

高中生物实验教学中学生创新能力培养策略探究

刘海生

(陕西省汉中市汉台区教学研究室 723000)

摘要: 现当今,我国经济发展十分迅速,生物是高中教育教学中的重要学科,其中很多知识与我们生活实际息息相关,帮助学生获得对生物知识的理解与把握,能够有效帮助学生建立科学探究的价值观念和思想意识。同时,教师也要关注生物教学中的实验环节和对

关键词: 高中生物;实验教学;学生创新能力;培养策略

引言

生物学科作为我国高中教育自然科学中六大基础学科之一,它是我国中学阶段所必修的基础学科。生物学科主要研究的范围是关于我们大自然中一切生物的功能结构以及探究大自然中生物发展的规律。高中生物的学习不仅仅在高考中占据重要地位,而且对于学生今后面临升学以及选择大学专业的时候也是起着非常重要的作用。生物学科作为一门应用基础学科,自然生物实验是生物学科的核心,其次生物实验的有效开展还能够充分激发学生学习兴趣以及对于培养学生的创新能力和动手能力都有着重要的作用。

1 当前高中生物实验教学中存在的现状

很多高中生物教师并不注重实验教学,认为实验教学会影响教学进度,所以常常以口述的方式将实验内容进行复述,让学生去聆听教师的讲解。这种教学形式并没有将抽象的生物概念以更加直观的形式呈现在学生面前,会给学生的思维造成混乱,影响学生的学习,造成学生的学习效率低下、学生提不起学习兴趣、高中生物课堂枯燥乏味的教学现象。所以高中生物教师要改变传统的教学形式,要注重利用多样化的教学形式来展开高中生物课堂,要调动学生的积极性,要让学生参与到课堂活动当中。很多教师采取灌输式教学形式展开生物课,师生之间缺乏互动,教师不能及时地了解学生的学习情况,并且教师忽略了学生的个性化发展,每一位学生都是独立的个体,每一位学生的接受能力有所不同。如果教师采取大通铺似的教学形式来展开高中生物实验教学,会使学生之间产生两极分化,拉大学生之间的距离,很容易影响学生的学习兴趣,打击学生的自信心。高中生正处于一个心智发展的关键阶段,身为高中生物教师要理性地分析当前的教学现状,结合学生的发展规律以及新课程教学理念的实际需求,制定科学合理的教学模式,要多与学生进行互动和交流,要以朋友的身份与学生相处,促使学生真正地热爱上高中生物这门学科,让学生参与高中生物实验教学的全过程。

2 高中生物实验教学中学生创新能力培养策略

2.1 创新教学环境,激发学习兴趣

学习环境对于学生创新能力的培养和发展有着积极作用,要想提高学生的创新能力,需要他们能够积极参与相关学习活动,而参与积极性的迸发也需要有浓厚的兴趣来支撑。对此,在开展生物实验授课过程中,教师要能够积极创新教学环境,着眼于高中学生的兴趣爱好,为其营造良好的学习氛围,从而有效提升学生的探究兴趣和实验热情,并从中获得创新意识的增强。传统高中生物教学过程,大多集中在课堂中,学生的实验过程也仅限于教师所提供的材料设备,这对于引导全体学生全面参与实验活动来说,是有一定局

限性的,对此,学校可以为学生的生物实验学习提供必要的资金支持,并积极建立生物实验室,并丰富实验活动情境,促使学生能够在开展实验过程中,置身于不同氛围中,进而有效获得创新思路。比如在进行“腐乳的制作”这部分内容学习时,教师可以引导学生走进实验室,运用提前准备好的相关材料,指导学生开展实验制作过程,使学生能够了解我国的发酵技术,并能够在获得实验原理的基础上,积极进行创新活动。此外,在进行“植物的激素调节”等相关实验活动时,教师还可以带领学生们走出教室,走进户外,寻找创新材料,促使学生在不一样的学习环境下,有效激活内心对于生物实验的探究兴趣。

2.2 安排生物实验开发学生创新思维

生物课程中的很多结论都是通过科学家坚持不懈地进行大量实验证实得来的。因此,生物教师在授课的时候也应该根据生物学科的此项特点来制定新颖的教学计划,教师应该积极将实验活动的内容加入到生物课程中,让学生能够深刻领悟到生物知识点的核心概念。这样,学生才会将先进的生物理念应用于实际生活,让学生能够深刻意识到理性思维其实就存在于生活的各个层面中。但是,许多教师在授课的时候会因为应试教育的根深蒂固,在授课的时候仅注重基础知识的讲授,并不会利用实验课程帮助学生理解每项生物概念中的含义,导致多数学生对于繁杂的生物知识体系总会抱有一知半解的态度,教师的授课效率也明显下降。为此,生物教师必须要进行实验课的设置。比如,教师在讲授细胞生活的环境相关课程时,便可以组织学生进行细胞渗透压实验,并将血细胞分别放入到氯化钠溶液中,以及蒸馏水和乙醇中,经过一段时间后,教师再带领学生观察细胞的外观特性。学生可以直观地了解到细胞在不同液体环境中会发生涨破或者皱缩的现象。学生能够据在这种教学环境下了解到生物学科对于实际生活的重要价值,让学生拥有进行科学实验的欲望。

2.3 丰富生物教学手段

因为高中生物实验所涉及的知识面很广泛,对此我们的高中生物实验教师在组织学生进行生物实验的时候应该采取灵活多变的

们将这个复杂的实验拆分为若干个简易的实验然后让各个小组分别完成不同的实验,然后进行轮流互换,通过这样的方式可以帮助学生更加深刻的理解整个实验过程,在增加生物实验趣味性的同时还有效的提升了学生的创新能力。

2.4 强调方法,巧妙教学

一个巧妙的方法远比千百倍的努力更为重要,教师教学手法也同样如此,若不加甄选,一味强求,效果不言而喻。对学生的教育教学手法,应积极配合学生的兴趣与爱好,让学生能够更为主动地接受知识,主动地学习与思考。比如,在其他实验课程的开展过程中,教师的讲解教学不可或缺。但是普通的教学方式不过是“原理分析,器材介绍,操作流程,实验反思,实验总结”这几个部分。教师应勇于打破常规,合理改变旧式结构,调整改善原来一些无用或意义不大的实验流程。教师在实验介绍环节,应根据教材内容与学生的知识经验水平,对实验课程作出准确判断,选择不同的操作手法与进行途径。根据不同学习水平的学生,还可以因材施教,分为不同的学习小组。之后便是通过正确地讲解,充分且清晰地讲解实验原理及要求。教师应积极地对实验操作进行合理规范的示范,分步分点进行详细的阐述讲解与操作,让学生循序渐进,步步为营。在学生操作失败之后,教师应耐心指导,积极订正,让学生明白自己的错误之处,在下次实验操作之中积极改正。不应加以训斥,以防挫伤学生的学习积极性,更甚者对此门课程产生抵触心理。教师还可以让学生通过观看视频、动画后让学生讲解操作步骤,从而提升学生对该实验的了解程度,以便后续实验能更为有序且顺利地展开。在实验过程中,应多加强调“更应该怎么做”,而不是“怎么做就可以了”。这样更高标准的操作要求能积极有效地促进学生对操作要领的掌握,对实验结果的分析也极为有益。同时也不应忽略学生的主体学习地位,忽略学生个性的差异与创新能力的参差不齐。因材施教,才是以学生为本的实验操作能力培养方式。

2.5 开展小组合作

生物实验是对学生生物基础知识以及逻辑思维的一种检验,生物教师要善于在课堂中引导学生对生物实验进行操作并创新。由于生物实验器材的数量有限,不可能人人都分配到实验操作工具。因此,教师可以让学生以小组合作的方式对相关的实验进行探究,合理分配小组中每一个人的职责,比如共同探究实验所需要的器材、方法,明确小组内部操作实验的人员、记录员以及汇报者。还可以根据实际情况,引导学生对原有的实验进行创新。以《探究环境因素对光合作用的强度影响》这一实验为例,这是高考中的热点知识。传统课本中的实验方法和实验过程比较复杂,且装置也比较烦琐,想要在一节课中得出实验的结果很难。此时教师就可以引导学生对原有的实验进行思考和创新。首先,对原有的实验进行分析,比如原有实验中采用的是白炽灯,其产生的温度会对实验产生干扰等,了解原有实验存在的不足,再让学生以小组为单位重新设计实验,包含实验设计、操作以及评价。比如有的学生将白炽灯换成了遮光性较好的复合材料,将其分成三间,且功率均不同,这样也可以避免由于白炽灯散发出的热光源对实验结果的影响。通过在课堂中安排这样的创新实验,可以充分调动学生的学习兴趣,也可以逐步提升学生的生物核心素养。

2.6 重视实验过程中遇到的问题

在真正的实验操作中,我们不可避免地会遇到一些问题,有些问题甚至不是偶然性的而是普遍性的,对于这类问题,假如我们能引导同学进行很好的解决,不但可以激发学生的学习兴趣,还可以培养学生独立解决问题的能力。例如我们重复普利斯特利的蜡烛燃烧试验的过程中,有植物的实验组蜡烛的熄灭时间跟对照组基本没什么区别;重复萨克斯的淀粉检测试验的时候,我们发现碘液很难真正进入叶片对淀粉进行检测,热的酒精对叶片脱色时对叶片材质的影响很明显。诸如此类的问题在实验操作中我们经常会遇到,这些问题的出现甚至会导致实验的失败。看到预期的实验现象会使学生兴奋,而解决了难题,找到出现问题的原因,会让学生更有自信心和自豪感。

3 高中生物实验教学中学生创新能力培养具体操作

为了培养学生的创新能力,促使高中学生的实验教学活动更加高效科学,教师首先要具备培养学生创新能力的意识,同时还要能够促使学生获得创新意识的提升。只有双方都有了共同的前进目标,才能够形成良好的互动交流局面,丰富高中生物课堂教学形式。在教学前,教师要充分做好准备工作,明确教育教学目标,找到指导学生前进的方向,并运用丰富的教学设备和教学理念,引领学生参与实验活动,或者感受实验步骤,促使学生能够从中汲取丰富的知识,并拓宽创新途径。在教学过程中,教师要注重重新教育引导理念,切实发挥学生的主体地位,促使其能够有效发挥自身学习能动性,并积极参与小组合作活动,与同学展开良好互动交流,在探索中获得创新意识的增长。最重要的,还要把实验方案的设计、实验活动的设计机会切实还给学生,并积极鼓励学生进行质疑,从而拓宽对相关问题的见解和解决途径,使其能够切实发挥自己的创新精神和创新能力。同时,教师还要注重对学生正面支持和鼓励,要知道,教师的肯定与认可能够有效帮助学生建立创新信心,从而全面提升学生的创新热情。此外,教师还可以积极运用现代化教学设备,如电子白板、iPad等,对学生进行教学指导,促使学生可以拓宽知识获取的途径,并以丰富的知识内容为创新之本,为创新活动打下良好基础。

结语

总之,在高中生物实验教学中培养学生的创新能力不仅仅是为了满足新课改的教学要求,更是适应现代素质教育的必然选择。对此我们的高中生物教师要积极探索创新教学方式,革新教学观念,在课堂教学中要有意识的培养学生的创新意识,充分发挥生物实验的实践性,要将我们的生物知识同实际相联系。在课堂教学过程中注重激发学生的实验兴趣,运用灵活多变的教學手段调动学生的学习积极性,致力于实现高中生物教学的高质量开展。

参考文献

- [1]苏群.在高中生物实验教学中培养学生创新能力的策略探究[J].新课程(下),2017(5).
- [2]吴银娟.高中生物课堂中培养学生实验能力的策略[J].新课程导学,2019(32).
- [3]崔艳玲.高中生物实验课中学生自主学习能力培养策略[J].科学大众(科学教育),2016(4).
- [4]王洪振,刘淑华,程军.高中生物实验教学与学生创新能力培养的研究[J].中学教学参考,2019(2).