

Application of New Media in Biology Experiment Teaching in Senior High School

Haisheng Liu

Luzhou Laojiao Tianfu Middle School, Luzhou City, Sichuan Province, Luzhou, Sichuan, 646000, China

Abstract

The theoretical knowledge of biology comes from experiments. The new biology curriculum standard emphasizes the emphasis on practice in the teaching process, and cultivates students' hands-on practical ability and innovative inquiry ability. Affected by many factors such as class hours, experimental conditions, funds, etc., traditional biological experiment teaching uses monotonous explanations to instill knowledge, which can easily cause students to lose interest in learning and is not conducive to the cultivation of biological core literacy. This paper attempts to explore the vivid, intuitive and interactive advantages of new media virtual reality technology to make up for the lack of experimental conditions, enhance student interest and teacher-student interaction, and hope to have a positive effect on the current biological experimental teaching effect and the improvement of students' abilities.

Keywords

new media; experimental teaching; high school biology; virtual reality technology

新媒体在高中生物实验教学中的应用

刘海生

四川省泸州市泸州老窖天府中学, 中国·四川 泸州 646000

摘要

生物学理论知识都源于实验, 生物新课标强调教学过程重实践, 培养学生的动手实践能力和创新探究能力。授课时, 受实验条件、资金等多种因素影响, 传统的生物实验教学采用单调的讲解灌输知识, 容易使学生丧失学习兴趣, 不利于生物学核心素养的培养。论文尝试探讨利用新媒体虚拟现实技术生动、直观、互动等优点, 弥补实验条件的不足, 增强学生兴趣和师生互动, 希望能够对当前生物实验教学效果、学生的能力提升有积极的推动作用。

关键词

新媒体; 实验教学; 高中生物; 虚拟现实技术

1 引言

教育部发布的《教育信息化2.0行动计划》中强调提高信息化应用水平和师生信息素养, 建成“互联网+教育”大平台, 发挥技术优势, 变革传统教育模式, 推进新技术与教育教学的深度融合。大量研究都揭示了新媒体技术给教育行业带来的巨大变革, 能将抽象的知识直观化、动态化, 促进学生快速理解, 缩短讲解的时间^[1]。为了改善高中生物实验教学的困境、培养学生学科核心素养, 如何利用新媒体技术提高生物实验教学的实效, 发挥新媒体新技术在知识传播、交流互动、提高时间效率等方面的优势, 就成为中学生物教学需要面对的新课题。

2 生物实验教学的现状

2.1 实验课时严重不足

素质教育 and 新课改的大背景下, 高考升学压力仍对真

实教学有深刻影响。按照高考分值占比给不同学科分配教学时间情况下, 生物学科的教学时间常常少于物理化学, 面对压缩的教学时间和教学任务之间的矛盾, 生物实验的开出率大大降低^[2]。

2.2 实验设备和经费缺乏

均衡教育推进多年, 不同区域的学校硬件条件差距依然较大。有些学校的生物实验室只是为了应付上级检查, 在实际实验教学活动中, 缺少足够的设备。另外, 学校对生物学科及其实验课程的认知和重视度不够, 生物实验所需实际投入的资金难以保证实验的顺利实施^[3]。使得生物实验开展十分困难, 很多时候都是纸上谈兵式的讲实验。

2.3 实验教学方式陈旧

多数老师在高中生物实验教学中, 以讲解代替动手做实验, 将生物实验的原理、目的、过程的注意事项和结论进行反复讲解, 让学生死记硬背。这种教学方法并不能锻炼学生的操作能力和观察能力, 无法促进学生对知识的理解和掌握^[4]。偶尔进行实验也采用老师先简单演示, 学生分组、分步骤进行模仿操作, 甚至有的学生出于主观或客观

【作者简介】刘海生(1985-), 男, 中国甘肃西和人, 硕士, 中级教师, 从事新课改实践教学研究。

原因根本没有参与实验操作,导致学生普遍欠缺动手实践能力和创新探究能力^[5]。学生对实验内容理解不够深入,无法体现生物学实验的探究性,不利于学生创新思维和实践能力的发展。

3 新媒体在生物实验教学中的优势

3.1 新媒体更加生动、直观有助于节约有限的教学时间

高中生抽象思维能力普遍弱于形象思维能力,如对渗透作用水分子和溶质分子速率的变化,有丝分裂和减数分裂中物质的动态变化过程的理解,会存在一定的困难。因而,把抽象的知识具体化是高中生物教学中的一个难点。

传统的生物教学主要靠教师的口述讲解,加上板书,最多有PPT的教学加持,想让学生理解抽象生命现象需要大量的教学时间^[6]。新媒体集合了声音、文字、动画、图像等多种信息形式为一体的工具,利用新媒体动态化、声像合一、直观化的优势,将一些抽象枯燥的理论知识以声音、图像甚至是动画的形式展现出来,充分调动学生的眼睛、耳朵等多种感官,使得很多抽象的知识点变得一目了然^[7]。

3.2 新媒体学习平台有助于实验的交流讨论

传统灌输式教学方式,因实验教学时间有限,学生只在被听学,缺乏互动。利用新媒体网络学习平台开创学习空间,通过生动有趣的演示实验视频,学生可随时观看学习,并留言交流讨论。大大缩短实验学习时间,还能在自由讨论的氛围中,释放内心的好奇,促进学生共同成长,从而更好地思考、讨论和动手操作。

3.3 利用新媒体虚拟现实技术弥补实验条件不足

虚拟现实技术能够逼真地模拟出在传统实验条件下难以进行或耗费巨大的实验,无危险性、无限制地重复进行实验操作,使学生快速掌握实验原理与过程。例如,T₂噬菌体侵染大肠杆菌、探究植物向光性、DNA的复制等实验。虚拟现实技术不需要人为解决实验材料、试验药剂、废弃物处理。更重要的是教师可以通过视频监控系統,了解学生对每个实验步骤的操作细节,实时纠错,对其结果进行量化分析和科学评价。

4 新媒体在生物实验中存在的问题

4.1 滥用新媒体,依赖过度,忽视传统教学的优势

新媒体模拟实验具有可控性强、安全、效果好、成本

低等优点,但模拟实验只是一种模拟状态下的虚拟实验,过分推崇模拟实验,忽视真实实验,会得不偿失,大大降低实验教学的有效性^[6]。开展生物实验教学活动时,要客观认识新媒体的作用,既要充分发挥它的优势,同时又要防止不恰当的使用,这样才能使新媒体在生物实验教学中得到最合理的应用。

4.2 信息技术能力不足限制新媒体优势的发挥

新媒体优势的充分发挥对教师的信息技术能力有一定要求,能有效利用新媒体实现高效互动、深度加工,需要相应的技术能力^[8]。多数教师对新媒体技术的应用处于最简单的功能使用上,以信息演示与搜索工具为主,较少作为师生深层次互动学习工具。同时,年龄较大的老师受传统的教学习惯的影响,对新媒体技术应用于教学有抵触情绪。不想用、不会用、用不好等问题,在很大程度上阻碍了新媒体技术的优势。教师需要建立终身学习观念,主动学习新媒体技术,提高自己的教学理念和教学技能,以适应教育快速发展。

5 结语

生物学是一门以实验为基础的自然科学的基础性学科,所有的生物学理论知识都有一定的实验基础,实验教学在高中生物教学体系中显得十分重要。如何合理运用新媒体虚拟现实技术,取长补短,激发学生学习和主动探索,任重道远。

参考文献

- [1] 王雨丝,刘艳红.新媒体新技术对中学生物教学的促进作用[J].信息技术与应用,2021(6):46-47.
- [2] 慕占萍.生物实验教学有效性提升策略探究[J].高考,2021(3):99-100.
- [3] 张翠媛.高中生物实验教学的现状调查与对策研究[J].天爱科学,2020(11):96.
- [4] 王大江.高中生物实验教学策略浅谈[J].延边教育学院学报,2020(6):170-171.
- [5] 夏云黎.高中生物实验教学中核心素养的落实[J].中国校外教育,2020(1):77-76.
- [6] 钱旭东.关于新媒体在高中物理教学中的应用利弊分析[J].中学物理,2015,33(12):1.
- [7] 杨颖.新媒体背景下高中生物教学的研究[J].课程教育研究,2017(41):151-152.
- [8] 邓巧妹,马燕,邱炳发.新媒体环境下生物课程教学新范式探究——以高中生物课程为例[J].课程教育研究,2015(10):2.