的体型小能帮助它们躲避猎物的追赶，轻松地找到庇护所，也最大程度地降低了它们对资源（食物和水）的需求。昆虫的生命周期很短，这能让它们快速地适应不同的环境。*

- 2 你能想出人类从昆虫的结构适应性特征获得灵感，从而设计出解决人类问题的方案的例子吗？

*无标准答案。参考答案：人类发明的飞机有着与昆虫相似的翅膀。人类发明头盔用于提供保护，头盔与昆虫的甲壳相似。*

## △进一步研究

后续课程：动物的防御措施和哺乳动物的特点-Studio

后续课程：白蚁的生命周期- CyberScience 拓展课程：学生可以到花园中寻找昆虫，或用放大镜观察一个昆虫标本。学生可以研究昆虫，寻找它们的相似点和不同点。

主题：生命科学——从分子到生物：结构与过程  
软件：Studio

拓展课程：学生可以找出一个目前存在于现实世界中的问题，尝试通过模仿昆虫的结构适应性特征解决这个问题。

## 参考答案

### 课程问题由 Studio 提供

- 1 使用工具尺（以厘米为单位）测量蜻蜓和蝴蝶的翼展。

*无标准答案。参考答案：蜻蜓的翼展长度约为 14 厘米，蝴蝶的翼展长度约为 7.5 厘米。*

- 2 尽管昆虫的大小各不相同，它们作为昆虫有几个共同的身体特征。寻找它们身体部位的相似之处。

*无标准答案。参考答案：所有的昆虫都有三个主要的身体部位（头、胸部和腹部）。所有的昆虫都有 6 只分节的腿和一个甲壳。许多昆虫也有翅膀。*

- 3 寻找它们身体部位的不同之处。思考这些不同点对每种昆虫在各自环境中的生存有怎样的帮助。

*无标准答案。参考答案：昆虫的颜色、图案和大小各不相同。他们特定的颜色能够帮助它们在特定的栖息地中伪装自己。*

姓名\_\_\_\_\_

日期\_\_\_\_\_

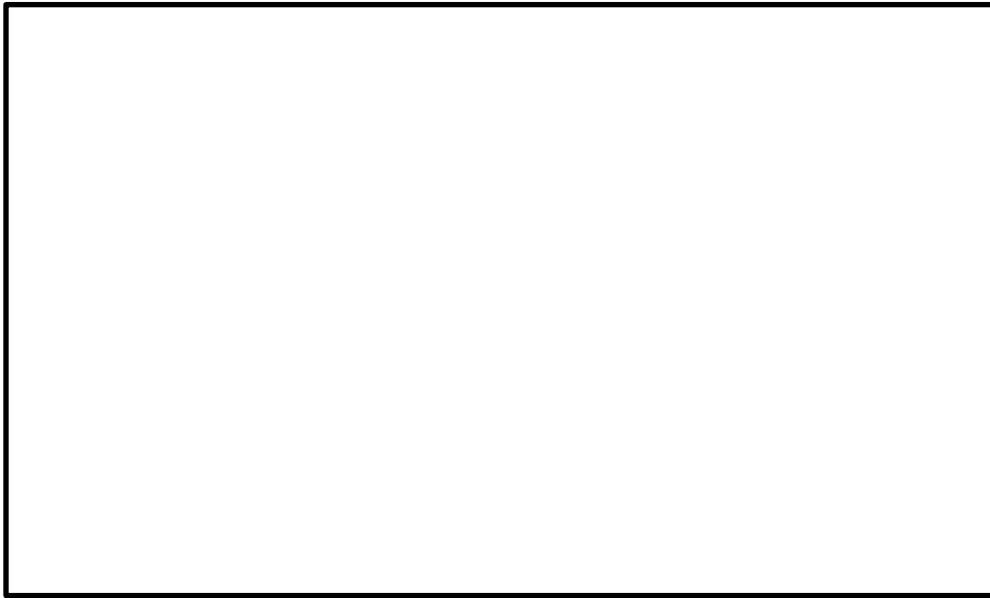
## 昆虫的特征

完成 Studio 中昆虫的特征课程后，完成这张工作表

昆虫：\_\_\_\_\_

栖息地：\_\_\_\_\_

画出你所选择的昆虫的详图



对身体特征的描述（身体部位，体型大小，颜色，形状）

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

身体结构或行为的适应性特征	对生存的作用

主题：生命科学——从分子到生物：结构与过程  
软件：Studio

姓名\_\_\_\_\_

日期\_\_\_\_\_

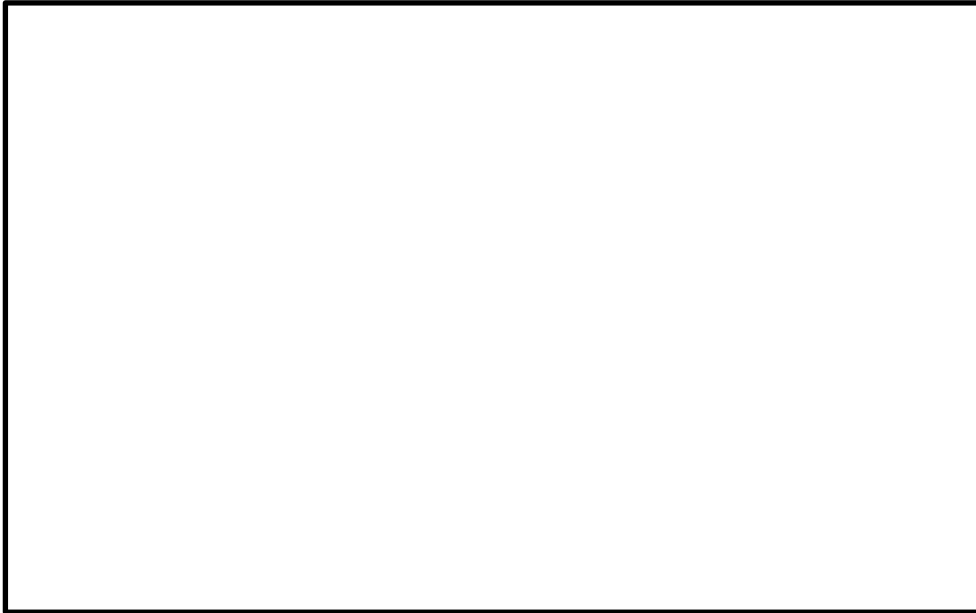
## 制作你自己的昆虫

完成 Studio 中昆虫的特征课程后，完成这张工作表

新昆虫名：\_\_\_\_\_

栖息地：\_\_\_\_\_

画一张你的新昆虫的详图。



对身体特征的描述（身体部位，体型大小，颜色，形状）

---

---

身体结构或行为的适应性特征	对生存的作用