

# 注重高中生物实验教学,提高高中生物课堂效率

黄小栗

贵州省天柱民族中学

**[摘要]**生物学是一门以实验为基础的学科,它通过反复的实验探究和实践尝试来获取有效的生物知识,在此基础上对其进行发展和创新。高中生物实验对培养学生学科思维至关重要的。在此背景下,本文分析并提出了高中生物实验教育优化过程中可参考的途径和方法,并为教学策略提供了建议。

**[关键词]**高中生物; 实验教学; 高中生物; 课堂效率

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.2420

## 引言

生物实验课教学的实验过程可以有效提升学生的创新思维概括思维演绎思维,而在分析实验数据的过程中可以锻炼学生的批判思维,推理思维和建模思维,这对学生形成核心素养大有裨益。

### 一、改进实验教学方法,将实验研究与实验技能相结合

在新课程理念的指导下,“探究”已成为课堂教学的主要话题,对培养学生科学思维起着重要作用。此外,实验技能的训练需要使用科学的思维方法,而生物实验的探索性活动离不开实验的规范化操作。因此,在教学提问中,注重实验研究与实验技能的结合,通过提问解决问题,获取新知识,自主设计、沟通合作等方式。因此,在实验教学中,教师应注重将实验研究与实验技能相结合,培养学生的科学思维能力。

#### (一) 创设问题情境阶段

首先,提出有价值的问题让学生处于“问题”状态,引起认知冲突。在教学中,通过构建问题情境来引导学生深入思考,提高学生的兴趣。例如,在“植物细胞的吸水和失水”研究实验中,学生们有所领悟和启发,并且针对实验材料进行分析,思考为什么使用洋葱外壳作为实验材料,哪种植物可以进行替代?这个问题具有一定的开放性。学生可以利用自己的知识经验发表自己的观点,促进学生思维的发展。

#### (二) 实践体验阶段

在此阶段,引导学生猜测和假设,设计和实施实验,收集和分析证据,培养归纳、演绎推理和创造性思维等。在基于现象分析提出探索性问题后,有必要提出与现有知识库相关的假设。假设是生活中的事实和问题之间的关系。假设完成后,有必要对假设进行扩展和分析,这就是“假设”。在此过程中,教师应鼓励学生表达自己的假设,并在此基础上引导学生补充或提问,从而培养思维的归纳和概括。确定研究方向后,有必要设计实验阶段。当学生设计实验方案时,教师应鼓励学生创新,正确的灵感促进创造性思维的发展。然后,根据建立的实验方案,进行实际验证并收集证据。在进行实验时,教师应强调规范使用设备和适当的实验方法进行有效的操作,让学生在实践学习和体验探究的全过程,培养学生的思维演绎能力。

#### (三) 表达和交流的阶段

交际是语言与思维的碰撞与升华,是课堂教学的重要组成部分。在此阶段,学生必须对调查活动进行评估和反思。通过营造愉悦的氛围为学生的交流创造条件,鼓励学生交换意见,在这个过程中提升了学生的思维深度。

### 二、将具体实验与定量实验相结合,改进生物实验方法

(一) 强调“定量实验”研究的设计,提高归纳、概括、创新和批评的思维能力

从定性实验到定量实验,我们需要了解实验的原理和方法,选择实验材料,记录实验现象和分析结果,并注意各种变量的控制。以定量实验为设计思路,遵循单变量原理,注意对无关变量的控制。为了更有效地促进学生思维能力的发展,在实验教学中,教师可以在定量因素中加入一些简单的生物定性实验,使学

生能够独立学习。例如,在定性实验的“影响酶活性的条件研究”教学中,根据实验现象,可以说,在此期间,教师还可以引导学生从定量数据的角度设计实验,并进一步以温度和pH值为自变量进行探索性活动,使学生能够感受到定量实验的好处,更有效地发展科学思维。

(二) 注重“量”的实验行为,培养推理和批判的演绎思维能力

在实验过程中,由于缺乏定量思维和意识,学生在操作中往往具有一定的盲目性和随机性,容易造成实验误差的产生、实验材料资源的浪费等后果。定量实验操作包括正确使用实验仪器、控制实验条件、剂量选择等。高中生物实验操作相对复杂,对实验条件的严密性和测量精度也提出了更高的要求,教师应在学生进行定性实验的同时,重视定量实验操作。努力培养学生的演绎推理、批判性思维和其他思维技能,并培养严谨的科学态度。

(三) 注重结果的定量和定性分析与表达,培养归纳概括、建模等思维能力。

在分析和表达实验结果时,最重要的是数据处理、分析和转换为理论信息的过程。这包括对原始数据的排序和处理,以及实验中产生的一些错误数据。学生必须找到并能够解释它们,并进一步处理和分析数据。最后,通过图形等数学模型的表达,使实验结果更加简单、简洁。在处理了上述相关问题后,学生可以提高理解实验和表达实验结果的能力。因此,在进行实验教学时,教师应选择合适的方式,从定性和定量相结合的角度分析和表达实验结果,更好地体现生物实验的科学性,使学生能够更深入地了解事物及其变化规律,提高学生的思维能力,如归纳概括、建模等。

### 三、通过独立活动和小组合作改进实验活动的形式

以培养学生科学思维能力为目的的实验班应以学生为中心。在设计课堂时,教师应灵活地适应学生的实际情况。在现实教学中,小组很容易流于形式,没有足够的讨论和交流,或者学生过于放任,无法创建完整的独立实验。因此,教师应根据课堂实际情况灵活运用独立思考与小组协作的结合,最终避免一种形式。例如,对于较简单的问题,学生可以自主探索,发挥主观能动性;对于较难的内容,它是以团队合作的形式完成的,团队成员之间的分工必须明确。在这个过程中,可以通过师生互动和学生互动来实现思维的深化和碰撞。

### 四、结束语

生物实验教学对培养学生的科学思维发挥了举足轻重的作用,实验的过程就是学生获取生物知识的最佳途径和方式,为此高中生物教师应该高度重视生物实验教学,灵活运用多种实验方式促进学生生物核心素养的形成。

### 参考文献:

- [1] 杨雯静. 基于高中生物实验教学的思考[J]. 中外交流, 2021, 28(2): 496.
- [2] 欧阳玉林. 高中生物实验教学探讨[J]. 南北桥, 2020(17): 44.