

基于信息化的初中生物教学策略研究

张青青

河北省唐山市滦州市教育局初中教研室

摘要：随着信息技术的飞速发展，信息化教学已成为教育改革的必然趋势。初中生物作为一门以实验为基础、注重培养学生科学素养的学科，在信息化浪潮中迎来了新的发展机遇。本文通过分析当前初中生物教学现状，阐述了信息化教学与初中生物课程的契合点，并结合具体案例从整合信息化教学资源、创新信息化教学方法和完善信息化评价体系三个方面提出了具体的教学策略，旨在为教育信息化在初中生物教学领域的应用提供有益的参考。

关键词：信息化；初中生物；教学策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.04.015

引言

信息化教学作为一种新型的教育模式，正在逐步改变传统的教学方式和学习方式。初中生物作为一门以实验为基础的自然科学课程，具有直观性、实践性和探索性的特点，与信息化教学手段有着天然的契合点。然而，传统的初中生物教学模式在面对新时代教育需求时，逐渐暴露出一些局限性。信息化教学凭借其独特的优势，为初中生物教学带来了新的机遇与活力，不仅能够提供丰富的教学资源，还能通过多样化的教学手段激发学生的学习兴趣，提高教学效果。因此，深入研究基于信息化的初中生物教学策略具有重要的现实意义和实践价值。

一、当前初中生物教学现状分析

（一）教学资源相对单一

虽然人教版初中生物教材内容丰富，但缺乏多样化的教学资源，难以满足学生的个性化学习需求。例如，在讲解“细胞的结构和功能”时，教师使用挂图和模型讲解细胞结构，学生只能通过静态的图片和教师的描述来理解细胞的多样性和复杂性，难以直观地理解细胞的结构和功能。这种方式虽然能够传达基本知识，但缺乏互动性和直观性，难以激发学生的学习兴趣。

（二）教材内容更新滞后

人教版初中生物教材虽然在不断修订完善，但与快速发展的生物科学领域相比，仍存在一定的时间差。例如，在讲解“生物的进化”时，教材中对于一些新的进化理论和研究成果的体现不够及时。科学家们对于生物进化的研究日新月异，新的化石发现、基因分析技术的应用等不断更新着我们对生物进化的认知，但教材内容往往难以快速跟上这些前沿进展，导致学生所学知识与实际科学研究存在一定脱节。

（三）教学方法较为传统

传统的初中生物教学方法以教师为中心，学生被动

接受知识。这种教学方法虽然能够保证教学内容的系统性和完整性，但难以激发学生的学习兴趣 and 主动性。例如，在讲解“光合作用”时，教师通常采用讲授法，学生只能被动地接受知识。教师通过板书和口头讲解光合作用的过程，学生主要通过记笔记和课后复习来掌握知识。

（四）评价方式较为单一

当前，初中生物教学的评价方式主要依赖于考试和测验，评价方式单一，难以全面反映学生的学习情况和能力发展。例如，在传统的考试评价中，学生主要通过笔试来展示对知识的掌握情况，无法全面反映学生的实验操作能力、问题解决能力和合作能力，难以全面评价学生的学习效果。单一的笔试评价方式无法全面反映学生的综合素质和能力发展，亟需引入多元化的评价方式。

二、信息化教学与初中生物的契合点

（一）信息化教学能够激发学生的学习兴趣

信息化教学资源丰富多样，包括视频、动画、虚拟实验室等，可以将抽象的生物知识形象化、具体化，激发学生的学习兴趣。例如，在学习“生物的进化”时，教师可以利用网络上的进化树动画，直观地展示生物进化的历程，帮助学生理解生物进化的规律。

（二）信息化教学能够提高学生的自主学习能力

信息化教学为学生提供了更加灵活的学习方式（在线学习、混合式学习等），学生可以根据自己的学习进度和需求进行学习。例如，在学习“人体生理与健康”时，教师可以引导学生利用在线学习平台，自主学习相关知识，并完成在线测试。

（三）信息化教学能够培养学生的探究精神和创新能力

信息化教学为学生提供了更加丰富的探究工具，例如虚拟实验室、在线数据分析工具等，可以帮助学生进行科学探究。以学习“生态系统”为例，教师可以利用

虚拟实验室软件,让学生模拟不同生态因素对生态系统的影响,并分析实验结果,得出结论。

(四) 信息化教学能够促进学生个性化发展

信息化教学可以根据学生的不同特点和学习需求,制定个性化的教学方案,提供个性化的学习资源。通过信息技术对学生的学学习数据进行收集和分析,教师可以了解每个学生的学习情况,包括知识掌握程度、学习进度、学习困难等。例如,在学习“人体内的消化与吸收”这一章节时,教师可以通过在线平台的分析工具,发现部分学生对消化酶的作用机制理解困难。然后,教师可以根据这些信息,为这些学生提供有针对性的学习资料和辅导,如推送相关的动画演示视频、详细的文字解释资料等,实现精准教学。

三、基于信息化的教学策略研究

(一) 整合信息化教学资源

1. 建立生物教学资源库

学校和教师应共同致力于搭建生物教学资源库。教师可依据教学大纲与课程标准,将教案、课件、教学视频、试题等资料分类整理存入资源库。教学期间,教师可以收集和整理各种生物教学资源,包括教材、教参、图片、视频、动画、虚拟实验等,建立系统的生物教学资源库。例如,将人教版初中生物教材中各个章节相关的图片、视频等资源进行分类整理,方便在教学过程中随时调用。

资源库的建设在注重资源数量的积累的同时,更要强调质量把控,确保资源的准确性、时效性与适用性。为此,学校组织专门的审核小组,由经验丰富的生物教师与信息技术教师组成,对收集到的资源进行严格审核。为保证资源库的可持续发展,资源库需定期更新,纳入最新的科研成果、时事热点中涉及生物知识的内容,如新冠病毒相关的生物学研究进展,从病毒的结构、传播途径到疫苗研发原理等方面的最新信息,让学生接触到最前沿的生物信息,激发学生对生物学的兴趣与探索欲望。另外,为了方便教师使用资源库,还应开发便捷的检索系统,支持关键词、章节、资源类型等多种检索方式,提高资源查找效率。

2. 利用网络平台获取资源

网络上有众多优质的生物教学资源网站,如中国教育资源网、学科网等。教师可以充分利用这些平台,搜索丰富多样的教学素材,如生物学科专业网站、教育资源分享平台等,获取最新的生物教学资源。例如,关注一些生物学科的微信公众号,定期获取推送的生物科普文章、实验视频等,并将其融入到教学中,丰富教学内容。

此外,教师关注一些生物学专业的社交媒体账号、

学术论坛等,如在微博上关注知名生物学家的账号,在生物学论坛上参与学术讨论。从中获取最新的研究动态与教学理念,拓宽教学视野。在学术论坛上,教师依据自身的兴趣程度参与关于“如何提升初中生物实验教学效果”的讨论,借鉴其他教师分享的创新实验设计与教学方法,结合本校实际情况应用到自己的教学中。讨论时,教师也可以将自己在教学中的困惑与经验分享出来,与同行进行交流,共同提升教学水平。

3. 鼓励学生参与资源收集

学生是学习的主体,鼓励他们参与资源收集能极大提升其学习积极性与主动性。针对教学时需要及时补充课外知识的内容,教师为锻炼学生的资料查阅与收集能力,在课下布置任务,让学生分组收集与课程相关的生物资料。引导学生利用网络等渠道收集生物学习资源,并进行分享和交流。例如,在学习“动物的运动”这一章节时,鼓励学生收集各种动物运动的视频资料。学生在视频网站搜索关键词,如“动物奔跑”“鸟类飞翔”“鱼类游动”等,找到相关视频。在收集过程中,教师要给予学生一定的指导,如教导学生如何筛选高质量、无广告的视频资源,如何对收集到的资源进行整理与分类。

学生收集到资源后,在课堂上进行展示和讨论。每个小组推选一名代表,向全班介绍本小组收集到的动物运动视频,讲解动物运动的特点与方式,以及从中学到的生物学知识。其他小组的学生可以提问、发表自己的看法。

(二) 创新信息化教学方法

1. 运用多媒体演示教学

多媒体集文字、图像、声音、动画等多种元素于一体,将抽象的生物知识直观呈现出来。在生物课堂教学中,充分利用多媒体设备进行演示教学。例如,在讲解“植物的光合作用”时,通过播放光合作用过程的动画演示,让学生清晰地看到光能转化为化学能的过程,以及物质和能量的变化情况。此外,在讲解一些复杂的生物结构时,如细胞的亚显微结构,可利用3D建模软件制作的立体模型,通过旋转、缩放等操作,让学生从不同角度观察细胞结构,加深对知识的理解。在多媒体演示过程中,教师及时关注学生的反应,及时调整讲解节奏和重点,确保学生能够跟上教学进度。

2. 开展在线互动教学

借助在线教学平台,如腾讯课堂、钉钉等,教师开展多样化的互动教学活动。教师提前录制好课程讲解视频,发布到平台上供学生预习。在课堂上,通过直播功能进行知识讲解与答疑。设置在线提问环节,学生随时

提出疑问,教师及时解答。例如,在学习“人体内的物质运输”这一章节时,教师可以在在线平台上组织一个关于血液循环路径的在线讨论,学生可以在平台上发表自己的观点,并与其他同学进行交流。教师也可以通过平台监控学生的讨论情况,及时给予指导和反馈。

3. 实施虚拟实验教学

生物实验是生物教学的重要组成部分,但部分实验受实验条件、时间、安全等因素限制难以开展。虚拟实验教学则可以有效解决这些问题。利用虚拟实验室软件开展生物实验教学。在虚拟实验环境中,学生可以进行各种生物实验操作,如显微镜的使用、动植物标本的制作等。例如,在“观察洋葱表皮细胞”的实验中,学生可以在虚拟实验室中模拟显微镜的操作步骤,观察虚拟的洋葱表皮细胞图像,并进行细胞结构的标注和分析。

为了有效发挥虚拟实验的作用,教师在学生进行虚拟实验前,布置预习任务,学生提前了解实验目的、原理和步骤。在学生完成虚拟实验后,要求学生撰写实验报告,总结实验过程中的发现和问题。此外,对于学有余力的学生,教师使用虚拟实验软件设置一些拓展任务,如改变实验条件,观察细胞的变化,培养学生的探究能力。对于一些危险性较高的实验,如探究酒精对水蚤心率的影响,虚拟实验让学生在安全的环境中进行操作,避免因使用真实实验材料带来的风险。同时,教师也可以将虚拟实验与真实实验相结合。简单易操作的实验部分,学生在实验室中亲自动手操作。复杂、难以实现的部分,适当利用虚拟实验进行补充,从而提高生物实验教学的整体质量。

(三) 完善信息化教学评价体系

1. 过程性评价与终结性评价相结合

过程性评价注重学生在学习过程中的表现,包括参与课堂互动情况、在线学习时长、作业完成质量、小组合作表现等。除了传统的考试成绩外,增加对学生在学习过程中的表现进行评价。通过在线学习平台记录学生的学习时间、登录次数、参与讨论的次数、作业完成情况等数据。例如,在学习“生物与环境”这一主题时,教师可以根据学生在在线平台上的讨论参与度、作业中对生态平衡问题的分析深度等指标,对学生进行过程性评价。同时,结合期末考试成绩,对学生的生物学科素养进行综合评价。

2. 评价主体多元化

除了教师评价,引入学生自评与互评。学生自评能让学生对自己的学习过程与成果进行反思,如在完成一

个生物项目后,学生根据自己在项目中的表现,从知识掌握、技能运用、团队协作等方面进行自我评价。互评则能促进学生之间的交流与学习,在小组作业评价中,小组成员相互评价对方在小组活动中的贡献、沟通能力等。教师还可以邀请家长参与评价,家长通过观察学生在家中的学习表现,如是否主动观看生物教学视频、完成生物实践作业等,反馈学生的学习态度。多元化的评价主体能从不同角度反映学生的学习状况,使评价结果更客观、全面。

3. 评价内容综合化

评价内容不仅关注学生对生物知识的掌握,而且需要考查学生的信息素养、实践能力、创新思维等。在信息素养方面,评价学生在资源收集、整理与运用过程中的能力,如是否能准确筛选出有用的生物信息,能否合理利用信息化工具展示学习成果。对于实践能力,考查学生在虚拟实验、生物实践活动中的操作技能、实验设计能力等。在创新思维方面,评价学生在解决生物学问题时提出的新颖观点、独特方法。例如,在评价“探究种子萌发的条件”实验时,除了考查学生对种子萌发条件的理解外,还要评价学生的实验设计能力、实验操作过程中的严谨性、小组合作过程中的沟通协调能力等。通过综合化的评价内容,可以更准确地评估学生的生物学科素养,引导学生全面发展。

结语

综上所述,信息化教学为初中生物教学带来了新的机遇和挑战,通过整合信息化教学资源,创新信息化教学方法并完善信息化教学评价体系,可以有效提升初中生物教学质量,培养学生的生物学科核心素养,促进学生全面发展。然而,信息化教学也面临着一些挑战,例如教师的信息化教学能力有待提高,信息化教学资源的开发和利用需要加强,信息化教学的评价体系还不够完善等。未来,随着信息技术的进一步发展,初中生物教学将更加依赖于信息化手段。教育工作者应积极探索和应用信息化教学策略,不断优化教学过程,提高教学质量。同时,应关注学生的个性化需求,促进深度学习和全面发展。

参考文献

- [1] 陈新青. 信息化环境下初中生物课堂信息化教学策略探讨[J]. 成才之路, 2024, (29): 125-128.
- [2] 薛瑞真. 新课程背景下初中生物教学质量提升策略[J]. 天津教育, 2024, (30): 77-79.