

## 高中生物实验探究教学培养学生创新能力的实践探索

王静

(北京师范大学淮安学校 江苏 淮安 223001)

**[摘要]**高中生物教学中实验是其重要的组成部分,在实验教学中不仅让学生学得相关的知识内容,还要进一步强化学生的探究能力,以此对学生的创新能力进行培养。本文重点阐述高中生物教学中对学生创新能力培养相关策略,进而促进学生综合素质的提升。

**[关键词]**高中生物;实验探究;创新能力;策略

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.1022

创新是一个民族进步的灵魂,也是国家持续发展的动力。为此,在教育教学中要注重学生创新能力的培养,在高中生物教学中要通过实验教学的开展强化学生的创新能力,让学生在原有的基础上提升其综合素质,调动学生参与到知识学习的积极性,强化学生独立思考分析能力,从而更好地提升教育教学效果。

### 一、激发兴趣、好奇心,培养创新能力

学生的兴趣和好奇心是其培养创新能力的先天条件,如果学生对于任何事情都不感兴趣,不好奇,也不太可能去创新。高中生物教学中对学生的创新能力培养也是如此,在高中生物教学中要发挥教师的引导作用,首先要激发学生对实验学习的兴趣,进而对学生的创新能力进行培养。在生物实验教学中可以引入一些经典的实验或者是著名生物学家的奋斗历程,激发学生参与到学习的兴趣。例如,将光合作用以及生长素的发现等相关的经典实验融入其中,通过这些典型案例的融入,能够极大的激发学生参与到知识学习的热情。

还可以结合当前高中生物学科的最新进展成果来激发学生进一步学习的兴趣,例如DNA的粗提取和鉴定实验,介绍当基因工程在实践生活当中的应用以及取得的一些成果。对糖尿病的测定以及糖尿病治疗上的一些相关理论,通过这些与学生实际生活相关的理论内容的介绍,能够极大的激发学生的好奇心以及求知欲望,学生在课后也会更加积极主动的搜集相关的资料,拓展学习视野。

高中生物教学中还要通过设置问题的方式激发学生的学习兴趣,思维活动的开展往往是从问题的提出开始,创新性思维能力的培养也是从质疑开始,在生物教学中可以提出相关的问题,不急给学生给出结论,甚至是没有结论的问题,让学生基于好奇心进行探索。例如在学习《观察植物细胞有丝分裂实验》的相关知识内容,可以为学生设计以下问题:为什么在根尖长到五厘米时进行取材,取材的部位是什么?解离试剂是什么?解离有何作用?通过这一类问题,让学生带着问题进行钻研、探索、创新。

### 二、注重实验过程,培养创新能力

高中生物实验教学中实验的材料选择、器材、药品的配置使用方法、步骤等都要进行合理的安排,但是在实验教学中这些内容安排并不是唯一的,也不是最好的,以此可以为学生提供创新的契机,要鼓励学生不断的创新,不能将生物实验课当成是验证,要更加注重实验探索的过程。

高中生物实验教学中为了更好地提升学生的创新性,在实验教学中可以让各个小组准备不同的实验材料,例如在学习“叶绿素的提取和分离实验”知识内容时,教材上所选的实验材料是菠菜,在小组实验当中,可以让学生准备菠菜、甜菜、萝卜叶等,鼓励学生准备多样化的实验材料。又如在学习“植物细胞质壁分离和复原的实验”知识内容时,在教材上选用的是紫色洋葱的鳞片叶,再具体的实验过程当中可以尝试使用花瓣、白菜叶当作为实验的材料,可见在实验材料的选取上要注重多样化,也能够得出不同的实验结果和结论,而通过这种方式也能够进一步强化学生的发散以及创新性思维能力。

学生在运用多样化的材料进行反复实验的过程当中,可以

进一步对实验的技能进行熟悉,在得到不同的实验结果时,也能够引导学生从不同的角度去分析、归纳,更为重要的是让学生认识到实验科学与自身的距离并不遥远,自己也可以进行探索。通过对实验材料的再次探索能够强化学生的发散思维,对学生的创新精神培养。此外,也可以对教材当中的一些实验进行再次验证,从而强化学生的科学探索能力。

高中生物教学中传统的做法是按照教材当中的内容步骤进行操作并得出相应的结论,这种做法毫无创新性,如果在实验的过程当中,让学生自己对实验的方式方法进行设计,将会得到不同的教育教学效果。通过引导学生开展拓展性的实验,也是对学生创新能力培养的一种重要的方式。例如在学习“植物向性运动”实验设计内容时,可以引导学生不仅仅局限于课本当中的实验材料以及条件,学生可以自己选择材料并设计条件。这就要求学生需要在查询大量阅读资料的基础上,设计多样化的实验方式方法,从而得出不同的结果。需要注意的是学生在自行设计实验的条件和步骤时,需要在保证安全的基础上,在不涉及的安全问题的上让学生进行自主设计。

### 三、基于实验过程、结果,培养创新能力

高中生物实验教学中要注重通过实验过程以及结果的分析来强化学生的创新能力,并对实验当中所存在的错误进行及时的分析、归纳、总结。

一个复杂的实验往往是设计人员长期辛勤劳动的结果,它往往需要经过几十次甚至上百次上千次的不断反复地摸索。为此,这就要指导学生对每一个步骤所发挥的作用以及出现的现象进行深层次的分析,并理解每一个步骤有最后结果之间所具有的关系,从而强化学生对问题分析解决能力,也能够创造性的提出对实验方案改进策略。在实验教学中由于存在各种各样的原因,学生的实验结果有时会有失败的现象,这就需要教师能够指导学生对实验错误的结果进行分析,例如在“叶绿素的提取和分离”实验当中,有些色素颜色过浅,有些色素带分离不明显,有的色素带会发生弯曲,教师要指导学生找出实验当中存在的错误,并对其进行改进。

### 结语:

总之,随着教育教学改革的不断推进,在高中生物教学中引导学生进行知识探索的同时,强化学生的创新能力。为此,这就需要引导学生在实验素材、实验条件、实验方式方法、实验结果当中进行深层次的探索,进而对学生的创新能力进行培养。在高中生物教学中还要不断地探索对学生创新能力培养的相关策略,从而促进学生综合素质的提升。

### 参考文献:

- [1] 朴金玉. 新课改背景下高中生物教学改革探讨[J]. 科技风, 2020(30): 55-56.
- [2] 郑燕飞. 高中生物实验教学中创新能力的培养途径[J]. 教育观察, 2018, 7(16): 109-110.
- [3] 刘丹. 关于实验课在高中生物教学中的重要性的探讨[J]. 教育现代化, 2017, 4(26): 130-131+142.
- [4] 朱慧, 邢树文, 吴清韩, 马瑞君, 陈丽璇. 生物科学(师范)专业与高中生物实验教学的有效衔接[J]. 高师理科学刊, 2015, 35(03): 93-97.