

# 中学生物实验教学在学生科学素养培养中的作用与评价

姚小莲

江西省赣州市南康区第七中学

**摘要：**中学生物实验教学在学生科学素养培养中具有重要作用。本文通过综合分析相关文献和教育实践，总结了中学生物实验教学的作用与评价。首先，实验教学能够激发学生的科学兴趣，培养他们的观察、实验设计和数据分析能力。其次，实验教学有助于学生深入理解生物学概念，提高他们的科学思维和解决问题的能力。此外，通过实验，学生还能培养团队合作和沟通技巧，提高实验操作的安全意识。最后，本文提出了评价中学生物实验教学的方法，包括学生表现、教学效果和教材选择等方面。综上所述，中学生物实验教学在培养学生科学素养方面具有重要的作用，需要重视和不断改进。

**关键词：**中学生物实验教学；科学素养；学生兴趣；科学思维；评价方法

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.06.023

## 引言

中学生物实验教学一直是教育领域的关注焦点。科学素养的培养对于学生未来的发展至关重要，而实验教学正是其中一项重要的方法。通过实际的操作和观察，学生能够深入理解生物学知识，培养科学思维和解决问题的本领。本文旨在探讨中学生物实验教学的作用与评价，以及如何更好地利用实验教学来培养学生的科学素养。通过深入研究和分析，我们可以更好地理解实验教学的价值，为学生的科学学习之路铺平道路。

## 一、中学生物实验教学的重要性

中学生物实验教学在学生的科学素养培养中扮演着至关重要的角色。通过实验教学，学生可以在实际操作中深入探索生物学知识，培养科学思维和解决问题的本领。本文将分三个方面探讨中学生物实验教学的重要性。

（一）实验教学能够激发学生的科学兴趣。生物实验不仅仅是课本知识的延伸，更是一次科学探索的机会。学生通过亲身实验，可以观察到生物现象，掌握实验技巧，培养对生物学的浓厚兴趣。这种兴趣的培养有助于学生主动探索知识，提高他们的学习积极性，从而更好地掌握科学素养的基础。

（二）实验教学有助于学生深入理解生物学概念。通过亲自操作，学生可以将抽象的理论知识转化为具体的实际经验。这种经验不仅有助于他们记忆和理解知识，还能够培养他们的科学思维和分析问题的能力。实验中的观察和数据收集让学生更好地理解科学方法的应用，使他们能够更深入地思考和探索生物学领域的各种问题。

（三）中学生物实验教学还有助于培养学生的团队

合作和沟通技巧，以及提高实验操作的安全意识。在实验过程中，学生通常需要与同学合作，共同完成实验任务。这不仅锻炼了他们的团队协作能力，还提高了沟通和交流技巧。此外，实验教学也强调了实验操作的安全性，教育学生如何正确处理实验器材和化学品，防范潜在的危险。这对学生的安全意识和责任感的培养至关重要，为将来从事科学研究和工作奠定了基础。

综上所述，中学生物实验教学在学生科学素养培养中具有不可替代的重要性。通过激发兴趣、深理解、培养技能，实验教学为学生提供了丰富的学习体验，为他们的未来学术和职业发展打下了坚实的基础。因此，教育界应该高度重视并不断改进中学生物实验教学，以更好地满足学生的学习需求和科学素养的培养目标。

## 二、实验教学对学生科学素养的影响

实验教学在学生科学素养的培养过程中扮演着关键的角色。它不仅能够激发学生的科学兴趣，还能够促进他们深入理解科学概念，培养科学思维和解决问题的能力，以及提高实验操作的安全意识。本文将深入探讨实验教学对学生科学素养的多方面影响。

（一）实验教学能够激发学生的科学兴趣。在实验室中，学生可以亲身参与科学探索，观察自然界的现象，进行实验操作，这种参与感和亲身经历往往能够激发学生对科学的浓厚兴趣。通过实验，他们能够亲自验证理论，亲眼见到科学原理的应用，这种亲身体验有助于学生更加深刻地理解科学的魅力，从而激发他们主动学习科学的欲望。

（二）实验教学有助于学生深入理解科学概念。在实验中，学生不仅仅是 passively receiving information（被动接受信息），而是 actively

engaging with the material (积极参与材料)。他们通过观察、实验设计和数据分析,将抽象的科学理论转化为具体的实际经验。这种经验有助于他们更好地理解 and 记忆知识,同时也培养了他们的科学思维和解决问题的能力。实验中的反复实践和探索让学生能够更深入地思考和理解科学概念,这对于他们的科学素养的培养至关重要。

(三) 实验教学还提高了学生的实验操作安全意识。在实验室环境中,学生需要处理各种实验器材和化学品,因此必须严格遵守实验操作的安全规程。这种安全意识的培养不仅仅是为了学生的身体健康,还培养了他们的责任感和团队协作能力。学生在实验中学会了如何正确处理化学品,如何正确操作实验设备,如何防范潜在的危险。这些技能和意识不仅在实验室中 useful,也在日常生活和未来的科学研究和工作中都起到了重要作用。

综上所述,实验教学对学生科学素养的影响是多方面的。它通过激发兴趣、深化理解和培养安全意识,为学生提供了丰富的科学学习经验,为他们的科学素养的全面发展做出了重要贡献。因此,教育界应该高度重视实验教学,并不断改进和完善实验教育的内容和方法,以更好地培养学生的科学素养。

### 三、中学生物实验教学的评价方法

中学生物实验教学的评价是确保教学质量和学生学习效果的重要环节。评价方法的选择和实施直接影响了教学的改进和学生的发展。本文将深入探讨中学生物实验教学的评价方法,包括学生表现评价、教学效果评价和教材选择评价等多个方面。

(一) 学生表现评价是中学生物实验教学的重要组成部分。这种评价方法主要关注学生在实验中的表现,包括实验操作的准确性、数据的收集和分析能力、实验报告的质量等方面。教师可以通过观察学生的实验操作和分析他们的实验报告来评价他们的实验能力。此外,学生的参与度、团队合作和安全意识也可以作为评价的指标。这种评价方法能够帮助教师了解学生在实验中的具体表现,发现他们的优点和不足,从而有针对性地提供反馈和指导,促进他们的进步。

(二) 教学效果评价是评价中学生物实验教学质量的重要手段。这种评价方法主要关注教学目标的达成程度,包括知识掌握、科学思维和问题解决能力的提高等方面。教师可以通过考试、测验、问卷调查等方式来评

价学生对实验内容的理解和掌握情况。此外,教师还可以观察学生的课堂参与和提问反馈来评价教学效果。通过这种评价方法,教师可以了解学生是否达到了教学目标,是否需要调整教学内容和方法,以提高教学效果。

(三) 教材选择评价也是中学生物实验教学的重要一环。教材的选择直接影响了实验教学的质量和效果。教材应当具有科学性、实用性和适应性,能够满足学生的学习需求和教学目标。教师应当仔细评估教材的内容是否与课程要求相符,是否具有足够的实验性质,是否能够引发学生的兴趣。此外,教师还可以根据学生的实际水平和兴趣选择合适的教材。教材的评价有助于优化教学资源的利用,提高实验教学的质量。

综上所述,中学生物实验教学的评价方法是多样化的,包括学生表现评价、教学效果评价和教材选择评价等多个方面。这些评价方法有助于教师全面了解学生的学习情况和教学效果,为教学的改进和学生的发展提供了重要依据。因此,教育界应该注重评价方法的选择和实施,以不断提高中学生物实验教学的质量和效果。

### 四、学生兴趣与实验教学的关系

学生兴趣是影响中学生物实验教学成效的重要因素之一。兴趣可以激发学生的学习动力,提高他们的参与度和投入感。因此,了解学生兴趣与实验教学之间的关系,以及如何在实验教学中调动学生的兴趣,对于提高教学效果至关重要。

(一) 学生兴趣与实验教学之间存在着相互促进的关系。当学生对某个主题或实验内容感兴趣时,他们更愿意投入时间和精力来学习和探索。实验教学提供了一个充满趣味和挑战的环境,有助于激发学生的好奇心和求知欲。学生对实验的兴趣可以促使他们积极参与,认真观察和探索,从而更好地理解实验内容。另一方面,实验教学也可以引发学生的兴趣。通过亲身体验和实际操作,学生可以更深入地了解科学原理,这种亲身经历能够增强他们的兴趣,使他们更愿意深入学习相关知识。

(二) 教师在实验教学中起着关键的作用,可以通过不同的方法来激发学生的兴趣。首先,教师可以选择富有趣味性和挑战性的实验内容,使学生感到兴奋和好奇。教师还可以通过生动的讲解和示范,激发学生的兴趣,解释实验的重要性和实际应用价值。此外,鼓励学生提出问题、进行讨论和分享观点,也可以增加学生的参与度和兴趣。教师的积极引导和鼓励可以让学生更深

入地参与实验教学，提高他们的学习兴趣。

(三) 学生兴趣的培养需要教师和学校长期投入和支持。教师可以不断改进教学方法，根据学生的兴趣和需求调整教学内容。学校可以提供丰富的实验设备和资源，以满足不同学生的兴趣和探索需求。此外，学校还可以鼓励学生参加科学竞赛和实验研究项目，提供更多机会让学生深入探索自己感兴趣的领域。通过教师和学校共同努力，可以培养学生的兴趣，提高他们在实验教学中的投入和学习效果。

综上所述，学生兴趣与中学生物实验教学之间存在着密切的关系。兴趣可以促进学生的学习动力和参与度，提高教学效果。教师在实验教学中可以通过选择有趣的实验内容、生动的讲解和积极的引导来激发学生的兴趣。学校和教育机构也应该提供支持，为学生的兴趣培养提供更多机会和资源。通过共同努力，可以实现学生兴趣与实验教学的良性互动，为学生的科学素养培养和个人发展提供更好的机会。

### 五、实验教学中的安全意识培养

实验教学中的安全意识培养是中学生物实验教学不可或缺的一部分。确保学生在实验室中的安全是教育工作者和学校的首要责任，同时也是学生未来从事科学研究和工作的基本要求。本文将深入探讨实验教学中的安全意识培养，包括培养安全意识的重要性、培养方法及实施挑战等多个方面。

(一) 培养安全意识的重要性不可忽视。实验室环境常常涉及各种化学品、实验器材和潜在的危险因素。如果学生缺乏足够的安全意识，可能会发生严重的事故和伤害。因此，教育工作者和学校必须确保学生了解实验室中的潜在危险，并掌握应对紧急情况技能。培养安全意识不仅可以保护学生的生命安全，还可以培养他们的责任感和团队协作能力。这种安全意识对于学生未来从事科学研究和工作至关重要，因为科学领域常常涉及潜在的危险，需要学生能够正确处理和防范。

(二) 培养安全意识的方法多种多样。首先，教师可以通过讲解实验操作的安全规程和注意事项来培养学生的安全意识。在实验前，教师可以详细介绍每个实验的安全要求和潜在危险，以及如何正确使用实验器材和化学品。此外，教师还可以进行模拟演练，让学生了解如何应对紧急情况，如火灾、溅洒化学品等。教师的示范和引导是培养学生安全意识的重要手段。同时，学校应该提供必要的安全设施和装备，如安全镜、消防器

材等，以确保学生在实验中能够安全操作。

(三) 实验教学中的安全意识培养也面临一些挑战。首先，学生可能因为年龄较小和经验不足而对危险不够警惕，容易忽视安全规程。因此，教师需要不断重复和强调安全要求，确保学生充分了解和遵守。其次，教师需要对学生的实验操作进行严格监督和指导，及时纠正不当行为，确保实验过程中的安全。此外，实验教室的管理和维护也需要投入足够的资源和人力，以保障实验环境的安全性。总之，培养安全意识是实验教学中的一项长期任务，需要学校、教师和学生共同努力。

综上所述，实验教学中的安全意识培养是中学生物实验教学的重要组成部分。培养安全意识对于保护学生的生命安全、培养他们的责任感和团队协作能力，以及为他们未来的科学研究和工作提供基本要求至关重要。

### 结语

在中学生物实验教学中，培养学生的安全意识、激发学生的兴趣、提高学生的科学素养都是不可或缺的重要任务。通过合理的评价方法、积极的教学方法和长期的支持，我们可以更好地实现这些目标。安全意识的培养保障了学生的生命安全，兴趣的激发提高了学习的积极性，科学素养的提升为未来的学术和职业发展打下了坚实的基础。教育界应该不断努力，确保中学生物实验教学在学生发展中发挥重要作用。

### 参考文献

- [1] 陈兴宇, 吴晨, 刘冬梅. 实验教学中的学生兴趣与学业表现关系研究[J]. 实验室研究与探索, 2021, 40(3): 92-96.
  - [2] 王晓峰, 张建忠. 中学生物实验教学评价方法探讨[J]. 科学教育研究, 2020, 38(5): 73-79.
  - [3] 李明, 郑志刚. 学生科学素养培养中实验教学的作用与策略[J]. 科学教育评论, 2019, 17(2): 56-62.
  - [4] 郭丽华, 刘敏. 实验教学中的安全意识培养与学生表现关系研究[J]. 教育科研, 2018, 40(6): 85-91.
  - [5] 张丽丽, 王志华. 中学生物实验教材选择的研究与探讨[J]. 教育教学研究, 2017, 25(4): 34-40.
- 作者简介: 姚小莲(1990.05-), 女, 江西吉安, 中小学一级教师, 本科, 学科: 生物, 学校: 江西省赣州市南康区第七中学。