

初中生物七年级教材中实验活动的有效性 分析与优化策略

刘龙霞

九江第三中学

摘要：本文旨在分析初中生物七年级教材中实验活动的有效性，并提出相应的优化策略，对当前实验活动现状的调查与分析，发现存在实验内容与课程标准衔接不紧密、实验时间安排不合理、教师实验指导能力参差不齐以及实验设备和材料不足等问题，针对这些问题，本文提出了课程内容调整、实验时间合理安排、教师培训与发展、实验设备与材料保障以及鼓励学生自主探究等优化策略，以期提高初中生物七年级教材中实验活动的有效性，培养学生的科学素养和实践能力。

关键词：初中生物；七年级教材；实验活动；有效性分析；优化策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.09.022

引言

生物学是一门以实验为基础的自然科学，实验在生物教学中具有举足轻重的地位，对于七年级学生来说，他们刚开始接触生物学科，实验活动能够激发他们的学习兴趣，帮助他们更好地理解生物知识，培养科学探究能力和实践能力，当前初中生物七年级教材中的实验活动在实施过程中存在一些问题，影响了其有效性，所以对初中生物七年级教材中实验活动的有效性进行分析，并提出优化策略具有重要的现实意义。

一、初中生物七年级教材中实验活动的现状分析

（一）实验内容与课程标准的衔接不够紧密

当前，部分实验内容在科学性和实用性上存在欠缺，与课程标准衔接不够紧密，像“探究种子萌发的环境条件”实验，教材多侧重让学生按流程设置不同环境观察种子萌发，却对实验原理、设计科学性等讲解浅尝辄止，学生实验时只是机械地重复操作，不清楚为何要设置这些条件，也不明白实验与所学知识的关联，这无法有效培养学生的生物知识和技能，还让学生觉得实验枯燥乏味，难以激发他们对生物学科的兴趣，长此以往，会影响学生对生物知识的深入理解和掌握。

（二）实验教学的时间安排不合理

实验教学时间安排的不合理，严重制约了学生在实验中的探索与思考，部分学校因课程进度压力，教师为赶进度压缩实验时间，在“观察植物细胞的结构”实验里，学生刚显微镜看到细胞轮廓，还没来得及细致观察细胞壁、细胞膜等结构，就被要求结束实验，学生无法充分体验实验过程，难以形成对知识的直观认识，更无法深入理解细胞结构与功能的关系，这种仓促的实验安排，

不利于学生构建完整的知识体系，也违背了实验教学的初衷。

（三）教师的实验指导能力参差不齐

教师实验指导能力的差异，直接左右着学生的学习体验和实验成效，部分教师因缺乏专业实验技能和教学经验，在实验指导中力不从心，实验操作时不能及时发现并纠正学生的错误，如显微镜使用不规范、试剂用量不准确等，导致学生养成不良习惯，而且一些教师对实验原理和设计理解不透彻，无法引导学生深入思考探究，面对学生的疑问，只能给出模糊答案，无法启发学生思维，使得实验教学效果大打折扣。

（四）实验设备和材料的不足

实验设备和材料的匮乏，极大地限制了实验的多样性与趣味性，一些学校因资金紧张，实验设备和材料配备不全，在“探究影响鼠妇分布的环境因素”实验中，若没有足够鼠妇，实验便无法开展，学生失去探究机会，此外设备和材料的老化损坏也影响实验效果，显微镜镜头模糊、培养箱温度控制不准等，都会让学生观察到的现象不准确，得出的结论有偏差，进而影响学生对生物知识的准确理解和掌握。

二、初中生物七年级教材中实验活动有效性的影响因素

（一）学校和教师对实验教学的重视程度

在应试教育体制的长期影响下，部分学校和教师将升学率奉为教学圭臬，把学生的卷面成绩当作唯一追求，为达成这一目标，众多教师将实验教学视为“累赘”，担心做实验会拖慢教学进度，于是选择“讲实验”“背实验”这种简单粗暴的方式，学校层面，对生物实验室

建设的投入严重不足,缺乏对实验教学重要性的深刻认识,实验室设备陈旧老化、仪器短缺,一些必要的实验器材都无法配备齐全,这使得许多精心设计的实验课程无法正常开展,实验教学只能停留在理论层面,学生难以实际操作来深化对生物知识的理解和掌握。

(二) 教学模式和方法的单一性

尽管部分生物教师在教学实践中勇于探索实验教学,但受自身能力、经验等因素限制,教学模式显得单一且封闭,教学方法也较为落后,在实验教学中,课程设计的重中之重,教师要凸显学生在实验中的主体地位,更要发挥好课堂组织者的引导作用,完善实验考核评价机制,当下不少教师在实验教学中依旧沿用传统方法,课堂上多是教师单向灌输,学生被动接受,缺乏创新与互动,这种枯燥的教学方式无法点燃学生的学习兴趣 and 积极性,使得实验教学变得乏味无趣,学生难以真正投入实验探究中,实验教学效果大打折扣。

(三) 学生的个体差异

七年级学生正处于身心快速发展的阶段,他们在认知水平、学习能力和兴趣爱好等方面存在显著差异,这无疑会对实验活动的有效性产生影响,部分学生对生物实验充满好奇与热情,具备较强的动手能力和探究精神,在实验过程中能够积极主动地思考、操作,取得良好的实验效果,但也有一些学生对实验缺乏兴趣,动手能力较弱,面对实验步骤和操作要求时可能会感到迷茫和无助,在实验过程中容易遇到各种困难,如操作失误、观察不仔细等,进而影响实验的顺利进行和最终效果,这就需要教师在实验教学中充分考虑学生的个体差异,因材施教。

三、初中生物七年级教材中实验活动的优化策略

(一) 课程内容的调整

依据国家课程标准,对实验内容进行全面且细致的重新审视与精心调整,挑选与学生日常生活紧密相连的实验主题,像植物的光合作用、动物的生长发育等,这样的选择意义重大,能极大地增强学生的学习兴趣,当学习“植物的光合作用”时,可组织学生观察校园里的植物,在不同光照条件下,植物的生长状况会有明显差异,学生们能亲眼看到阳光充足处的植物枝叶繁茂,而阴暗角落的植物则相对瘦弱,这样的观察,学生们能真切地理解光合作用对植物生长的重要性,明白生物知识并非遥不可及,而是与日常生活息息相关,激发他们进一步探索生物奥秘的热情。

在实验教学中,应涵盖观察、比较、实验设计等多种形式,以此培养学生的综合科学素养,传统的验证性

实验固然重要,但为了更好地激发学生的创新思维和实践能力,还应增加探究性实验和设计性实验,以“探究影响植物生长的因素”实验为例,教师可引导学生自己设计实验方案,学生们可以自主选择不同的变量,如光照时间、水分多少、土壤类型等进行探究,在这个过程中学生们需要思考如何设置对照组、如何记录数据等问题,这能培养他们的创新思维,让他们在实践中提升解决问题的能力,为今后的学习和研究打下坚实的基础。

(二) 实验时间的合理安排

采用“先理论后实验”的教学模式,是一种行之有效的教学方法,在理论课中巧妙引入实验的相关知识,能够充分激发学生的好奇心,当学生学习“细胞的结构”时,教师先在理论课上详细讲解细胞的基本结构和功能,让学生对细胞有一个初步的认识,随后在实验课上,让学生显微镜亲自观察细胞的结构,当他们在显微镜下看到细胞的各种细微结构时,之前理论课上学到的知识便有了具体的形象,加深了对知识的理解,这种理论与实践相结合的方式,能让学生更好地掌握知识,提高学习效果。

在每个学期安排至少两次综合性实验,对于提升学生的实践能力具有重要意义,综合性实验能让学生将所学的知识进行整合和应用,培养他们的综合分析和解决问题的能力,比如开展“校园生态系统的调查”综合性实验,学生们分组对校园内的生态系统进行全面调查,包括生物种类、数量、分布以及它们之间的关系等,在调查过程中,学生们需要运用所学的生物、地理等多学科知识,进行实地观察、数据记录和分析,最后撰写调查报告,这锻炼了他们的写作能力,还让他们对生态系统有了更深入的认识,提高了他们的综合素养。

(三) 教师培训与发展

学校应高度重视生物教师的专业成长,定期精心组织培训活动,培训内容丰富多样,涵盖实验教学方法、实验安全知识以及实验设备的使用等多个关键方面,为了让教师们切实提升指导能力,学校可积极安排观摩优秀教师的实验教学环节,一方面邀请生物教育领域的专家来校举办讲座,专家凭借深厚的专业知识和丰富的教学经验,为教师们传授先进的实验教学方法和实用技巧,如如何设计更具启发性的实验环节、怎样引导学生自主探究等,另一方面组织教师前往其他在实验教学方面表现出色的学校进行交流学习,在交流过程中教师们能亲身感受不同学校的教学氛围和管理模式,借鉴他们的成功经验,如如何高效利用实验资源、怎样组织学生进行

小组合作实验等，不断拓宽自己的教学视野，提升实验教学水平。

学校要积极营造鼓励教师进行教学反思的良好氛围，推动教师分享教学经验，形成浓厚的学习风气，教师可以养成定期撰写教学反思日记的习惯，在日记中认真总结实验教学中的经验和不足之处，比如记录下在某个实验中学生的参与度情况、实验过程中出现的问题及解决方法等，不断反思，教师能够及时发现教学中的问题，并针对性地改进自己的教学方法，此外学校还应定期组织教师开展教学研讨活动，为教师们搭建相互交流和学习的平台，在研讨活动中，教师们可以分享自己的教学心得和困惑，共同探讨解决方案，实现共同提高实验教学水平的目标。

（四）实验设备与材料的保障

为了确保实验教学的顺利开展，学校应建立定期对实验室进行评估的机制，全面、细致的评估，及时了解实验设备的状况，以便进行更新和补充，学校要高度重视实验设备的完好性和先进性，因为这是实验教学得以高质量进行的基础，比如对于显微镜、培养箱等常用实验设备，要安排专业人员定期进行维护和检修，仔细检查设备的各项性能指标，及时更换损坏的部件，确保设备能够正常运行，同时根据教学发展的需求和课程内容的更新，及时购置新的实验设备，如随着生物技术的不断发展，基因检测等实验内容逐渐进入课堂，学校应及时购置基因检测试剂盒等相关设备，为学生提供更丰富、更前沿的实验体验，建立完善的实验材料储备制度是保障实验教学顺利进行的重要举措，学校要提前做好规划，准确掌握实验所需的材料清单，并提前进行采购和储备，对于一些需要提前准备的材料，如植物种子、动物标本等，要根据实验的时间安排和教学进度，提前做好规划和采购工作，确保材料的质量和数量满足实验需求，此外学校还应充分挖掘和利用当地的资源，如校园内的植物、昆虫等，将其作为实验材料，这样可以降低实验成本，让学生更加贴近自然，增强他们对生物学科的兴趣和热爱，同时学校还可以鼓励学生参与实验材料的收集和准备工作，培养他们的实践能力和责任感。

（五）鼓励学生自主探究

在生物实验教学中，鼓励学生自主探究是提升其综合素养的关键举措，一方面教师应在实验设计环节巧妙留出自由探索空间，充分尊重学生的兴趣爱好，让他们成为实验的“主导者”，可专门设置“实验挑战”环节，

鼓励学生大胆提出疑问，并自主设计实验方案进行验证，以“植物的向光性”学习为例，教师引导学生从不同角度思考，提出如“光照强度是否会影响植物向光弯曲程度”“不同波长的光对植物向光性有何差异”等假设，然后鼓励他们设计相应的实验来探究原因，在这个过程中，学生需要查阅资料、设计实验步骤、选择实验材料等，这一系列操作能极大地培养他们的创新思维和解决实际问题的能力，让他们在实践中学会独立思考和探索，另一方面学校要定期组织实验成果展示活动，为学生搭建交流与分享的平台，举办“生物实验小达人”评选等活动，鼓励学生将自己的实验结果以汇报的形式呈现出来，与同学们进行深入交流，在展示过程中，学生能锻炼自己的表达能力和胆量，从他人的实验成果中获得新的思路和启发，进一步深化对生物知识的理解，营造良好的学习氛围，激发更多学生对生物实验的热爱和探索欲望。

结语

初中生物七年级教材中实验活动的有效性对于学生的学习和成长具有重要意义，对当前实验活动现状的分析，发现存在实验内容与课程标准衔接不紧密、实验时间安排不合理、教师实验指导能力参差不齐以及实验设备和材料不足等问题，针对这些问题，提出了课程内容调整、实验时间合理安排、教师培训与发展、实验设备与材料保障以及鼓励学生自主探究等优化策略，实施这些优化策略，预期能够提高学生的学习兴趣和实践能力，提升学生的科学探究能力和团队合作精神，提高教师的教学水平和专业素养，在今后的教学中，应不断探索和实践，进一步完善实验活动的优化策略，为学生的科学素养培养奠定坚实的基础。

参考文献

- [1] 於琳雅. 初中生物实验的有效教学策略研究 [D]. 南京师范大学 [2025-06-26].
- [2] 闵金金. 开展初中生物实验教学的意义及其策略分析 [J]. 才智, 2020 (11).
- [3] 柳俊霞, 谷丽. 基于新课标下提升初中生物实验教学有效性策略研究 [J]. 魅力中国, 2021 (38): 0063-0065.
- [4] 周婧玉. 试论新课程背景下提高初中生物实验教学有效性的策略 [J]. 好家长, 2019 (51): 1.
- [5] 董艳丽. 提高初中生物课堂教学有效性的策略研究 [D]. 哈尔滨师范大学 [2025-06-26].