

学术成果在中学生物教学中的应用

——以生物与环境的关系一节为例

孙晓丹 刘 兵

吉林师范大学 生命科学学院, 中国·吉林 四平 136000

【摘要】随着生命科学研究的不断深入,越来越多学术成果得到发布,尝试在中学生物教学中引入学术成果,能极大激发学生的学习兴趣,扩大学生的知识面。本文以生物与环境的关系一节为例,阐述了在中学生物课程中如何运用学术成果进行教学设计,可为丰富教学实践提供有益参考。

【关键词】学术成果;中学生物教学;教学方式

引言

在课堂教学过程中,以教材为基础,借助前人的学术成果作为导入环节的教学材料,通过小组合作探究的方式引导学生探索生物的奥秘,加深学生对“生物与环境的关系”相关内容的理解,帮助学生体会环境对生存和发展的重要作用,提高学生生物学学科素养。

1 教材分析

“生物与环境的关系”一节是(人教版)初中七年级上册第一单元《生物和生物圈》第二章第一节的内容。本节内容是在学习第一章《认识生物》的知识后,引导学生体会科学探究的过程,体会对生物生存的影响因素,并了解其在生物生长和繁殖中的应用与发展。现阶段学生抽象思维欠缺,对生物知识相对陌生,本节课的概念单依靠老师讲述,理解起来困难较大,但学生对新接触的生物知识非常感兴趣,运用具体学术成果作为教学案例将达到很好的教学效果。

2 教学目标

(1)掌握生态因素的概念,并能说出生态因素具体包括哪些因素;

(2)理解光、水、温度等因素对生物的影响,理解生物生存依赖一定的环境;

(3)认识生物对环境的适应和影响。

3 教学过程

3.1 导入

借助发表在《The American Naturalist》期刊中的英文论文“Phenotypic integration in response to incubation environment adaptively influences habitat choice in a tropical lizard.”为材料[1],进行课程的导入。该论文讲述在森林地面(约28.5℃)和岩石表面(约23.5℃)下孵化的蜥蜴幼仔具有不同的腿长。在较低温度下孵化的蜥蜴具有较长的腿,其冲刺和攀登动作比较高温度孵化的同宗兄妹更迅速。当任其选择,低温孵化的蜥蜴在岩石地区呆更多的时间,而在较高温度孵化的蜥蜴具有较短的腿并首选落叶层为栖息地。导入的教学过程,用精美的蜥蜴图片和不同栖息地图片阐述了温度和生物的关系,激发学生对生物与环境关系的探究热情,积极参与到课程学习中。

3.2 重难点攻克

采用问题串联的形式逐步引导学生探索出知识内容,具体如下:

问题1:同学们都知道生物的生活离不开环境,那么环境包括什么因素?(学生讨论)。通过同学们对环境概念的阐述我们不难知道环境既包括生物所生活的地域也包括其他影响因素如温度、水分等。

问题2:我们把这些影响因素命名为生态因素,那什么是生态因素?它又有哪些种类?(学生阅读教材并回答)生态因素就是环境中影响生物生存和分布的因素。分为生物因素和非生物因素。生物因素包括依靠捕食、竞争等方式影响某种生物生活的其

他生物,非生物因素包括光、温度、水等。

问题3:同学们能不能举例阐述非生物因素对生物的影响那?(学生小组讨论并回答)植物生长过程中会弯向有光的一侧生长。

问题4:同学所举例证很正确,那大家知道为什么会这些现象吗?(为符合学生认知结构,教师简单讲解相关知识)植物弯向光源是由于光照的影响下促进植物生长的激素分布不均匀造成的;

问题5:现在我们回到课程的开始,同学们还记得那些在不同环境中生长状况不同的蜥蜴吗?是什么因素影响了材料中蜥蜴身体特征和生境选择?(检测对课程内容的掌握情况,学生回答)影响蜥蜴生活和分布的是温度。

3.3 课堂小结

通过对生物生物与环境的关系的学习,我们知道有很多生态因素能够影响生物的生存,也印证了适者生存的道理。在生物与环境相互作用的漫长过程中,环境在不断改变,生物也在不断进化,并不断地适应环境[2]。

3.4 板书设计

《生物与环境的关系》

1.生态因素:环境中影响生物生存和分布的因素。

种类:生物因素和非生物因素

2.生物因素:影响某种生物生活的其他生物

3.非生物因素:光、温度、水等

4 结论与展望

现阶段将学术成果应用于生物教学成为比较新颖的教学策略,作为生物教师在日常学习中应更多关注前沿学术成果,在教学过程中充分发挥学术成果及前沿知识的应用。在课堂导入环节中,使用学术成果来作为导入材料一改往日传统教学填鸭式教学的枯燥乏味,新颖前卫的知识能够较大的提高学生对知识的渴望及对生命科学的热爱,以此激发学生学习兴趣收效颇丰。在这个过程中不仅是提升学生生物学素养的时机,也是教师本身学科素养的提升。

除此之外,还可将学术成果渗透于课堂教学的其他环节。如应用于课前预习环节,让学生利用课余时间能通过书籍、互联网等方式获取与课程相关的学术成果,这个过程不仅让学生以更高的兴趣度参与到预习过程,同时能锻炼学生收集信息处理信息的能力。学术成果在中学生物教学中的应用对培养学生生物学学科核心素养提供了新的途径,也为丰富教学实践提供了有益参考。

参考文献:

[1]Brett A. G, Lin Schwarzkopf and Andrew K K. Phenotypic integration in response to incubation environment adaptively influences habitat choice in a tropical lizard. The American Naturalist. 2003,182(5):666-673.

[2]黄继红.浅析生物与环境之间的关系[J].发酵科技通讯,1997,26(3):25-28.