

微课在高中生物实验教学中的创新应用策略分析

张晓强

(青海省湟中县多巴高级中学 青海 湟中 811601)

[摘要] 教育现代化迈向高质量发展的新阶段,更重视提升教学的创新性与有效性。在高中生物教学中,实验作为重要组成部分,有助于培养学生应用意识,促进其更好的吸收和理解新知。为此教师应加强对微课的创新应用,构建高效生物实验课堂,培养学生的科学素养和理性精神。故此,本文立足于对微课的概念及其在高中实验教学中的作用解析,展开其在教学中的创新应用策略探究。

[关键词] 高中生物;实验教学;微课;创新应用

1、微课的概念及在高中生物实验教学中的作用

1.1 概念解析

随着新高考改革推进,生物作为自然科学基础学科^[1],受重视程度不断攀升。在高中生物教学过程中,教师应重视对实验教学的创新,培养学生良好的学科意识、提升授课效率。其中,微课是以阐释某一知识点为目标,用短小精悍的短视频为教学载体,促进学习或教学开展。为此,教师可将实验理论和具体操作制作成微课,这样以来既可以免去多次讲解实验操作步骤的繁琐,减少重复授课带来的疲劳感;学生也可以通过微课自主学习、深入探究,提高学生的思维能力、学习能力,进而通过实验将知识内化,不必拘泥于时间或空间的束缚;还可以对高中生物教材中一些知识原理进行信息实验的演示设计,融入教师的个性化思考,促进学生生物核心素养及创新精神的形成与发展。

1.2 微课在高中生物实验教学中的作用

1.2.1 有助于帮助学生理解生物知识

高中生物体系性强、知识点琐碎且繁多,教师通过微课教学的方式进行实验教学,把需要教授的知识内容制作成简短而又生动的微课件,有助于降低教学难度,培养学生良好的动手操作意识,这样学生学习起生物便会感到很轻松。同时,教师可以通过校园平台搭建学科的实验微型素材库,便于学生的课下温习,让学生可以自主实验、独立思考,提高生物预、复习效率^[2]。

1.2.2 有助于应用微课引入新的内容

作为一种有效的生物教学方式,教师应用微课施教也将激起学生对于生物的学习兴趣。通过构建生动课堂,给予学生新的学习体验,使其愿意参与实践操作、提高教学的创新性。俗话说:良好的开端是成功的一半。教师可以用微课进行生物实验的趣,培养学生的问题意识,促进其积极动手操作,促进翻转课堂、思维导图、任务驱动教学等实施,让学生在做中学,更好的吸收新知。

1.2.3 有助于学生建立生物知识体系

高中生物教学中存在很多抽象的、微观知识,对于学生而言,是较难以理解和想象的,这便造成实验开展的困难或不便于课堂肉眼观察。从而,影响整体教学进度,使部分学生产生生物难学的印象。教师可借助微课实验的方式,以动态演示、字幕注释、图片放大等等,促使原本晦涩难懂的生物实验知识变得简单,让乏味实验也变得有趣起来,帮助学生构建自身的生物知识体系。

2、微课在高中生物实验教学中的创新应用策略

2.1 微课在高中生物实验教学中的应用步骤

在高中生物实验教学中,微课的制作并不复杂。尤其是随着新的应用和智能软件的问世、广泛普及,微课制作的技术和门槛也逐渐降低,录制过程并不需耗费教师过多的精力,并更便于其依照自身的教学设计制作特色微课实验。从而,促进学生更好的学习、观察和吸收新知。为此,笔者结合自身教学实践,依据在生物教学中微课的制作,简述微课制作过程——

备课:需教师依据不同的教学主题、单元内容明确实验目的和操作步骤,选择适宜的呈现形式,聚焦关键问题,科学的选择相应的生物实验,着力解决教学中的重点和难点;

取材:教师可在预实验中借助相机、三脚架、显微摄像头等

工具收集制作微课的素材,其多以图片、视频为主;

录制:教师需将筛选、收集好的素材用Power Point、Focusky、Prezi等软件制作成课件,再用Camtasia Studio录屏软件将课件的播放和教师的讲解录制成短视频;

剪辑:利用Camtasia Studio对录制的视频中有瑕疵的影像和声音进行剪辑,也可插入一些辅助讲解的素材^[3];

字幕:制作与视频同步的字幕,利用格式工具将字幕与视频整合,增强学生对生物微课实验的理解,提升微课视频的亲和力。

2.2 微课在高中生物教学中的创新应用策略

2.2.1 显微观察型

显微观察型实验是利用显微镜对实验材料进行观察的实验。学生实验效果往往不理想,原因是制片不规范、显微镜操作不熟练以及找不到观察目标。例如:在“DNA的复制”教学中,教师可以通过微课展示Meselson-Stahl实验。以图片、视频详细呈现操作步骤,并根据学生的操作进度控制视频播放的快慢。并可以同步引导学生进行实践,对于动手能力较弱的学生,可以让他们提前预习或反复观看。

2.2.2 实验设计型

面对“探究酵母菌细胞呼吸的方式”、“探索生长素类似物促进插条生根的最适浓度”等受实验条件、时间和装置限制,难以在实验室里操作的实验,教师可以让学生分组对实验进行设计,对实验结果做出预设,再播放教师预先录制的实验教学微课,并对实验操作进行讲解,对实验结果进行分析。然后让学生审查自己设计的方案,找出需要改进的环节,及时纠正不完善的设计,以利于学生更深入地理解和掌握实验的原理、步骤、结果及结论。

2.2.3 问题探究型

这类实验着重于实验结果的统计处理、分析总结、得出结论,操作相对简单。例如:“影响酶活性的条件”、“生物体维持PH稳定的机制”等实验。教师需要准备有实验原理、操作步骤和理论数值、实验结果的微课,然后让学生按照实验步骤进行操作,就算实验数据与理论数值不一致,可以通过分析操作中的严谨性以及误差产生的原因,得出正确的实验结论,促进学生的科学思维、理性意识的发展。

3、结语

总之,加强对信息化教学工作的应用,构建高效高中生物实验课堂,并非一朝一夕之功。为此,教师既应重视运用创新工具,提升自身的微课件制作能力,促进生物教学与高中生认知能力、学习特点有机融合;更需具有生本意识,为学生构建生动的实验课堂,培养其良好的生物核心素养。

参考文献

- [1] 齐瑞. 微课在高中生物学实验教学中的应用与实践[D]. 山东师范大学, 2018(6): 24.
- [2] 何志丹. 微课在高中生物教学中的应用研究[D]. 天水师范学院, 2017(6): 25.
- [3] 江婷婷. 微课在高中生物学教学中的应用研究[D]. 沈阳师范大学, 2019(5): 31.