

# 初中生物实验教学中学生创新能力的培养

张文波

济南市莱芜高新区实验学校, 271100;

**摘要:** “创新是引领发展的第一动力。”在初中生物实验教学中, 培养学生的创新能力不仅是学科教学的要求, 更是促进学生全面发展的重要途径。本文通过分析初中生物实验教学的现状, 探讨了在初中生物实验教学中如何有效培养学生的创新能力, 旨在提高学生的创新思维 and 实践能力, 为培养新时代的创新人才提供有力支持。

**关键词:** 初中生物; 实验教学; 创新能力; 创新思维; 实践能力

DOI:10. 69979/3041-0673. 24. 5. 014

## 引言

随着新课程改革的深入推进, 初中生物实验教学面临着新的挑战和机遇。实验教学作为生物学科的重要组成部分, 对于培养学生的观察能力、分析能力和解决问题的能力具有重要意义。然而, 在当前的初中生物实验教学中, 仍存在问题, 如实验内容单一、教学方法陈旧、学生参与度不高, 这些问题限制了学生创新能力的培养。因此, 如何在初中生物实验教学中有效培养学生的创新能力, 成为当前亟待解决的问题。

## 1 初中生物实验教学的现状分析

在五四制鲁教版的初中生物教材中, 实验教学被赋予了极其重要的地位, 它不仅是学生获取生物知识的重要途径, 更是培养学生科学素养和创新精神的关键环节。然而, 在实际的教学过程中, 初中生物实验教学却面临着一些不容忽视的问题。首先, 实验内容单一化是一个突出的问题。当前, 许多初中生物实验仍停留在验证性实验的层面, 即学生按照既定的实验步骤和方法进行操作, 以验证教材上的理论知识。这种实验方式虽然能够帮助学生巩固知识, 但缺乏对学生创新思维和探究能力的培养。相比之下, 探究性实验更能激发学生的好奇心和求知欲, 让学生在探究过程中发现问题、解决问题, 从而培养创新精神和实践能力。其次, 教学方法陈旧也是一个亟待解决的问题。在传统的教学模式中, 教师往往采用讲授式的教学方式, 学生被动接受知识, 缺乏主动思考和探索的机会。这种教学方式不仅无法激发学生的学习兴趣, 更难以培养学生的创新思维和实践能力。因此, 教师需要更新教学理念, 采用多样化的教学方法, 如小组讨论、实验探究、案例分析等, 以激发学生的学习兴趣 and 主动性。最后, 学生参与度不高也是一个需要关注的问题。部分学生对实验不感兴趣, 缺乏实验操作的热情和动力。这可能与实验内容的单一化、教学方法的陈旧以及学生对实验的认知不足有关。为了提高学生的参与度, 教师需要设计更有趣味性和

挑战性的实验内容, 采用更生动、直观的教学方式, 同时加强与学生的互动和交流, 以激发学生的学习兴趣 and 动力。

## 2 初中生物实验教学中学生创新能力培养的重要性

首先, 创新能力是学生综合素质的重要组成部分。在快速发展的现代社会, 仅仅掌握基础知识已不足以应对复杂多变的挑战。学生需要具备独立思考和自主探究的能力, 以发现新问题、提出新观点、创造新方案。这种能力不仅有助于学生在学术上取得优异成绩, 更能在日后的职业生涯中助力其解决实际问题, 实现个人价值。其次, 创新能力是现代社会的对人才的基本要求之一。随着科技的不断进步和产业的转型升级, 社会对人才的需求也在不断变化。具有创新精神和创新能力的人才更受到企业的青睐, 因为他们能够为企业带来新的思路、新的方法、新的产品, 从而推动企业的发展 and 进步。因此, 培养学生的创新能力, 不仅有助于学生的个人发展, 也有助于他们更好地适应社会的需求。最后, 创新能力的培养有助于激发学生的学习兴趣 and 求知欲。传统的实验教学往往以验证性实验为主, 学生缺乏主动思考和探索的机会。而创新性的实验教学能够让学生参与到实验的设计、操作和探究中, 激发他们的好奇心和求知欲。学生在实验过程中不仅能够学到知识, 更能够体验到科学探索的乐趣 and 成就感, 从而增强他们的学习动力 and 自信心。这种积极的学习态度和情感体验, 对于提高学生的学习效果和综合素质具有重要意义。

## 3 初中生物实验教学中学生创新能力培养的策略

### 3.1 设计探究性实验, 激发学生的探究欲望

在初中生物实验教学中, 设计探究性实验是激发学生探究欲望的有效途径。以“植物的光合作用”为例, 教师可以先向学生介绍光合作用的基本原理, 然后引导学生思考: 光照条件如何影响植物的光合作用? 接着, 教师可以鼓励学生分组自行设计实验方案, 比如利用不同强度的光源、不同的

光照时间等条件进行实验。这样的实验设计不仅让学生有机会参与到实验的设计过程中，还能培养他们的创新思维和实践能力。在实验过程中，学生需要不断尝试、调整实验方案，从而加深对光合作用原理的理解。

### 3.2 采用多样化的教学方法，提高学生的参与度

采用多样化的教学方法能够有效提高学生的参与度。以“人体的结构和功能”为例，教师可以通过小组合作的方式，让学生分组进行人体解剖模型的制作和展示。在这个过程中，每个学生都有明确的任务和责任，他们需要在小组内协作完成模型的制作。这样的教学方式能够让学生在实践学习和掌握知识，提高他们的参与度和学习兴趣。同时，教师还可以组织小组之间的竞赛，进一步激发学生的竞争意识和团队精神。

### 3.3 加强实验技能训练，提高学生的实践能力

实验技能是初中生物实验教学的重要组成部分。教师可以通过演示、讲解和练习等方式，让学生掌握基本的实验操作技能和方法。以“显微镜的使用”为例，教师可以先向学生介绍显微镜的基本构造和使用方法，然后让学生亲手操作显微镜，观察不同的标本。在实验过程中，教师需要关注学生的操作情况，及时纠正学生的错误操作，并鼓励学生多进行实验操作，提高他们的实验技能和实践能力。此外，教师还可以组织学生进行实验技能的比赛，进一步激发学生的学习兴趣 and 动力。

### 3.4 注重实验结果的分析和讨论，培养学生的科学思维

实验结果的分析和讨论是初中生物实验教学的重要环节。教师可以引导学生对实验结果进行观察和记录，分析实验数据，找出实验中的问题和不足。以“探究植物对水分的吸收和运输”实验为例，教师可以让学生分析实验数据，比较不同实验组之间的差异，并讨论这些差异可能的原因。同时，教师还可以组织学生进行实验结果的讨论和交流，让学生互相学习和借鉴。这样的教学方式能够培养学生的科学思维和解决问题的能力，让他们学会用科学的眼光看待问题。在讨论过程中，教师还可以引导学生思考实验的局限性和改进方案，进一步培养他们的创新思维和实践能力。

## 4 初中生物实验教学中学生创新能力培养的实践案例

实验案例：探究植物对水分的吸收和运输

在生物课堂上，教师以“探究植物对水分的吸收和运输”为主题，引导学生开展实验。首先，教师提出问题：“植物是如何吸收和运输水分的？”激发学生的好奇心。接着，学生分组设计实验方案，讨论并确定使用常见的植物如洋葱或菠菜，设计实验步骤，如切取植物叶片、放置在含有不同浓度食盐的水中观察，以及使用实验数据记录表记录数据等。学生按照自己的实验方案进行实验，仔细观察叶片在不同浓度食盐水中的变化，并记录数据。实验过程中，学生发现叶片在浓度较高的食盐水中出现萎蔫现象，而在清水中则保持挺立。实验结束后，学生分析实验结果，讨论并解释这一现象：高浓度食盐水中水分被植物细胞外的溶液吸引，导致细胞内水分流出，细胞失水，叶片萎蔫。这一发现不仅让学生理解了植物吸收和运输水分的原理，也培养了他们的观察力和分析能力。最后，学生将实验过程和结果整理成实验报告，并在课堂上进行展示和交流，进一步锻炼了他们的表达和交流能力。

## 5 结束语

在初中生物实验教学中培养学生的创新能力是一项长期而艰巨的任务。我们需要不断更新教学理念和方法，注重学生的主体地位和创新能力的培养。通过设计探究性实验、采用多样化的教学方法、加强实验技能训练和注重实验结果的分析和讨论等方式，我们可以有效培养学生的创新能力，为培养新时代的创新人才提供有力支持。

## 参考文献

- [1] 陈德名. 初中生物实验教学中学生创新能力的培养[J]. 中学生物学, 2008(11).
- [2] 袁华伟. 初中生物实验教学中学生创新能力的培养[J]. 中文科技期刊数据库(全文版) 教育科学: 00248-00248[2024-06-24].
- [3] 陈先平. 论初中生物实验教学中学生创新能力的培养[J]. 都市家教: 上半月, 2014.