

信息技术与高中生物教学的整合应用及共享

王占明

(河北省承德市滦平县第一中学 河北 承德 068250)

【摘要】教育技术的变革与发展,为生物学科教学的创新提供了条件。生物学是自然科学,在知识呈现上,无论是宏观知识还是微观知识,都与信息技术紧密相关。如翻转课堂,教师将微视频引入课前预习中,让学生自主观看和学习,了解生物学科的知识结构,把握教学内容,提升教与学的质量。由此,教师应利用信息技术来整合生物教学模式,激活了学生的学习兴趣,提高了教学的实效性。

【关键词】高中生物;信息技术;整合;共享

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.05.1580

一、满足高中生物教学需要,明确信息技术与生物课程融合原则

生物知识复杂、多样,学生又不善于梳理知识点。传统教学往往以死记硬背为主,学生对生物学习的积极性不高、自主性不强,教师难以发展学生的科学探究精神。对于信息技术与生物教学的融合,教师要充分发挥信息技术的优势,不能单纯地进行直观展示,否则,课堂表面上看似活力四射、轰轰烈烈,实际上是一场无效的“作秀”。因此,在生物学科教学中,教师要发挥信息技术的辅助作用,结合不同教学内容从不同视角来展开应用,促进学生的学习与成长,在教学中应注意以下原则:

(一) 适时性

信息技术不能滥用,教师要在恰当的时机通过直观化教学手段,让学生把握生物学的抽象概念,领会生物学知识。在课堂上,教师要围绕课程目标、教学任务来选择多媒体资源,突出教学重点,避免华而不实的展示,要让学生在有限的时间里获得最多的信息,提高生物学习的自主性。

(二) 适量性

多媒体资源有很多,教师要注意“够用”原则,多媒体资源并非越多越好,而要把握度,使数字化资源与课堂教学实践形成优势互补,过多的信息资源反而会使学生无所适从,削弱课堂教学的有效性。

(三) 适合性

适合性是指对信息技术手段正确、合理、准确地应用,即用何种形式的信息资源,用哪些信息,用来对学习的什么知识进行辅助,教师要准确选择,真正发挥信息技术的作用。

(四) 整体性

信息技术在服务教学、优化教学模式时强调技术的创新性,要与教学要素相统一,以构成有机整体,帮助学生在信息化环境中提升生物学素养。

二、依托直观情境,激活学生生物学习意识

生物学中的概念有很多,教师要注意对生物知识进行情境化构建,特别要运用多媒体技术,利用图文并茂的方式让学生全面了解生物学知识,提高学生自然学习的兴趣。

从微观细胞到宏观生态系统,教材中的插图及配套资源不够充足,教师要利用信息技术,将与生物学相关的科学成就等内容,以直观、生动的方式展示出来,让学生获得体验式感知。

比如,细胞的结构是什么?教师如果单纯地告知学生细胞包括细胞膜、细胞质、细胞核,学生就不会形成深刻的学习认知,不能明晰其结构特点,特别是原核细胞、真核细胞,以及由此构成的原核生物、真核生物,两者存在较大的差异,如果学生对其概念、结构辨析不清,就不能很好地理解与构建相关知识。为此,教师可以剪辑一些视频短片或动画,让学生真切地体会到细胞的结构特点,从而弥补传统教学的不足。

再如,在学习“人和高等动物神经调节”知识时,对于神经元上的传导过程以及神经元之间的传递过程,即使教师进行了详尽的解说与分析,学生也无法把握知识的本质。如果教师引入动态视频,让学生在观看整个传导过程的转换、承接中体会其内涵,学生就可以全面感知和理解“传导”和“传递”的区别去联系。

还有,在学习“生命活动的主要承担者是蛋白质”时,

教师可以运用多媒体课件,对氨基酸脱水缩合问题进行动态、直观的呈现,让学生深入了解不同氨基酸的结构,理解脱水缩合过程中氨基与羧基位置的变化,对脱水缩合中肽键的形成进行聚焦,使学生透彻理解肽键与氨基酸、水分子之间的关系。信息化教学能有效激发学生的生物学习热情。

当然,除了多媒体,信息技术手段还有很多,教师要灵活地将其应用在生物教学中。比如,教师可以利用电子交互白板教学,结合信息技术的拖拽、放大、聚焦、批注和说明等功能,使课堂教学更加丰富,更生动。

三、借助信息技术模拟生物实验,突破学科教学难点

生物实验往往是教学难点,生物学是建立在科学实验基础上的,实验教学是发展学生生物核心素养的必要路径。但受实验室条件的限制,一些生物实验无法操作,导致学生对相关知识理解得不透彻。教师该如何进行实验教学?信息技术可以将生物实验动态化地呈现出来。

学生借助模拟实验,可以亲眼看见生物现象,亲身经历实验过程,使生物认知更加深刻。如“植物细胞有丝分裂”实验,即使教师开展具体的实验,学生也很难清晰地观察到实验效果。为此,教师可以利用多媒体对实验内容与实验过程进行模拟,引导学生在观察实验的过程中掌握学习难点,促使学生深入探究,如装片制作中的解离、漂洗、染色、制片等操作过程。在传统生物课堂上,教师在设计课程教学时虽然紧扣了教材内容,但是没有有效延伸和拓展知识。在多媒体课堂上,教师可以根据教学需要,灵活引入相关知识。如在学习“蛋白质”“核酸”内容时,教材中与之相关的内容较少,学生不易理解,教师可以引入选修教材中的“血红蛋白的提取与分离”“多聚酶链式反应扩增DNA片段”等内容,让学生边观看边学习边理解,提升教与学的效果。

另外,对于一些演示类实验,教师要让学生细致观察,理性分析并得出结论。以“减数分裂”为例,在课前,教师可以通过“微课学案”让学生明确实验主题,了解减数分裂,分析不同染色体的结构、形态及数目变化。在减数分裂演示中,教师应指导学生绘制染色体、DNA数目变化曲线。微视频的应用要着重放在预习环节,教师应对学生提出要求:观察实验,了解实验模型,梳理相关知识点。同时,演示实验增强了学生操作实验的积极性,有助于学生解决本节课的学习难点。

四、信息技术在生物教学中的共享

因为在生物教学中很多技术,如,多媒体课件、视频、音频、录像是可以复制和保存的,所以在教学中有助于提高教学的这些技术和资源,教师可以通过复制、拷贝或者通过网上邻居的公共资源文件等形式实现共享。通过彼此共享数字化资源,不但提高了所有老师的课堂效率,而且也统一了思路、内容,并且形成了集体共享资源。

参考文献

[1]张琳琳.高中信息技术与生物教学融合的实践思考[J].基础教育参考,2019(17).

[2]孙媛媛.信息技术在高中生物教学中的实践探索[J].新课程研究,2019(13).

作者简介:

王占明,出生年月:1981.6.7 性别:男,民族:满族,籍贯:河北省滦平县,学历:本科,一级教师,研究方向:信息技术在中小学课堂中的应用。