

# 高中生物教学中运用科学史培养学生实验能力的策略分析

郑苹

(江西省上饶市第一中学 江西 上饶 334000)

**[摘要]**生物学是以实验为基本研究方法的课程,生物学实验教学课堂可以培养学生的科学思维,培养学生的科学探究能力,而生命科学史是科学家的探究历程,是科学家发现问题、解决问题的过程。因而在新课程教学改革中,将实验教学和生物科学史这两部分内容的融合,成为高中生物教学发展和优化的关键。因此,本文针对这一现状,对高中生物实验教学中运用科学史培养学生实验能力策略进行分析,在为高中生物教学提供参考的基础上,有效提升高中生物教学的效率和质量。

**[关键词]**高中生物;实验教学;科学史;实验能力培养

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.07.1383

## 一、以科学史兴趣点,促进学生对生物实验的兴趣

兴趣作为学生最好的老师,在开展教学活动时,有效提升学生的兴趣,不仅可以让学生自发地加入到学习活动中,从而有效提升教学活动的效率。还可以通过兴趣点入手的方式,让学生自主地进行思考锻炼和探究,进而提升教学质量,当然高中生物实验教学也不例外。因此,在对高中生物实验教学中运用科学史培养学生实验能力的策略进行分析时,可以通过把科学史作为兴趣点,进而通过科学史中有趣的科学故事,让学生提高生物实验的兴趣,进而有效培养学生的实验能力。

比如,在实际进行分析的过程中,可以通过把科学史作为兴趣点和切入点,为学生讲述与实验有关的科学故事,让学生自发地加入到生物实验之中,从而达到对学生生物实验能力进行培养的目的。在实际进行应用时,生物教师要先在科学史中,收集与所要教授的实验内容相关的内容,让学生养成高中生物实验的兴趣,从而达到对学生实验能力培养的目的。以人教版高中生物实验中的《使用高倍显微镜观察细胞》的教学为例,生物教师可以收集一些与之相关的科学史,以此作为实验教学的兴趣点和切入点,通过讲故事的方式,在生物实验教学为学生讲述故事,充分吸引学生的兴趣,从而调动和学生的实验热情,实现对学生实验能力培养的效果。如科学史中“1831年布朗通过对多种类型细胞的观察,发现液态细胞质中都有一种球形机构,他大感意外,这个球是什么呢?为什么每个细胞中都会有一个球呢?下面我们也来进行一些观察,看看谁可以看见那个球?”通过这样的课前小故事,让学生开展实验,从而提升学生对生物实验的兴趣,有效提升学生的实验观察力,实现对学生实验能力进行培养的目的。

## 二、以科学史中争论为实验目的,提升学生实验假设能力

在实验能力中,预想和假设的能力是极为关键的,这是所有实验的基础,而科学史中也存在着很多的伟大的预想,从而很大程度上促进了生物学的发展。因此,在对高中生物实验教学中培养学生实验能力的策略进行分析时,可以基于上述分析,通过以科学史中争论作为实验的目的,在作为榜样的基础上,加深学生对预设能力的培养,进而实现对学生实验能力的培养,有效增强学生生物实验能力。

比如,在实际进行分析的过程中,可以通过以科学史中争论为实验目的的方式,从而有效提升学生的实验假设能力,实现对学生实验能力的培养。在进行设计的过程中,生物教师可以基于科学史中的争论,以此作为实验的目的和任务,从而在加强学生理解的基础上,有效提升学生实验假设的能力。以人教版高中生物实验教学中的《酶的本质探究》这一实验为例,通过科学史中的伟大争论作为实验的目的和任务,让学生进

行实验探究,通过榜样作用,在提升实验效果的基础上,实现对学生实验能力的培养。如可以借用生物学家巴斯德与李比希之间对酶本质的争论,给学生分别展示两位生物学家的不同观点,让学生带着对着两个观念的探究进行实验,从而有效提升学生的实验假设能力。如以李比希认为酵母中存在的某种物质才是其发挥作用的关键,让学生对这种物质进行实验和寻找,对一位生物学家的意向进行探究时非常有吸引力,不仅可以提升学生的实验的效率和质量,还可以为学生讲述正是这种对于生物学理论的争论和预想,才有效促进了生物学的发展,从而有效提升学生的实验假设能力。

## 三、以科学史中的多样性,为实验提供佐证,丰富学生的实验思路,提升创新思维

在实验过程中,实验的思路是极为关键的,而生物实验的方式多种多样的,同一个实验目的,可以有多种实验方法可以达到相同的印证效果,但是在为学生传授不同实验方法的过程中,大部分生物教师都是一笔带过,然后针对某一种方式进行传授,进而让学生进行实验,这样的教学方式虽然可以达到应有的教学效果,但是对于学生的实验能力来说并不是很完善,仅仅一种实验方式的针对性传授,在一定程度上会限制学生的实验思路,对于学生的综合实验能力来说并不是很好。因此,在实际对高中生物实验教学中运用科学史培养学生实验能力进行分析时,可以基于上述分析,通过给予科学史的多样性的特点,给实验提供一定的佐证,进而有效丰富学生的实验思路和实验思维。

比如,在实际进行分析的过程中,生物教师可以针对同一实验,寻找不同的实验思路和实验方式,进而在丰富学生实验思路和实验思维的基础上,有效提升学生的生物实验能力。

## 总结

在对高中生物实验教学中运用科学史培养学生实验能力的策略进行分析时,首先要对科学史与生物实验对高中生物教学的重要性进行一定的了解。在此基础上,通过发挥科学史的优势和特点,与实验教学进行针对性的融合,从而在实验教学的过程中,完成对科学史的普及,进而提升高中生物教学的效率和效果。

## 参考文献

- [1]唐倩.高中生物实验教学中对学生生物科学素养的培养策略分析[J].科普童话,2020,000(003):P.15-15.
- [2]沈永香.在初中生物实验教学中提高学生生物科学素养的策略研究[J].新教育时代电子杂志(教师版),2020,000(001):115.
- [3]李杰.浅谈高中生物实验教学中科学方法的应用[J].中国校外教育,2020(11):55-56.