

初中生物实验教学中探究式学习的实践策略

朱婧琪

云南省昆明市盘龙区师大实验昆明湖中学，云南 昆明 650204

DOI: 10.61369/SDME.2026060012

摘 要： 探究式学习是落实初中生物学科核心素养的重要途径，符合生物学“以实验为基础”的学科特点。目前，初中生物实验教学中探究式学习的实施仍有较大提升空间，导致学生难以实现自主探究与深度学习，亟须教师更新教学理念、创新探究式学习模式。基于此，本文将浅析探究式学习在初中生物实验教学中的应用优势与实施现状，并对初中生物实验教学中探究式学习的实践策略进行探讨，以促进初中生物实验教学由“知识传授”转向“素养培育”，提高实验教学质量。

关 键 词： 初中生物；实验教学；探究式学习

Practical Strategies of Inquiry-Based Learning in Junior High School Biology Experiment Teaching

Zhu Jingqi

Shida Experimental Kunming Lake Middle School, Panlong District, Kunming City, Yunnan Province, Kunming, Yunnan 650204

Abstract： Inquiry-based learning is an important approach to implement the core competencies of junior high school biology, which is consistent with the discipline characteristic of biology being "experiment-based". At present, there is still great room for improvement in the implementation of inquiry-based learning in junior high school biology experiment teaching, leading to difficulties for students in achieving independent inquiry and in-depth learning. It is urgent for teachers to update teaching concepts and innovate inquiry-based learning models. Based on this, this paper briefly analyzes the application advantages and current implementation status of inquiry-based learning in junior high school biology experiment teaching, and discusses its practical strategies. The purpose is to promote the transformation of junior high school biology experiment teaching from "knowledge impartment" to "competency cultivation" and improve the quality of experiment teaching.

Keywords： junior high school biology; experiment teaching; inquiry-based learning

实验教学是初中生物课程的重要组成部分，也是将理论知识与现实生活联系起来、培养学生科学素养的主要途径。因此，研究初中生物实验教学中探究式学习的实践策略，对提高初中生物实验教学质量、培养学生的学科核心素养、推进初中生物教学改革具有重要的现实意义。

一、探究式学习在初中生物实验教学中的应用优势

（一）激发学生主动参与

初中生物实验主要为验证性实验，通过直观的实验现象帮助学生内化所学生物知识。在传统初中生物实验教学中，学生往往处于被动接受状态，只是机械地对教师的讲解和演示进行记忆，自主思考与动手的机会并不多，进而难以调动学生对生物实验的学习热情，使其主动参与。而探究式学习则强调学生作为教学主体的地位，通过设置具有启发性的实验情境，引导学生主动思考“为什么要做这个实验”“实验应该如何设计”等问题，让学生完成自主查阅资料、设计实验方案、选择实验材料、控制实验变

量、动手操作实验、观察并记录实验现象的全过程^[1]。这种开放性的学习活动赋予了学生更大的思考空间，能够有效激发他们的好奇心与探索欲。

（二）强化核心素养培养

实验是初中生物课程培养学生核心素养的重要载体，旨在强化学生对生命观念的理解，提升学生的探究能力与科学思维。教师在初中生物实验教学中开展探究式学习活动，有助于知识传授、技能训练和价值培养深度融合，通过布置实验项目任务，让学生在动手实践中，自然而然地形成对生物学的认识，构建系统的学科知识体系。比如，学生规范使用实验器材、准确记录实验数据与现象的过程，也是其树立严谨的科学态度，践行精益求精

的工匠精神的过程^[2]。另外，当实验结果与预期不符时，学生需要反思实验设计或操作中可能存在的问题，与同学共同分析原因，这种反思与交流能够进一步提升学生解决实际问题的能力，使核心素养的培养真正落到实处。

二、初中生物实验教学中探究式学习实施现状

（一）教学理念有待更新，探究实施形式化

部分初中生物教师受到传统教学理念的影响，仍将实验教学的重点放在传授学生实验技能、完成理论知识验证上，对探究式学习的内涵认识不够深刻，将探究式学习简单地理解为组织学生自主实验。在实验教学中，学生只需要按照教师的要求开展实验操作，然后完成实验报告，缺少真正的实验探究过程。以“观察植物细胞的结构”为例，教师会在导入环节讲解实验步骤、操作要领，甚至示范实验过程，让学生“按部就班”地观察细胞结构，画细胞图，没有给学生留出提出问题、设计方案的时间和空间，探究式学习成了形式化的操作训练，这不利于培养学生的探究能力和科学思维^[3]。

（二）问题设计仍需优化，探究兴趣不足

问题是探究式学习的起点，合理的问题可以有效调动学生的探究兴趣，促使学生积极参与实验探究，然而目前初中生物实验教学中问题的设计仍存在较大提升空间。一方面，教师在设置问题时容易缺乏探究性，如“植物细胞有哪些结构？”“种子萌发需要水分吗？”这类问题的答案是明确的，学生不需要通过实验探究就可以得出结论，从而也无法激发学生的探究欲望。另一方面，教师设计的问题与学生的生活实际联系并不紧密，导致学生无法体会到探究的价值。比如，在“探究光合作用的场所”实验教学中，有的教师会直接向学生提问“叶绿体是光合作用的场所吗？”，学生只是基于课本知识回答问题，而不是结合生活经验进行思考^[4]。

（三）评价体系相对单一，评价导向偏差

在评价方式上，以实验报告和试卷测验为主，过于强调对实验结果和知识掌握情况的评价，忽视了对探究过程、探究方法、思维品质、合作能力和创新意识的评价。在评价主体上，以教师评价为主，缺乏学生自评、同学互评和家长评价，无法全面、客观地反映学生的探究能力和学习情况。在评价标准上，对学生探究过程中的表现，如问题提出的合理性、实验方案的创新性、合作能力的强弱等，缺乏明确的评价标准，导致评价结果缺乏科学性和公正性。这种“重知识、轻能力”的评价导向，不仅无法激发学生的探究兴趣，还会引导学生只注重实验结果是否正确，忽视探究过程的成长与收获。

三、初中生物实验教学中探究式学习的实践策略

（一）创设真实情境，激发探究兴趣

创设真实、生动、贴近学生生活的教学情境，可以调动学生探究的积极性，使学生主动提出问题、进行探究。初中生物实验

教学中，教师可以联系学生日常生活、生物现象等创设多样化的教学情境，使学生在情境中感受生物知识的价值。生活中处处有生物现象，教师可以将生活中的生物现象与实验教学联系起来，创设出真实的生活情境^[5]。例如，在“探究唾液淀粉酶对淀粉的消化作用”实验中，教师可以创设“为什么馒头在口腔中咀嚼一段时间后会变甜？”的生活情境，引导学生思考“馒头变甜与口腔中的唾液有关吗？”“唾液中的什么物质能让馒头变甜？”，在学生熟悉的生活场景中提出问题，从而激发学生的探究兴趣，引导学生开展探究实验。生物学是研究生物现象和生物活动规律的科学，教师可通过展示生物现象，创设生动的教学情境，激发学生的探究兴趣^[6]。例如，在学习“细菌和真菌”相关知识时，教师可以结合学生喜欢喝的酸奶，开展生物实验教学。教师先为学生布置了解酸奶制作步骤的预习作业，让学生通过上网查找资料，了解一杯酸奶是如何诞生的。然后教师再结合细菌和真菌的培养进行具有可操作性的生物实验内容设计，如鼓励学生根据自己的了解和分析，去做一些大胆的实验，并让学生把自己的实验成果带来教室，和其他同学一起进行交流和探讨，让他们分享自己的实验成果和实验经历，以此来提高学生对于生物学实验的学习热情。

（二）设计合理问题，明确探究方向

问题属于探究式学习的核心，恰当的探究问题可以确定探究的方向，促使学生积极地去进行探究。初中生物实验教学中，教师要根据教学目标、学生认知水平和实验内容来设计具有探究性、层次性的探究问题，使探究问题既符合学生的实际，又能够激发学生的探究欲望。首先，探究问题应具有不确定性，答案不是唯一的，学生只有经过实验探究才能得出结论。在“探究种子萌发的环境条件”的实验中，教师可以向学生提问：“种子萌发需要哪些环境条件？”“不同种的种子萌发所需要的环境条件是否相同？”等探究性问题，这些问题没有固定的答案，学生需要通过设计实验、控制变量、观察实验现象来得出结论，可以有效地激发学生开展实验的热情^[7]。其次，不同学生的探究能力、认知水平各不相同，教师要设计出层次分明的探究问题，满足不同层次学生探究的需要。在“探究光合作用的条件和产物”实验中，教师可以设计出三个层次的问题，即基础层：“光合作用需要光吗？”“光合作用的产物是什么？”，适合基础薄弱的学生探究；提高层：“光的强度对光合作用有影响吗？”“二氧化碳浓度对光合作用有影响吗？”，适宜于中等水平学生探究；拓展层：“如何提高农作物的光合作用效率？”，适合于学习能力较强的学生探究。通过层次性提问，使每一个学生都能参与到初中生物实验探究中来，并在探究过程中获得成长^[8]。

（三）优化探究过程，落实主体地位

探究过程是探究式学习的重要部分，优化探究过程，能让学生真正参与到探究中来，发挥学生的主体作用，提高学生的探究能力和思维水平。首先，教师要引导学生提出问题、作出假设。提出问题为探究式学习的出发点和落脚点，教师要促使学生从教学情境出发，自主提出有探究性的提问。例如，在“探究影响酶活性的因素”实验中，教师可引导学生结合生活情境，提出“温度会影响酶的活性吗？”“pH值会影响酶的活性吗？”等问题，

然后引导学生根据已有的知识，作出“温度过高或过低都会影响酶的活性”“pH 值过高或过低都会影响酶的活性”的假设。教师让学生敢于提出问题、大胆假设，尊重学生个性化的想法，调动学生的探究积极性^[9]。其次，教师要科学组织学生进行实验操作。通过组织学生以小组为单位进行实验操作，让学生亲自动手实践，合作完成探究过程。教师在实验操作时应该给学生留有充分的自主空间，让学生自己完成实验操作，允许学生出现错误，引导学生在试错中总结经验、提高能力。例如，在“观察人体的口腔上皮细胞”实验中，教师可让学生自主制作临时装片、使用显微镜观察细胞结构，记录观察到的现象。当学生出现操作错误时，如显微镜使用不当、临时装片制作不合格等，教师不应直接纠正，而是引导学生分析错误原因，自主解决问题^[10]。同时，教师要观察学生的整个实验过程，从而及时发现学生在实验中遇到的问题并进行指导。

（四）完善评价体系，强化评价导向

科学合理的评价体系可以促使初中生物实验教学中探究式学习活动的顺利开展，提高学生探究的能力。在实际评价中，教师采用“过程性评价+终结性评价”的评价方式，重视对学生探究过程的评价。其中，过程性评价可以是对实验方案的设计、实验操作、实验数据的记录、小组合作、表达交流等各方面的评价，也可以是对实验报告、试卷测验、探究成果展示等各方面的

评价。另外，教师要引入多元评价主体。建立教师评价、学生自评、同学互评、家长评价的多元评价主体体系，全方位、客观地反映学生探究能力及学习状况。教师评价要关注学生的探究过程和探究能力，客观、公正地给出评价意见；学生自评要引导学生反思自己的探究过程、优点和不足，提高自我反思的能力；学生互评要引导学生相互评价、相互学习，培养学生的合作能力、评价能力；家长评价可以结合学生在家中开展的探究实践，观察生活中的生物现象、做家庭小实验等，给予评价意见，形成家校共育的合力。最后，教师还应明确评价标准。对探究过程中的各个环节，制定详细的评价指标和评分标准，以保证评价结果的科学性与公正性。

四、结语

综上所述，在初中生物实验教学中开展探究式学习活动，能够帮助学生更好地理解与掌握生物知识，使学生在探究实验中，逐步从兴趣激发走向思维深度参与，实现实验能力提升向核心素养发展迁移。因此，初中生物教师应提高对探究式学习的重视程度，创设真实情境、设计合理问题、优化探究过程、完善评价体系，助力初中生物实验教学从“重结果”转化为“重过程”，培养出更多兼具良好生物知识素养与实验探究能力的新时代初中生。

参考文献

[1] 梅丹, 田猛. 指向创新能力发展的初中生物实验教学路径研究 [J]. 新课程研究, 2025, (31): 46-49.
[2] 郭艳. 初中生物实验教学中学生问题解决能力的培养 [J]. 新课程导学, 2025, (30): 33-36.
[3] 刘太军. 基于探究式学习的初中生物课堂设计 [J]. 学苑教育, 2025, (26): 94-96.
[4] 岳兴国. 在初中生物实验教学中培养学生动手能力的策略 [J]. 学周刊, 2025, (26): 76-78.
[5] 张晓军. 基于 STEM 教育的初中生物实验教学设计与实践 [J]. 学苑教育, 2025, (24): 112-114.
[6] 李明. 初中生物实验教学中学生探究能力培养策略 [J]. 新教育, 2025, (20): 56-58.
[7] 李羽. 基于探究式学习的初中生物教学策略研究 [J]. 教育, 2025, (12): 79-81.
[8] 田锐军. 探究表现性评价在初中生物实验教学中的应用 [J]. 启迪与智慧 (上), 2024, (07): 118-120.
[9] 贾贵华. 初中生物实验教学中学生自主探究能力培养 [J]. 学周刊, 2022, (18): 115-117.
[10] 汤英. 探究式实验在初中生物教学中的实践应用 [J]. 新教育, 2022, (14): 87-88.