

动物分类学

课程概况

现在地球上有多少种不同的动物？没有人知道真正准确的数字。目前，地球上已知的动物超过 150 万种，而且每年都有大约一万个新物种被发现！竟然有那么多种动物！科学家是怎样将这些动物分类，编排到更小、更易于管理的组群里的呢？在这节课上，学生们将学习动物界分类学的标准。

课程时间：60 分钟

专业术语：

分类学 无脊椎动物 家族 [生物] 属 界 顺序 (生物分类学上的) 门 种 生物分类学 脊椎动物

资源：

参考答案 动物分类工作表 动物分类学工作表

所需材料：

调查资料 (课本和网络) 13x18cm 的索引卡 (两人一张)

课程目标

- 按顺序列出动物分类学的标准
- 识别脊椎动物或无脊椎动物群体
- 比较各类动物群体的特点。

差异化教学 (△)

- 差异化教学的细节部分已用“△”符号标注，关于差异化教学的总体思路将在下文中给出。
- 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
- 给学生提供图表的纸质复印件作参考
- 提供讲义，列出课件中出现的术语和相应的定义
- 学生可以选择制作图表、编辑演示文稿、制作 3D 演示文稿、创作视频、绘制海报等多种展示方式
- 拓展：可以让学生研究一下问题讨论部分里的问题，在课堂上进行讨论
- 拓展：可以让学生针对类似的话题进行研究并制作演示文稿

导语

在这个课程开始前，学生应该先完成 Studio 中动物变化的课件。课程伊始，要求学生回答两个主要的动物类型是什么。学生应该回答为脊椎动物和无脊椎动物。然后让学生说出一些脊椎动物和无脊椎动物的例子。向学生说明他们会在这节课程中探究科学家是怎样将动物界中具有相似特征的动物分到一个族群中。

课程

主题：生命科学

软件：Studio

课程问题由 Studio 提供

- 1 你知道吗？目前生活在地球上已知的动物超过了 150 万种，并且每年都有大约一万个新物种被发现？那么多种动物需要监测！科学家该怎样安排并将这些动物分成更小、更易于管理的组呢？让我们来近距离观察动物界的分类学。
- 2 所有的生物按照不同的分类标准分成界、门、纲、目、科、属和种。当你向下层看，群体变得越来越小，成员之间的特征越来越相近。动物界只是生活在地球上的族群之一。你知道其它的界吗？提示：这些生物利用光合作用获得食物。
- 3 动物界被分成两个族群：脊椎动物和无脊椎动物。脊椎动物是内部有脊椎的动物，无脊椎动物是内部没有脊椎的动物。基于它们是否有脊椎将这些动物被分成两个族群。给整个场景拍照，比较两个族群的动物。拥有脊椎的优点是什么？
- 4 这里有五组脊椎动物：哺乳动物，鱼类，爬行类，两栖类和鸟类。打开资源包里的模型库，并将模型放到其它的脊椎动物上。给整个场景拍照。你能说出某一个组动物的一些共同特点吗？提示：哺乳动物有有什么共同特点？
- 5 无脊椎动物有很多不同的族群，例如蠕虫、软体动物、棘皮动物、腔肠动物和节肢动物（蛛形动物、甲壳类动物，虫类和节肢动物）这里展示了一些无脊椎动物。地球上的所有动物，98%都是无脊椎动物，只有 2%是脊椎动物。你认为为什么生活在地球上无脊椎动物更多？
- 6 当科学家发现一个新物种，他们是如何确定它是什么动物的？他们从分类标准的顶端到底端快速地问自己一些具体的问题。例如，这里有一种动物。科学家们会问，首先这种动物有脊椎吗？有。既然这种动物有脊椎，那就接着回答下面的问题：它们是温血动物还是冷血动物？有毛发、羽毛或鳞片吗？它们是生活在陆地还是水中，还是两者都可以？它们是胎生还是卵生？根据你的答案，你将怎样将这些动物归类？提示：这种动物是哺乳动物、鸟类、爬行动物、两栖动物还是鱼类？
- 7 这是另外一种动物。首先，这种动物有脊椎吗？没有。既然它们没有脊椎，那就回答下面的问题：它们是有多节的足还是没有腿？它们是有三双腿还是超过三双腿？它们有触须还是触角，或者都没有？它们有像蠕虫一样的身体吗？根据你的答案，你将怎样将这种动物归类？提示：这种动物是蠕虫、软体动物、棘皮动物、刺胞动物、节肢动物、甲壳类动物还是昆虫？

动物界研究和分类学图表

与你的搭档一起从老师提供的名单里选择一种动物来研究。首先，回答动物分类学工作表中你所选择的动物的分类学问题。然后，利用课本和网络，根据动物分类工作表的不同分类级别研究和记录你所选择的动物的学名。在 12.7x17.8cm 的索引卡上打印或者绘制出你所选择的动物。最后，跟你的同学一起在一个大的公告板或者白板上绘制一个大的动物界的分类学图表，将所有的动物索引卡按照相似的特征分组。参考你的工作表来制作这个图表。

教师须知：提供的名单需要囊括不同类型的动物，确保同时包含脊椎动物和无脊椎动物。如果可能的话，尽量选择学生不熟悉的动物。

结语

学生将会分析动物界分类学图表并在课堂上分享他们的结论。完成这个环节后，学生会回答以下讨论题。

问题讨论

主题：生命科学

软件：Studio

1 你从动物分类学中学到了什么新的内容？

无标准答案。参考答案：我从中学到动物可以按照不同分类标准分为不同类别：界、门、纲、目、科、属、种。

2 你能想到什么方法来帮助你记忆动物分类学标准的缩写吗？

无标准答案。

3 你认为将一个新发现的物种分类是否困难？并解释原因。无标准答案。

参考答案：我认为，给一个新发现的物种分类很困难，因为当你从分类标准向下看的时候，很多具体的问题需要你回答。

△进一步研究

后续课程：植物界（银杏，银杏叶，花双子叶和蕨类植物）—— Cyber Science 3D

后续课程：真菌界—— Cyber Science 3D

后续课程：真细菌界- Cyber Science 3D

后续课程：原生生物界- Cyber Science 3D

拓展课程：玩一个“动物界成员 20 问”的游戏。老师会提供一大袋纸片，每张纸片上都写着一种动物的名字。每次从袋子里选择一种动物，让其他同学通过问关于动物分类的是非题来确定是什么动物。例如，从“是脊椎动物吗？是温血动物吗？”这样的问题开始提问。继续问更多的具有指向性的问题。你可以用动物分类学工作表上的问题清单作为指南。目标是在 20 个问题以内猜出动物的名字。

教师须知：准备“20 个问题”的游戏需要在纸片上写上不同动物的名字并把它们放在袋子里。

参考答案

课程问题由 Studio 提供

1 你知道吗？目前生活在地球上已知的动物超过 150 万种，并且每年都有大约一万个新物种被发现？那么多种动物需要监测！科学家该怎样安排并将这些动物分成更小、更易于管理的组呢？让我们来近距离观察动物界的分类学。

2 所有的生物按照不同的分类标准分成界、门、纲、目、科、属和种。当你向下层看，群体变得越来越小，成员之间的特征越来越相近。一个方法来记住这些分类标准就是使用首字母缩略词：菲利普国王为了一个巨大的三明治而来。动物界只是其中一个生活在地球上的族群。你知道其它的界吗？提示：这些生物利用光合作用获得食物。

无标准答案。参考答案：其它的界包括植物、真菌、原生生物、原核生物。

3 动物界被分成两个族群：脊椎动物和无脊椎动物。脊椎动物是内部有脊椎的动物，无脊椎动物是内部没有脊椎的动物。基于它们是否有脊椎将这些动物分成两个族群。给整个场景拍照，比较两个族群的动物。拥有脊椎的优点是什么？

无标准答案。参考答案：脊椎动物通过内部骨架来支撑身体并拥有更大的身体尺寸。脊椎动物的肌肉可以让它们的内部骨骼运作，并且给它们提供了一个很大的活动范围。图片。

主题：生命科学

软件：Studio

- 4 这里有五组脊椎动物：哺乳动物，鱼类，爬行类，两栖类，和鸟类。打开文件夹里陈列的模型，并将模型放到其它的脊椎动物上。给整个场景拍照。你能说出这个族群里的成员的一些共同特点吗？提示：哺乳动物有的一些什么共同特点？

无标准答案。参考答案：哺乳动物是温血、披毛、哺乳、胎生的动物。鱼类是终年生活在水中，用腮呼吸，用鳍游泳的冷血动物。爬行动物是无腿或有四条腿，身体布满鳞片的冷血动物。两栖动物是可以同时生活在水中和陆地上的冷血动物。鸟类是有羽毛和喙，能用翅膀进行飞翔的温血动物。

- 5 无脊椎动物有很多不同的族群，例如蠕虫、软体动物、棘皮动物、腔肠动物和节肢动物（蛛形动物、甲壳类动物，虫类和节肢动物）一些无脊椎动物族群在这里出现。地球上的所有动物，98%都是无脊椎动物，只有2%是脊椎动物。你认为为什么有更多的无脊椎动物生活在地球上？

无标准答案。参考答案：我认为有更多的无脊椎动物生活在地球上，因为它们体型更小、占据更少的空间，并能在各种各样的栖息地生活。

- 6 当科学家发现一个新物种，他们是如何确定它是什么动物的？他们从分类标准的顶端到底端快速的问自己一些具体的问题。例如，现在有一种动物。首先，这种动物有脊椎吗？有。既然这种动物有脊椎，再接着回答下面的问题：它是温血动物还是冷血动物？有毛发、羽毛或鳞片吗？它是生活在陆地还是水中，还是两者都可以？它们是胎生还是卵生？根据你的答案，你将怎样将这些动物归类？提示：这种动物是哺乳动物、鸟类、爬行动物、两栖动物还是鱼类？

无标准答案。参考答案：海马是一种冷血的鱼类。它生活在水中，有腮、鳍和鳞片。雌海马将卵产道雄海马的育儿囊中，然后雄海马进行孵化。

- 7 这是另外一种动物。首先，这种动物有脊椎吗？没有。既然它们没有脊椎，那就回答下面的问题：它们是有多节的腿还是没有腿？它们有三双腿还是有超过三双腿？它们有触须还是触角，或者都没有？它们有像蠕虫一样的身体吗？根据你的答案，你将怎样将这种动物归类？提示：这种动物是蠕虫、软体动物、棘皮动物、刺胞动物、节肢动物、甲壳类动物还是昆虫？

无标准答案。参考答案。这是螳螂。它是一种昆虫，因为它有三节身体、六节足、触角和翅膀。

主题：生命科学

软件：Studio

姓名 _____ 日期 _____

动物分类

研究你所选择的动物并回答以下问题。

动物的名字 _____

这些动物有脊椎吗？ _____

如果有一——脊椎动物

如果没有——无脊椎动物

它是温血动物还是冷血动物

它们是有多节的腿还是没有腿？

是否有毛发、羽毛或者鳞片？

它们是有三双腿还是超过三双腿？

它是生活在陆地、水里还两栖的？

它们有触须还是触角，或者都没有？

它是胎生的还是卵生的？

它们有像蠕虫一样的身体吗？

主题：生命科学

软件：Studio



© 2016 zSpace, Inc. | All Rights Reserved
Visit us online at edu.zspace.com

姓名 _____ 日期 _____

动物分类学工作表

引导学生研究他们所选择的动物的分类，并填写以下信息。

动物常用名称
界
门
纲
目
科
属
种
动物专业名称