

模型构建在高中生物教学中的应用分析

邝超兰

(广州市从化区第五中学 广东 广州 510920)

[摘要] 在高中生物课堂上,重视通过模型构建进行教学,利于集中学生注意力,唤醒学生对生物知识的学习兴趣。同时,在模型构建时,学生们的主体作用将得到充分发挥,思维将变得更为活跃,对生物概念、原理、规律等有一个更为深刻的理解。本文将针对模型构建在高中生物教学中的实际应用展开详细阐述,旨在进一步提高学生知识应用能力,促进学生生物学科素质发展。

[关键词] 高中生物;模型构建;教学应用

0 引言

模型,是对某一研究对象的具象化、简化描述。现今,高中生物课堂教学尚未意识到模型构建重要性,缺少对模型教学的设计,不重视为学生提供丰富的教学模具,教学方法比较陈旧。在这样一种教学氛围下,学生们严重缺少模型操作机会,始终未能形成模型构建思想,且有时会对生物知识理解的不够透彻。为有效缓解生物课教学现状,提高课堂教学质量,要积极探索可行性的模型构建应用策略。

1 建构静态模型

在生物课堂上,一味采取死记硬背的教学方法引导学生记忆胰岛素、细胞、染色体、光合作用等生物概念和规律,难免会让课堂氛围变得枯燥且乏味,逐渐降低学生们对于生物知识的学习兴趣^[1]。俗话说:“兴趣是最好的老师。”课堂上,可引导学生根据课上所学内容自主制作静态模型,通过制作静态模型理解关键知识点,自主探究发现生物知识规律。例如,在对“蛋白质”这个生物概念进行教学时,先为学生直观展示日常生活比较常见的牛奶、豆浆、鸡蛋等早餐图片,提问学生:“为什么每天都要获取蛋白质?”当学生注意力集中以后,为学生展示蛋白质元素分析表。然后,请学生自主分析氨基酸结构特点和识别,并给学生提供一些有关于氨基酸结构的卡片,将学生分为若干个学习小组,要求学生根据课本上的学习材料合作利用手中卡片构建蛋白质模型,再选择一名小组代表阐述模拟蛋白质形成的过程。

2 制作动态模型

在生物课教学活动开展时,为了充分调动起学生学习积极性,要重视突出学生课堂主体地位,指导学生学会制作动态模型,以加深对相关生物原理的理解。但是,在学生制作动态模型时,要注意不能过多地使用指示性语言,要适当设计课堂提问,以唤醒学生思考意识,促使学生能够积极制作可运动的模型。例如,在“渗透现象”生物原理教学时,可应用模型构建进行教学。课堂上,提前为学生准备好漏斗、玻璃纸模型构建材料,请学生用一层玻璃纸封住漏斗外部,再向其中滴入蔗糖溶液,后将整个漏斗放入清水杯内,请学生说一说漏斗中的变化情况。这时,学生们将总结出蔗糖溶液液面正在慢慢升高^[2]。当学生通过制作动态模型自主探究出了生物原理以后,可继续为学生总结道:“与清水相比,蔗糖溶液渗透压较大,水分子会向蔗糖溶液扩散,这就是一种渗透现象。”

3 构建虚拟模型

在生物知识重点内容教学时,还要重视利用多媒体完成对模

型的构建。这是一种比较受学生欢迎的模型构建应用方式。可以课件形式来展现虚拟模型,也可以Flash动画形式来展现。例如,在“细胞的生活环境”一课教学时,为了加深学生对本节课内容的记忆,可先以课件形式为学生展示血细胞生活在血浆中、组织液的形成与回流等模型,便于学生直观理解血浆、血清等生物概念。接着,以演示文稿方式,为学生展示虚拟的呼吸系统、气体交换、消化系统、血液循环系统模型,让学生理解气体、营养、废物交换过程^[3]。最后,以Flash动画形式为学生模拟内环境与外环境物质交换过程。在这里,通过利用多媒体构建虚拟模型,会让学生对生物知识有一个感性认识。

4 观察实物模型

要想提高生物课教学效果,发展学生模型构建思维,应注意组织学生观察、讨论实物模型。在实物模型讨论期间,发挥好学生课堂主体地位,给学生创造更多自主制作、观察、讨论实物模型的机会,令学生在互动中不断提升自己,养成一定模型构建能力。例如,在“染色体的变化过程”一课教学时,为了唤醒学生主体意识,可先指导学生以小组为单位,完成对染色体实物模型的制作,摆出染色体行为^[4]。接着,给学生预留5分钟时间,请学生仔细观察染色体实物模型,讨论一下染色体行为摆的依据是什么,说一说理由。最后,请学生代表用模型来演示本小组讨论结果。整个教学过程,学生们将学会通过染色体模型构建理解生物知识。

5 结束语

综上所述,模型构建是以学生为主体,在生物教学中的应用对学生学习能力发展有着一定促进作用。因而,在实际教学活动中,要积极引导学生钻研模型,帮助学生构建静态模型、动态模型、虚拟模型、实物模型等生物学模型,让学生结合模型来深刻理解生物知识,形成对生物知识的分析、判断、推理良好学科素养,积极投入生物课堂教学活动。

参考文献

- [1] 邓象斌. 具象化实物模型构建在高中生物教学中的运用分析[J]. 南昌教育学院学报, 2018, 33(04): 45-47.
- [2] 尹虎军. 浅谈模型建构在高中生物学教学中的应用[J]. 中学生物学, 2017, 33(05): 74-75.
- [3] 魏永强. 构建概念模型在高中生物教学中的应用——“生态系统的能量流动”(第一课时)教学案例分析[J]. 中学生物学, 2017, 33(03): 29-32.
- [4] 孙淑芬. 例谈构建模型在高中生物概念教学中的应用[J]. 当代教研论丛, 2016(09): 25.