

Research on the training strategy of middle school students' practical ability in junior middle school biology experiment teaching

Youliang Wei

Dachuan Middle School, Sichuan Province, Dazhou, Sichuan, 635000, China

Abstract

junior high school biology experiment teaching is the key to cultivate students' practical ability and the spirit of scientific inquiry, this paper discusses in the experimental teaching how to improve students' practical ability, through the detailed analysis of the core points of experimental teaching, targeted put forward a series of practice strategy, aims to strengthen the students' experimental operation skills, improve the overall effect of experimental teaching, and focus on cultivating students' ability of scientific inquiry. These strategies can help students to further understand and master biological knowledge, ignite their enthusiasm for scientific exploration, and lay a solid foundation for cultivating students with comprehensive scientific literacy. It is expected that the analysis and research in this paper can bring necessary help to the practical work of relevant educators.

Keywords

junior high school biology; experimental teaching; practical ability

初中生物实验教学中学生动手能力的培养策略研究

魏有良

四川省达川中学, 中国 · 四川 达州 635000

摘要

初中生物实验教学是培养学生实践能力和科学探究精神的关键环节, 本文深入探讨了在实验教学中如何切实提升学生的动手能力, 通过详细分析实验教学中的核心要点, 针对性提出了一系列实践策略, 旨在加强学生的实验操作技巧, 提升实验教学的整体成效, 并着重培育学生的科学探究能力。这些策略有助于学生更深入地理解与掌握生物知识, 能点燃学生对科学探索的热情, 为培育具有全面科学素养的学生打下坚实基础, 期望通过本文的分析研究, 可以给相关教育工作者的实际工作带来必要帮助。

关键词

初中生物; 实验教学; 动手能力

1 引言

生物科学作为自然科学的重要组成部分, 其实验教学在培育学生科学素养方面扮演着举足轻重的角色, 初中教育阶段, 实验教学承载着知识传授的任务, 更是锤炼学生动手能力、观察能力以及科学探究能力的重要平台。然而, 如何在这一过程中有效地增强学生的动手能力, 始终是教育领域关注的热点, 本文从实验教学实际操作层面出发, 深入探究并提出一系列旨在培养学生动手能力的创新策略, 旨在为初中生物实验教学提供有价值的参考。期望通过这些策略的实施, 帮助学生更熟练地掌握实验技能, 进一步激发学生的实验兴趣与科学探究欲望, 培养出既具备创新思维又拥有实践

能力的未来优秀人才。

2 初中生物实验操作能力培养的注意事项

2.1 要注意因材施教

初中生物实验教学中, 小组合作探究是提升学生实践能力的重要手段, 但每个学生在动手能力与学习水平上都有所不同, 要求教师在组织实验小组时, 应充分考虑到学生的个体差异, 根据每位学生的具体能力和特点, 进行科学分组, 确保每个小组内部成员能够互补, 形成有效的学习共同体。这样不仅有助于提升学生的实验参与度, 更能增强他们在实验操作中的自我效能感, 有效锻炼其实验操作能力。

2.2 要注意实验材料的选定

选择合适的实验材料对生物实验的成败至关重要, 也深刻影响着学生动手能力的培养, 实验准备阶段, 教师应引导学生深入理解实验目的和内容, 并根据实验的具体类型,

【作者简介】魏有良 (1969-), 男, 中国四川达川人, 本科, 中学一级教师, 从事生物教学研究。

如植物实验、动物实验等，精心挑选适合的实验材料和器材。只有确保所选材料的适用性与准确性，才能为实验的顺利进行提供有力保障，在实验过程中有效提升学生动手能力。

2.3 注意培养严谨认真的态度

生物实验中，严谨细致的态度是提升学生动手能力不可或缺的因素，生物实验涉及众多细节以及潜在失误点，如实验步骤的执行顺序、实验仪器的规范操作等，这些都要求学生保持高度的专注以及严谨。学生只有对实验内容有清晰的认识，对实验过程有精确地把握，才能在实验操作中保持有条不紊，提高实验探究的精确性和效率，有效培养其动手操作能力。

3 初中生物实验教学中学生动手能力培养面临的问题

3.1 学生缺乏深入的实验参与和实践机会

当前初中生物实验教学中，学生的实验参与度普遍较低，这对其动手能力的发展构成了严重制约。传统的以教师讲授为主的教学模式，导致学生常处于被动接受的状态，难以主动参与到实验中去。同时，由于实验资源有限，学生往往缺乏足够的实践机会，无法在实验操作中深入探索和学习，从而影响了其动手技能的培养和提升。

3.2 教师实验指导与反馈不足

在实验教学中，教师的有效指导和及时反馈对学生的动手能力培养起着至关重要的作用。然而，目前许多教师在实验指导方面存在明显不足，他们往往更侧重于实验结果的评估，却忽视了实验过程中的具体指导和问题反馈。这导致学生在实验过程中遇到的问题和困惑难以及时得到解决，进而影响了他们对实验原理和操作技巧的深入理解。此外，部分教师的实验讲解也显得零散而不成系统，使学生在动手操作时感到迷茫和无助。

4 初中生物实验教学中培养学生动手能力的有效策略

4.1 利用微课导入，熟悉操作规程，培养动手能力

初中生物实验教学中，学生动手能力的培养至关重要，教师需要不断探索和尝试新的教学方法，微课作为新兴且高效的教學手段，正逐渐受到教育工作者的青睐，通过短视频的形式，生动、直观地展示实验操作关键环节，帮助学生更好地理解以及掌握实验内容。

以《练习使用显微镜》实验课程为例，教师精心制作了一节微课，引领学生深入了解显微镜的奥秘，微课开篇，通过丰富的图片和精炼的文字，简要介绍显微镜的发展历程，让学生感受到科技的进步对科学研究的重要推动作用，接着利用动画和详细解说，逐一展示显微镜的各个部件，并解释了它们的功能和使用方法，学生仿佛置身于充满科技感的微观世界，对显微镜产生了浓厚的兴趣。随后，微课重点转向显微镜的操作流程，教师通过慢动作演示和关键点的文

字提示，详细展示了取镜安放、对光调试、观察标本以及清洁收镜等步骤，学生在观看过程中，形成清晰操作印象，对实验中可能遇到的问题有了预见性了解。为让学生直观感受显微镜的神奇魅力，教师还可结合观察洋葱表皮细胞实验案例，微课中展示在显微镜下观察到的奇妙细胞世界，学生惊叹不已，对实验操作的期待和兴趣达到顶峰。

表1 《练习使用显微镜》具体实验操作步骤

教学内容	教学方法	教学效果
显微镜的发展历程	微课开篇介绍，图片和文字	学生感受到科技的进步对科学研究的重要推动作用
显微镜部件与功能	微课动画和详细解说	学生对显微镜产生浓厚兴趣，了解各部件功能
显微镜操作流程	微课慢动作演示和文字提示	学生形成清晰操作印象，对实验中可能遇到的问题有预见性了解
观察洋葱表皮细胞案例	微课展示显微镜下观察的细胞世界	学生对实验操作的期待和兴趣达到顶峰

4.2 利用问题引导，培养科学探究，提高动手效果

实验教学中，问题的巧妙设置能够激发学生探究欲望，是引导学生深入实践、提升动手能力的重要方法，以《种子萌发的环境条件》实验教学为例，教师通过精心设计的问题，可逐步引导学生走进科学探究殿堂，让他们在动手操作中感受生物学的魅力。

实验开始前，教师抛出问题：“为何相同的种子，在不同的环境条件下，萌发情况却大相径庭？”直击实验核心，引发学生深思，接着引导学生根据生活经验和已有知识提出假设，探讨种子萌发可能需要的环境条件。在假设的基础上，教师进一步提出问题：“我们如何通过实验来验证这些假设呢？”学生积极讨论，设计实验方案，确定控制变量，并亲手设置实验组和对照组，这一过程中，他们的动手能力和实验设计能力得到了充分锻炼。实验过程中，教师鼓励学生动手操作，实时观察记录，调节光照、控制水分、改变温度、调整空气流通，一丝不苟地执行每个实验步骤，在动手操作过程中，学会了科学实验的基本方法，深刻体会到科学探究的严谨性与乐趣^[1]。

4.3 通过资源延伸，丰富实验内容，增强动手能力

生物学作为一门与人们的日常生活息息相关的学科，其核心价值不仅在于传授系统的理论知识，更在于培育学生能够运用所学知识解决实际问题的能力，为达成这一教学目标，并显著提升学生的动手实践能力，教师可通过引入生活中的实验资源来丰富实验内容，激发学生的学习兴趣，帮助学生通过实践操作深化对生物学知识的理解，认识到生物与日常生活的紧密联系。

举例来说，进行“馒头在口腔中的变化”这一实验时，教师可以选取不同种类的馒头作为实验材料，让学生亲自品尝并观察馒头在口腔中的变化过程，实验过程中，通过一系列引导性问题，如“馒头变甜是否与牙齿的咀嚼、舌头的搅

拌以及唾液的作用有关？”“这些因素在馒头变甜的过程中各自扮演了怎样的角色？”“馒头为什么会变甜？”等，启发学生深入思考。通过问题引导，学生可以设计出详细的探究计划，通过对照实验来验证自己的假设^[1]。

为提升实验的成功率，同时锻炼学生的动手实践能力，教师可建议学生分组开展同步实验，每个小组分别负责探究牙齿咀嚼、舌头搅拌和唾液对馒头变甜的具体影响，分组实验的设计方式，能让学生全面了解馒头在口腔中的消化过程，在实践中提升学生动手能力，培养科学探究精神。

教师还可鼓励学生将实验结果与日常生活中的经验相结合，进一步探索生物学知识在实际生活中的应用场景，帮助学生深刻理解生物学的实用价值，提升学生运用生物学知识解决实际问题能力。

表2 资源延伸下的实验教学方式分析表

教学策略	实施细节	预期效果
资源延伸	引入生活中的实验资源，如不同种类的馒头	激发学生的学习兴趣，深化对生物学知识的理解
丰富实验内容	让学生亲自品尝并观察馒头在口腔中的变化过程	通过实际操作，增强对生物学实验内容的理解和动手能力
引导性问题	提出一系列问题，如馒头变甜的原因、各因素的角色等	启发学生深入思考，设计详细的探究计划，验证假设
分组实验	学生分组进行同步实验，探究不同因素对馒头变甜的影响	全面了解馒头在口腔中的消化过程，提升动手能力和科学探究精神
结合生活经验	鼓励学生将实验结果与日常生活经验相结合	探索生物学知识在实际生活中的应用，提升解决实际问题能力

4.4 加强实验交流，增强动手能力

实验教学过程中，加强师生间和学生间的交流至关重要，有效的沟通可让教师及时了解学生在实验过程中遇到的

难题，提供针对性指导和帮助，学生间的交流也能促进合作与经验分享，进而培养团队协作以及动手实践能力。

教师在实验开始前应明确实验目标和操作步骤，鼓励学生积极提出自己的疑问和观点，实验进行中，通过巡视指导，及时指出并纠正学生的操作失误，引导学生进行更深入的观察与思考，还应鼓励学生之间就实验结果展开讨论和交流，以便发现不同的实验现象与结论，丰富学生的实验经验与知识储备。

例如，进行“生物与环境的关系”探究性实验时，教师可在实验开始前引导学生共同讨论并设计实验方案，明确实验中的变量和对照组设置。实验过程中，指导学生观察生物的活动情况，并详细记录相关数据，鼓励学生就观察结果展开深入讨论与交流，发现生物与环境之间的内在联系，实验结束后，教师可组织学生以小组为单位进行汇报和总结，分享各自的实验心得与经验^[1]。

5 结语

实验课是素质教育不可或缺的一环，尤其在初中生物教学中，其实践性对培养学生的动手能力和科学探究素养至关重要，教师应深刻把握实验教学的核心要点，积极发挥学生的主动性，创新运用微课激发兴趣，巧妙提问引导思维深入，拓展实验资源，以丰富教学内容。这种教学方法既具创意又富有深度，能有效提升学生的综合素养，打破传统教学框架，使学习活动更加充实且富有成效。

参考文献

- [1] 马晓云.浅谈初中生物实验教学中学生动手能力的培养[J].当代教研论丛,2020(06):101.
- [2] 彭莱.注重初中生物实验教学，提高初中生动手能力[J].学周刊,2020(19):89-90.
- [3] 李素萍.浅析初中生物教学中学生实验动手能力的培养策略[J].文理导航(中旬),2020(10):67+79.