

高中生物实验教学中学生生物核心素养的培育途径

侯海燕

(山东省聊城第四中学, 山东 聊城 252000)

[摘要]随着核心素养理念的深入人心,教师群体纷纷探寻核心素养理念下生物实验教学的科学实施方案,以此为高中生的生物认知和科学发展创设一个主体化、实践化、探究化和实效化的生命乐园。

[关键词]高中生物;实验教学;生物核心素养;培育途径

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.07.1434

引言

生物实验教学是高中生物教学的重要组成部分,也是生物核心素养培养的重要实现方式,要求教师在做出生物教学成绩的同时注重培养学生的生物学科核心素养,提高学生以创新能力、探究思维、社会责任意识为主要内容的综合素质。但是对于生物课程改革的要求,目前大部分的高中生物实验课堂落实效果参差不齐,部分老师将生物实验教学与素质培养两者完全割裂,甚至一些老师只重视生物教学成绩,完全忽视生物实验的重要性,对生物实验核心素养的培养更是不知从何谈起。针对这种现状,高中生物教师在开展实验教学的过程中要潜移默化地注重学生核心素养的培养,以生物学的视角关注社会问题,尝试用生物学的方法解决问题。

一、落实高中生物实验教学的意义

传统高中生物教学中,往往以理论渗透为主,并不注重实验教学,理论渗透固然是基础,但是单一的理论教学不仅让课堂失去了活力,同时也让学生逐渐失去了学习的兴趣,学生的核心素养得不到提高。现在高中生物实验教学中,教师注重实践和理论的融合,引导学生进行自主实践,不仅能锻炼学生的动手能力,而且还能拓展学生的生物思维,让学生从更加真实的角度认识世界、认识自然、认识生命。生物教学内容都是来自生活和自然,是世界万物的组成,包含了各种生命的形成过程,奇妙有趣,但是又生涩难懂。如果采用理论教学,自然生涩难懂,学生难以理解,但是如果在课堂中引入相应的实验,并且指导学生进行自主探索,不仅激发了学生探索世界和生命的兴趣,同时也让学生从更加简单的角度了解和认知生物世界。在高中阶段,学生所学的内容更加深奥,内容也多样,课业任务繁多,如果一味地采用理论渗透的方式进行教学,会给学生造成较大的学习压力。而采用实验教学,会让课堂变得生动活泼,富有趣味,学生在品味生物世界的过程中能够感受到课堂的乐趣,从而为高中生枯燥乏味的高中生活创造一丝活力。实验是一个探索、分析、求证、重塑的过程,学生在自主探索中,不仅和教师可以进行高效的交流,还可以和同学进行交流和合作,不仅有利于创造一个愉悦的课堂氛围,同时还培养了学生的合作意识,激发了学生的科学探索精神。

二、高中生物实验教学中学生核心素养的培养存在的问题

首先,我国国内关于学生核心素养培养相关方面的科学

研究还处于初期探索阶段,暂时还没有完整的相关理论体系。这就要求生物教师要从他国的实践案例中总结成功因素,并根据自己的教学经验来制定适合自己的教学模式,也适合学生核心素养培养的实验教学设计,对生物教师的要求过高。其次,因为我国短时间内没有办法改变传统的教学模式和应试教育现状。鉴于高中学生面对高考的现状,鉴于学校的教学目标,大部分高中生物教师仍采取传统的课堂教学模式,以高考相关知识为主要教学内容,忽视学生学习能力以及核心素养的培养,导致课堂效果大打折扣。最后一个层面,部分教师本身由于只重视理论知识的传授等教学理念,以及教学时间过于短缺等原因,从而忽视了学生实验能力以及核心素养的培养,导致实验课堂形同虚设。

三、高中生物实验教学中学生生物核心素养的培育途径

(一)把握教材的总体目标

实验教学的实施是对普通高中生物教材中知识框架的支撑,实验教学的实施不能偏离教材中的总体目标,要为课本中的知识服务,也是对教材中知识点的升华与补充。如高中生物必修一教材的“用高倍显微镜观察叶绿体和细胞质的流动”,这节课的设计是在学习显微镜知识和叶绿体结构之后进行的,是对教材中知识点的应用提出了更高的要求,可以让学生学习知识点之后能将知识点进行灵活的应用,达到学以致用目的,让学生能切实感受到知识的作用、生命的神奇、生物学科的美好。实验教学的设置和进行本着服务于教材的目的,因此实验教学的进行不能偏离我们的教材,不能远离教材的整体目标。

(二)做好生物实验课堂的备课工作

由于高中生物实验的复杂性以及多样性,部分实验材料价格过于昂贵,导致实验成本过高,为实验教学的开展形成了障碍。针对这种情况,生物教师应该认真做好备课工作,提前梳理分类实验材料,将实验材料分为学校实验室拥有的以及较难获得的。对于前者而言,应提前帮助学生准备好学校实验室来开展实验教学。对于后者而言,教师应该选择一些常见的实验材料或是生活材料来进行筛选。通过这种提前备课的方法,来保证生物实验课堂开展的顺利性。

(三)发挥学生主体作用,培养学生探究思维

新课程改革以后,人们对高中生物实验的关注度逐渐提

高。因此对于学校而言，应合理地安排时间，将理论教学与实验教学按一定的时间比例进行，同时还要加强实验室的建设与实验器材的配备。对于教师而言，要提高自身教学能力与实验技能，将有关社会的一些知识与课堂联系起来，结合实际教学培养学生的生物核心素养。只有在各个方面都有所加强，当今的教育才能够维持一定的高度。也只有通过生物实验教学来落实生物核心素养的培育，才能更全面的培养和提高高中生的生物学核心素养。例如，在高中生物“植物细胞的吸水和失水”实验教学过程中，要求在教师的指导下学生会简单使用显微镜来观察植物细胞质壁分离和复原。通过观察植物细胞的吸水和失水，来明确渗透系统的组成以及具体应用。本次生物实验，是建立在学生之前学习过的显微镜的使用和有关细胞知识基础上的。为了培养学生的探究性思维，教师可以指导学生采用讨论、启发、自主操作的方法，激发学生的独立探究意识。

（四）注重合作探究，加强小组合作

生物实验教学中，一个实验的完美完成，往往需要团队的合作，而不是一个人完成，因此，在高中生物教学中，教师要注重学生的合作力量，指导学生进行合作探索，引导学生进行小组合作，不仅能提升学生的合作意识，还对于学生的后期成长有着重要的意义。合作探究意识作为生物核心素养中的重要部分，对提升学生的核心素养，培养学生较强的合作意识十分关键，因此，在实验教学中，教师可以引导学生进行合作探究，加强小组探讨，引导学生进行小组合作，共同完成生物实验。例如，教材中的实验《影响酶活性的条件》，本实验属于探究性试验。探究性实验的一般步骤为：提出问题、做出假设、设计实验、实验预期、实施实验、结果分析。要想培养学生的探究能力，就要让学生真正地参与到实验中来。从第一步提出问题开始，教师可以将学生分组，小组内交流提出具有探究价值的问题，并根据提出的问题做出假设，教师可以在此处提出问题：为什么提出这样的假设，依据是什么？由此可以得出学生的想法以及对知识的理解程度。在设计实验与进行实验过程中教师可以给予学生适当的帮助与提示，以免实验失败使学生产生挫败感，失去学习兴趣与探究的积极性。结果分析时教师应让学生主动分析，最后加以补充，从而提升学生自主探究能力。

（五）开展生活化教学，培养学生社会责任感

生物教师应该在教学中培养学生的社会责任，在社会实践中合理运用所学的生物知识，这也是核心素养下高中生物教学的重要组成部分。对于生物实验课堂而言，生物教师应该通过将生物实验与现实生活二者相联系起来，从而培养学生的社会责任感。再加上高中生物实验中的很多内容，本身就是来源于生活，与生活之间有着千丝万缕的关系。教师在实际教学中要把两者紧密结合，帮助学生把生物实验课堂上学到的生物知

识在社会生活中深化，认识到生物学科与社会责任的关联，增强学生的社会责任感。

（六）培养高中生的创新能力

教师要积极点拨高中生的思维，力求催生高中生的创新意识和创新能力。以“生物组织中还原糖、脂肪、蛋白质的鉴定”为例，高中生在进行这个实验前要清楚地知道：检验还原糖要用斐林试剂，并借助砖红色沉淀加以确定；检验脂肪要用苏丹Ⅲ染液，并借助橘黄色小颗粒加以确定；检验蛋白质要用双缩脲试剂，并借助紫色现象加以确定。高中生可以在实验原料上进行创新，用苹果代替梨、用花生代替大豆、用鸡蛋清代替豆浆进行实验。

（七）开放学校实验室

由于生物实验的专业化，一般实验室无法满足实验要求，再加上一般高中都拥有独立的生物实验室，教师应该与学校沟通，通过实名化的方式来促使生物实验室的半开放化，即通过教师的签字允许，学生可以课外时间在实验室进行生物实验。一方面实名化可以避免实验器材的毁坏，降低实验成本，加强学生的责任感；另一方面，学校实验室的半开放可以提高学生对实验的参与度，使学生在生物实验的探索过程中提高生物成绩，提高学生对于实验的把控能力以及学习能力，在潜移默化中培养了学生的核心素养。

结束语

新课程改革以后，人们对高中生物实验的关注度逐渐提高。因此对于学校而言，应合理地安排时间，将理论教学与实验教学按一定的时间比例进行，同时还要加强实验室的建设与实验器材的配备。对于教师而言，要提高自身教学能力与实验技能，将有关社会的一些知识与课堂联系起来，结合实际教学培养学生的生物核心素养。只有在各个方面都有所加强，当今的教育才能够维持一定的高度。也只有通过生物实验教学来落实生物核心素养的培育，才能更全面的培养和提高高中生的生物学核心素养。

参考文献

- [1] 侯宇荣. 学科核心素养下的高中生物实验教学探索[J]. 高考, 2021(17): 57-58.
- [2] 王玉蕊. 基于生物学学科核心素养的高中生物实验教学策略[J]. 中学课程辅导(教师通讯), 2020(22): 75-76.
- [3] 杨冰. 基于核心素养的高中生物实验教学[J]. 数理化解题研究, 2020(30): 100-101.
- [4] 于寿田. 高中生物实验教学中学生生物核心素养的培育[J]. 中华少年, 2019(36): 283-286.
- [5] 吴继平. 高中生物实验教学中学生生物核心素养的培育[J]. 新课程研究, 2019(21): 66-67.