

高中生物实验的教学探讨与研究

宋代龙

云南省文山州富宁县第一中学

[摘要]高中生物学教学历来是高中物理教学的一个重要内容,其学习成效与教师的教学方法密切相关。因为生物学是以实验为基础的,所以在生物学教学中,实验是非常重要的环节。在生物学课程中,学生对生物学课程的学习兴趣是影响其学习效果的重要因素。因此,本文从培养良好习惯,打好基础、扩增实验材料,提高条件、改进实验配置,提高效率、简化实验步骤,降低难度四个方面进行高中生物实验教学的探讨与研究。

[关键词]高中生物;实验教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.256

生物学作为一种以实验为基础的自然科学,其在高中生物教育中占有举足轻重的地位,但实际情况与其背道而驰。所以,在实际教学中,要根据具体的生物学实验项目,进行优化设计,优化教学策略,以达到预期的效果。生物教育中生物实验是极为重要的一环。因此,在高中生物学实验教学中,教师既要使学生掌握操作技巧,又要使学生能够正确地运用语言进行实验。

一、培养实验习惯,打好基础

在实验教学中,教师对学生进行正确的引导,可以使学生形成严谨的科学态度,并为实验教学的有效性打下坚实的基础。遵守实验室规章制度,节约用药,仪器操作规范,记录实验现象,完成实验报告,是学生良好的实验习惯。^[1]

例如,在对高中一年级的学生进行分组实验之前,实验室会给每个同学分发一份资料,让学生清楚地了解实验室的规章制度、仪器的使用和使用的注意事项。在完成实验之前,教师会指导学生养成清洁、整理仪器、清洁桌子的习惯,并要求组长负责检查、督促整改。该方法不仅能有效地指导学生形成良好的学习习惯,而且能保证实验课的顺利进行。

二、扩增实验材料,提高条件

孟德尔说:试验的价值和用途都是由所用的物质决定的。教材中所用的实验材料通常都是单一的,而且受到时间和地理因素的制约。传统的教学手段往往无法激发学生的实验兴趣因此,要扩大实验的内容,增加材料的选择,以激发学生的学习兴趣,从而提高教学效果。^[2]

例如,在《性状分离比的模拟实验》的教学实验中,教师加入了投掷硬币(正面和背面)的配子类型作为材料的统计仿真试验。《观察植物细胞的质壁分离及复原的实验》以红茶的花瓣、紫鸭跖为试验材料,具有较高的提取率和较高的应用价值。《用高倍镜观察叶绿体和线粒体的实验》通过对线粒体教科书中的人类上皮细胞进行观察,获取材料很容易,但要提取出上皮细胞需要技术,大多数学生都是从嘴里取出一些杂质,没有线粒体就会影响实验。我添加了洋葱作为原料,原料很简单,用洋葱的内皮作为原料,可以清楚地看到洋葱内部的线粒体的分布。通过这种方式,可以扩大实验材料的种类,增加实验的成功率,可以激发学生的好奇心,让学生感受到实验的成功,从而提高教学效果。

三、改进实验配置,提高效率

在高中生物学实验的实践中,实验成功的重要因素之一是学生是否良好的理解生物实验。因此,在实际的教学过程中,教师要引导学生正确地理解和完善实验设备、试剂,以

保证实验的成功率,保证实验的教学质量。

例如,在《观察植物细胞有丝分裂的实验》的教学实验进行时,解离、漂洗、染色、制片,这三个过程都需要用到培养基,尤其是用水冲洗,需要反复冲洗(水至少要清洗两三遍),这样才能更好地进行染色。所以,整个实验需要三个培养皿,这是一个比较复杂的过程。根据多年的实验教学经验,将多个培养皿换成带有六个小孔的白色圆盘(学生美术课使用的白瓷调色盘),并可在圆盘上选择一个小孔进行根尖的解离,并在圆盘上选择一个小孔,将水注入(按顺序冲洗),然后在液盘上选择一个小孔,将着色剂浸染。该方法简单、节约了解离液和染剂,提高了试验的成功率,提高了实验教学的教學效果。在化学药剂的调配上,用95%的乙醇和15%的盐酸溶液,进行了分解,产生了强烈的刺鼻味道。我在配制解离剂时,用1mol/L的稀盐酸,在60℃的水中溶解8分钟~10分钟,其解离效果优于教科书中的解离液。还有一种方法,就是用到了苯和苯,这是一种有毒的、容易挥发的有机物质,在制作叠层溶液时,用的是石油和丙酮,按照10:1的比例混合,学生可以在实验中,将四条颜色很明显的条纹分开,这样可以大大提高生物实验的效率。

四、简化实验步骤,降低难度

高中生物实验是一门很有实践意义的课程,为了使其顺利进行,必须先熟悉相应的实验内容和步骤。然而,在实践中,许多教师往往会把实验过程简化,以缩短实验时间,从而导致学生不能正确地理解实验过程和实践操作。中学生物学实验教学既要培养学生对生物学的认识,又要培养学生的热情,培养学生的综合素质。

例如,在《使用高倍显微镜观察叶绿体和线粒体》的实验教学中,教师先准备了三个经过黑暗处理的新鲜葫芦叶,然后在不同的光线下(强光、弱光),分别在不同的光线下观察叶绿体的形态。通过这种方法,作者可以有效地简化实验过程,使实验的效果更加直观。

总而言之,在新课改实验中,深入推进课堂教学改革是一个重要的环节。新课程注重“知识与技能、过程与方法、情感态度与价值”的课程功能观。总之,在中学生物学教学中,实验教学可以有效地促进学生的学习,提高学生的学习效率。教师要认识到学生的主体地位,改变教学方式,选择合适的教学方式,才能有效地提高教学效果。

参考文献

[1] 龚学艳. 新课标下高中生物实验教学的有效性分析[J]. 试题与研究, 2021(35): 13-14.