

浅谈高中生物教学中学生实验操作能力的培养

宋瑶

(辽宁省盘锦市高级中学 124000)

[摘要]随着新课程改革全面实施,对教师教学和学生提出比以往更高的要求。生物作为一门基于实验探究的学科,通过实验操作能为学生揭示生物规律和现象,深化学生对所学知识理解和记忆,提高生物教学质量。

[关键词]浅谈;高中生物教学;学生实验操作能力;培养

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.04.2223

引言

高中作为我国高等教育之前的衔接教育,需要对学生的学习能力进行有针对性的提高而不是单单为其灌输基础知识,特别是在进入高等教育阶段以后,学生会接触到大量的实验内容,如果学生没能在高中阶段就养成良好的实验习惯和坚实的实验基础,那么在接触到更多更复杂的内容时就会感到手足无措。通过实验的设计和可以激发学生对生物的学习兴趣,使学生更加深刻的理解实验背后的原理和规律,更重要的在于引导学生对于实验中发现的新问题,运用所学知识去设计实验自主探究,才能真正提升学生的生物科学素养。

一、高中生物实验对学生的重要作用

(一) 巩固理论知识

生物实验是生物学科的进一步衍生,也是学生学习生物概念的一个良好途径。通过生物实验可以让学生丰富自己的感官认知,将所学到的课本上的知识在实验中灵活地展示出来。生物课程本来就有一定的抽象性,如果只是仅依靠教师在课堂上的叙述。学生无法理解老师所讲的内容,久而久之就会产生厌学心态,难以达到预期的学习效果。因此,在实验过程中学生通过实验,用知识支配自己的大脑去动手实验,观察生物过程中的变化,看到生物世界的丰富多彩,学生也更乐于学习,同时巩固相关知识。

(二) 培养学生的探究能力

生物实验课程是学生掌握知识以及实验技能的重要途径,同时实验课丰富了生物学科的学习过程。当学生在实验过程中获得快乐,乐于主动思考,自主学习,教师在教学的过程中又加以正确的思路引导,让学生在生物学科中更加主动的研究更深层次的生物学科知识。

二、高中生物教学中学生实验操作能力的培养策略

(一) 做好实验准备工作

在高中的整个课程体系,虽然生物课占的比例并不大,但是实验教学在生物课中却有着十分重要的地位,占的比例相当大。因此教师和学生要对实验教学引起足够的重视,尤其是要做好实验准备工作。首先,教师要考虑到在实验过程中,学生会遇到什么问题,然后有针对性地指导学生进行课前预习。在课堂上,留出足够的时间,解答学生在预习过程中的疑惑。对于实验所需的相关设备和仪器,一定要把需要注意的问题,以及正确的使用方法,详细地告诉学生,确保学生可以正确操作,防止发生意外和危险。在实验课上,经常有学生一边看书、一边做实验,不仅做起实验来手忙脚乱,而且非常耽误时间,很可能不能在规定时间内完成实验任务。所以,教师应该让学生将实验的原理和知识牢记于心,并能自如地应对实验中出现的突发情况,自己动脑解决问题。

(二) 改革实验教学方式激发学生的创新思维

生物实验教学要充分发挥学生的主体地位,通过实验设计来培养学生的科学思维,通过动手操作来训练学生的实验技能,通过结果分析和实验拓展来提高学生的创新能力。首先教师在实验准备阶段不用拘泥于教材,鼓励学生可以自己准备感兴趣的实验材料。如学生可以选用食堂的饭菜来进行有关化合物的鉴定;用显微镜观察校园里采集到的实验材料等。其次教师可以在保证实验安全的前提下允许学生去尝试一些错误的操作。如蛋白质鉴定实验中可以分别用斐林试剂和双缩脲试剂来

进行实验比较结果的差异;色素提取实验在研磨过程中故意不加碳酸钙、不加二氧化硅或不加无水乙醇比较所获得的色素提取液的差异等。第三教师可以结合实验内容为学生提出一些颇具思考性的问题,让学生在问题的指引下发散思维,从而自主设计验证实验。如洋葱的鳞片叶能否进行光合作用;洋葱的根尖分生区细胞能否发生质壁分离;如何提取红色枫叶中的色素等。第四教师可以利用校园中的常见生物材料有针对性地拓展一些校本实验,让学生真正学会思考主动探究。如指导学生利用学校池塘的锦鲤来研究鱼的信息传递,探究鱼究竟是通过哪种类型的信息来感知食物的投喂;指导学生利用校园的小猫来研究条件反射的建立和消退等。通过这些教学方式的转变,其最终目的是让学生意识到他们对世界的探索离不开实验,要积极利用所学知识主动去发现问题,用实验这把钥匙去打开未知的大门。

(三) 创新教学方法

随着新课改的日益深入人心,很多教师已经对生物实验教学的意义有了足够的认识。然而,由于课时的限制,教师为了节省时间,通常用多媒体演示代替实验教学。这样一来,必然就缺少了学生亲自动手的步骤,学生往往不能发现在实验中需要注意的细节。遗憾的是,很可能是被忽视的小细节,而最终导致实验失败。教师也无法及时知道学生在实验过程中,会犯哪些错误,以便适时加以纠正。所以,教师应该多指导学生到实验室操作,让学生学会实验设备的正确用法,牢记实验应注意的事项。鼓励学生通过实验来验证所学的理论,培养独立思考、勤于实践的能力。由于生物教学是与生活息息相关的科学科目,那么教师可以将生活化实验教学融入教学过程当中,通过学生熟悉的情景运用生物的角度来观察生活,从生活中感受生物知识的存在与必要性,感受生活化生物实验过程。

(四) 尽量多样化实验方法

在实验中改变传统中的实验方法单一的教学方式。实验课程是一门学生参与度很高的课程传统上往往实验课只是让学生照着教科书中的案例进行操作,学生没有参与感。由此可以组织学生自主讨论实验方法,增强学生的参与感。如在“检测生物组织中还原性糖”的试验中,可以提前准备多种实验材料如苹果、梨、菠菜、白萝卜等。然后让学生分组就不同的材料进行实验,之后再各小组间就实验结果进行讨论。这样既选出了最适合的实验材料,有增加了课程趣味性。

结束语

生物教学中,实验课占有很大的比例,具有重要的作用,是沟通理论和实践之间的桥梁,教师要给予足够的重视。要时刻以新课改的要求,指导教学实践,转变旧观念,用新思想、新思维指导学生上好实验课。充分做好实验课的准备,充实教学内容,创新教学方法,让学生的动手能力和创造能力获得进一步提升。

参考文献

- [1]余鸿婷.浅析高中生物教学中学生实验能力的培养策略[J].理科爱好者(教育教学),2020(02):42+44.
- [2]蔡林海,王钟玲.高中生物实验教学中学生能力的培养策略研究[J].天天爱科学(教学研究),2020(01):30.
- [3]韩延德.高中生物实验教学中学生能力的培养策略[J].课程教育研究,2019(39):172-173.