

新课标背景下初中生物学实验教学的策略探究

崔霜

赣州市阳明中学

摘要:初中学习生物学,旨在让学生感知自然、掌握生物知识,在此过程中,教师需借助实验教学,助力学生将理论知识转化为实践技能,从而强化知识掌握与运用。因此,本文将从通过创建问题情境以激发生物探究兴趣、立足于新课标进行恰当的交流 and 评价,以及利用信息技术开展实验教学,这三个方面进行探究,旨在提升初中生物学实验教学的效果和质量。这不仅有助于点燃学生对知识的好奇之火,激发他们的学习热情,还能弥补传统实验教学中的短板,强化学生的理解与操作技巧。

关键词:初中生物学;新课标;实验教学;策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.09.128

引言

教育信息化背景下,初中生物学实验领域遭遇了诸多挑战,亦面临着新的发展契机。在传统的实验教学模式中,偏重于知识的传递与技能的锻炼,却鲜少关注到学生探究兴趣及独立思维能力的塑造。而在新课标指导下,生物学实验教学须强化学生主体地位、创新策略,以点燃学生的求知热情,并精进他们的实验技巧,有效培育学生的科学精神。因此,本文将在当前新课标指导下,探究初中生物学实验教学有效的教学策略,以期对教学实践提供宝贵的借鉴。

一、初中生物实验教学存在的不足

(一) 实验教学认知与重视度不足

目前,初中生物实验教学面临的一个核心问题是对其教育价值存在认知偏差且缺乏系统性重视。由于受到传统学科地位观念的影响,生物实验常常被边缘化,被当成理论教学的附属环节,而非独立的能力培养载体。部分学校在课程设置的时候压缩实验课时,甚至用多媒体演示来替代学生实际操作,致使学生缺少直接体验科学探究的机会。教师方面存在“重结果轻过程”的倾向,把实验目标简化成验证教材结论,忽略对学生观察分析解决问题能力的培养。

(二) 教学评价体系单一与资源保障不足

目前,现有的评价机制和资源配置存在的缺陷,进一步加剧了实验教学面临的困境。在评价这个层面上,对学生实验能力的考核依然存在问题,主要依靠书面测试,并且侧重对实验步骤和结论的记忆,却缺乏对实际操作技能、实验设计能力以及科学态度的量化评估。在资源保障这方面,实验室管理机制并不健全,有部分学

校缺少专业的实验员,教师需要同时兼顾教学工作和实验准备工作,精力分散导致实验设计显得粗糙。此外,仪器设备和班级规模并不匹配,分组实验很难得到落实,多人共同使用一套器材的情况普遍存在,这限制了学生独立操作的机会。同时,对教师实验教学能力的培训不够充足,部分教师对于探究性实验的设计与指导方法掌握得有限,难以有效地引导学生开展深度探究。

二、新课标背景下初中生物学实验教学的意义

(一) 深化核心素养培育,构建科学认知体系

在新课标背景下,初中生物实验教学是落实核心素养的重要途径。生物学作为以实验为基础学科,其理论体系构建依赖对自然现象观察验证归纳。实验教学引导学生参与提出假设、设计方案、实施操作、分析结果,完整探究流程来帮助学生建立认知逻辑。在这个过程中,学生不仅能理解生物学概念内涵与外延,还能掌握控制变量,对照实验数据统计等科学研究基本方法,并形成严谨逻辑思维与实证精神。核心素养中的“科学探究”与“生命观念”,通过实验教学系统化训练内化为学生认识生命世界的思维框架,让其从被动接受知识转向主动建构知识体系,为终身学习奠定方法论基础。

(二) 激发主动学习动机,培养创新与探究能力

实验教学借助创设问题情境和自主探究空间,能够有效激活学生的内在学习动机。传统讲授式教学容易让学生陷入知识被动接收状态,而实验教学引导学生在操作中发现问题、并解决问题。学生在自主设计实验方案、选择实验材料以及优化实验步骤的过程当中,需要突破教材既有的框架,运用发散思维与批判性思维,提出个性化解决方案。这不但锻炼了学生的动手能力,更培养

了他们的创新意识与探究精神。新课标所强调的“学生主体性”，在实验教学中体现为对学生探究过程的尊重与引导，让学习从“完成任务”转变为“主动探索”，最终形成可持续的学习动力与创新能力。

（三）促进学科育人融合，塑造科学态度与社会责任

实验教学是促进“知识传授”和“价值引领”相统一的关键载体。在实验操作过程中，学生要严格遵守规范流程，比如实验器材使用以及数据记录与分析等，以此培养严谨细致的科学态度。面对实验结果存在的不确定性，学生需要进行重复验证和变量排查等操作，从而培养尊重事实、实事求是的科研精神。与此同时，实验教学还能延伸到对生命伦理、生态保护等议题的思考方面，引导学生认识生物学知识和社会发展之间的关联。比如，通过实验去理解生态系统的稳定性，进而形成对自然的敬畏和环境保护的责任意识。新课标提出的“社会责任”素养，是借助实验教学中的价值渗透，让学生在掌握学科知识的同时，树立正确生命观与社会责任感，实现学科育人的深层目标。

三、新课标背景下初中生物学实验教学的策略

（一）创建问题情境，激发生物探究兴趣

在新课标下，生物学实验教学的效果，在很大程度上，取决于教师的教学技能。教师若能精心营造问题情境，提出既有挑战性又具吸引力的实际问题，便能有效唤醒学生的好奇心与独立思考意识，推动他们在实验活动中展现积极性与主动性。这是对教师教学策略的一大挑战。在初中阶段生物学实验课中，教师需要抛出引人入胜的疑问，激发学生的求知欲，这类疑问须具备激发探索精神的功能，且需与现实生活紧密相扣，进而促使学生深刻领悟所学知识在解决实际问题上的意义。此外，初中生物学教师在激发学生探索生物奥秘的热情上，须匠心独运地设计问题场景，巧妙地布置相互关联的疑问，促使学生在充满疑问的状态下投身于实验实践中，进而显著提高实验教学的质量与成效。

以《观察洋葱表皮细胞的结构》实验为例。基于新课标要求，初中阶段的生物学实验实践应着重培养学生的自主探索精神及学习兴趣。对于《观察洋葱表皮细胞的结构》这一实验，其核心目标是让学生通过实验观察，辨识洋葱表皮细胞的形状与构造，掌握制作洋葱表皮细胞临时装片的技能，提升实践操作技巧，培育严谨求实

的科学精神，体验协同互动的愉悦。为了此目标的达成，教师需创设情境，激发学生的探究兴趣。首先，教师可以向学生展示洋葱表皮细胞的显微图像，进而抛出疑问，如“同学们，你们知道这是什么吗？它来自哪里？这些细胞有哪些特点？”这些提问旨在激发学生的求知欲与探索心，接着，教师可以通过讲述植物细胞的故事，揭示光合作用过程，强调细胞在植物生长中的关键作用，以此点燃学生探究植物奥秘的热情。在此基础上，教师可以进一步抛出问题，如“洋葱表皮细胞有哪些独特的结构？它们是如何帮助我们了解植物细胞的功能的？”引导学生以小组为单位展开讨论，并提出独到见解和初步推论，如“细胞壁、细胞膜、细胞核”等的存在及其功能。此外，教师可以示范制作洋葱表皮细胞临时装片，着重指出关键操作步骤，如撕片需薄、盖玻片需轻放等细节。并引导学生分组展开实践，自行制作洋葱表皮细胞的临时样本，而后借助显微镜进行细致观察。在实验过程中，学生们需细致记录观察到的细胞形态与结构，并将所得与先前的理论假设相对照，以检验并调整自己的认知。除此之外，教师还可以指导学生分组展示自己对细胞结构的观察，并交流实验中的所得与体会。同时，鼓励学生就实验的操作及成效进行深入分析，并积极反馈疑问与改进意见，以此深化对知识的理解并拓宽认知领域。在构建问题情境的引导下，学生不仅掌握了制作洋葱表皮细胞临时装片的能力，而且通过观察、讨论与验证，深化了对植物细胞结构的认知，锻炼了实践操作技能，养成了科学严谨的态度，体验了协作沟通的乐趣。

（二）立足于新课标，进行恰当的交流和评价

新课标为教师制定教学目标、确保教学工作的有序进行提供了关键性的指导。初中阶段的生物学教师为增强实验教学的有效性，需紧扣新课程标准，周密制定实验教学的明确目标和详细计划。在新课标要求下，教师需兼顾学生实际，精心打磨实验教学策略，力求让学生掌握更丰富的知识与技能。在推动学生深入探究生物学领域并强化实验操作成效的过程中，教师务必精心构建交流与评估机制，以克服传统教学模式的局限，从而显著提高教学质量。

以《观察种子的结构》实验为例。该实验目标在于，通过观察种子的内部结构，显著提升学生的实验技巧与观察敏锐度，进而促使他们主动探索生物科学领域的知识，深刻体会科学研究的全过程，并逐步构建起科学探

究的初步能力。首先,教师需确立实验的核心目标与关注点,即观察并识别菜豆种子和玉米种子结构,识记各部分名称和作用,区分两者的相同点和不同点。在实验过程中,教师需详尽阐述操作步骤与各项注意事宜,保障学生准确执行实验活动,接着,教师可以引导学生分组探索,细致对比菜豆与玉米种子的内部结构,在实验实施过程中,学生需详尽记录所观察到的种种现象及数据,随后与小组成员展开交流与探讨,以共同剖析种子的显著结构特性。在实验结束后,教师可以指导学生分组呈现各自的研究成果,包括对种子结构的观察图表、所收集的资料及所得的分析结论等。在展示成果环节,教师与学生共同对成效予以评估,指出亮点与欠缺,进而提供优化策略。教师还需激励学生提出个人疑问与见解,以此深化对知识的把握与知识面的拓展。在引导下,教师能够促使学生针对实验过程及成果进行深度的总结与回顾,深入剖析实验中遭遇的挑战及其解决方案。学生凭借个人的反思与归纳,能够提出对实验操作环节的优化建议与策略,以此增强其科学探究的技能。在遵循新课标的基础上,通过实施有效的交流与评价,学生不仅熟练掌握了观察种子结构的方法,更在交流与讨论、评价与反馈中深化了对种子结构的认知,显著提升了实验操作技巧与科学探究能力。

(三) 利用信息技术开展实验教学,提升学生理解能力

信息技术的应用为教学带来了前所未有的活力与变革。它不仅增强了教学手段的丰富与趣味性的增强,还显著提高了教学质量和效率,推动教育领域向高效、智能的更高境界迈进。在当前形势下,初中生物学的实验教学,必须采用信息技术,这能够有效解决教学空间局限、实验环境欠缺、实验资源短缺等问题,进而显著增强实验教学成效。并且在信息化技术的助力下,教师可以实施虚拟实验,这不仅简化了实验操作,更强化了实验的互动性与实践性,从而显著促进了学生的学习成效与兴趣的提升。

以《检测不同环境中的细菌和真菌》实验为例,在本次实验中,旨在通过不同环境的细菌与真菌检测,揭示其分布特征,并举例说明在何种环境下细菌与真菌繁殖尤为旺盛,并尝试运用常规的细菌与真菌培养技术,深入探究其分布特性。在新课程标准引领下,实验教学借助信息技术手段,有效促进了学生理解力的增强。首先,

教师可以借助多媒体课件,向学生展示细菌及真菌的微观图像及其分布特性,助力学生初步掌握这些微生物的形态与分布情况。接着,在实验室环境中,教师需阐述并演示细菌及真菌培养的常规流程,同时教师可以运用虚拟现实技术构建仿真实验场景,使学生在该场景内进行细菌与真菌培养的任务,包括样本采集、培养基制备、接种细菌或真菌等操作。在虚拟实验的辅助下,学生可以目睹微生物繁衍的全程,并详尽记录与解析实验数据及成效。在此基础之上,教师可以指导学生在虚拟实验情境下搜集并剖析数据,通过对比不同环境中的细菌与真菌分布特征,学生进而能够运用图表、报告等工具展示研究成果,并与同伴展开交流与探讨。同时,教师还需指导学生针对分析结果进行深入的反思与总结,进而提出优化实验手段及提升认知水平的策略。除此之外,教师还可以引导学生将所学知识与技巧巧妙融入日常生活,例如对家居环境中细菌与真菌的分布情况进行检测。通过实践应用,有助于学生深化对细菌与真菌分布规律的认识,同时掌握遏制其滋生扩散的策略。通过虚拟实验与数据分析,学生对细菌与真菌的分布特性有了更为深刻地领悟,在实践应用中,学生还可以将所学知识融入日常,这一过程显著提升了他们的实践技能与科学修养。

结语

综上所述,在新课标指导下,探究初中生物实验教学策略其价值与意义不容忽视。通过创建问题情境、立足于新课标进行恰当的交流 and 评价,以及利用信息技术开展实验教学等策略,可以有效提升实验教学的效果和质量。这些策略不仅有助于提升实验教学的成效与品质,还增强了学生探究未知领域的热情与独立解决问题的思维,而且显著提高了他们的实验操作技巧及科学认知水平。新课标引领下,随着教育技术持续进步,初中生物实验教学应更加注重满足学生全面发展及个性化需求,为培育具备创新实践能力的人才构建坚实基础。

参考文献

- [1] 陈树梅. 新课标下初中生物实验教学策略[J]. 亚太教育, 2024, (05): 1-3.
- [2] 尹燕. 新课标下初中生物实验教学生活化实践研究[J]. 甘肃教育, 2024, (06): 104-107.
- [3] 刘金红. 初中生物实验教学有效策略探究[J]. 智力, 2023, (30): 132-135.