

生物实验教学中学生科学素养的培养与提升研究

◎ 唐静荣 纵 秋 吴文元 / 宁夏大学生命科学学院 宁夏 银川 750021

摘要: 随着素质教育对人才素养培养要求的逐渐丰富,各学科都需要结合其教学目标做好学生各方面素质的培养与拓展。生物实验教学作为学生科学素质培养的重要教学部分,则需要教师在实践中不断探索更为有效的学生科学素养培养方法。本文分析了当前生物实验教学中存在的问题,进而提出了生物实验教学中学生科学素养的培养与提升的有效方法。

关键词: 生物实验教学;科学素养;科学素质

1 生物实验教学对学生素质培养的意义

生物实验教学是具有较强实践性、探究性的教学内容,其有助于学生增强对客观世界生物现象的感知与认知,并提升学生的动手能力与思维能力。此外,生物课程本身就属于自然科学范畴,是人类对自然界各种现象规律进行研究总结之后形成的一套理论性学科。因此,通过生物实验教学可以使学生的生物科学素养得到提升,进而促进其综合科学思维意识的形成。可以说,生物实验教学在学生成长与发展中起着重要作用,是现代教育体系中不可或缺的一环。

2 当前生物实验教学中存在的问题

生物学科是我国教育体系中重要的自然学科,也是中考与高考中的重要考核科目。在生物学科中,生物实验又是极其重要的一部分,其关系到学生生物学科素养的全面构建。但从当前生物实验教学的情况看,却仍存在许多问题,对学生科学素养的养成造成阻碍。

首先,生物实验教学仅强调对教材实验的模拟还原,缺少对学生科学思维的引导。由于生物学科是中考与高考的考核科目,所以生物实验就成为对学生生物知识掌握情况的一个考核项目。在此情况下,许多教师为提升学生应试能力,只是针对课本中的生物实验进行单纯的演示或带领学生进行模拟还原,然后向学生强调实验中的知识要点。如此学生在实验中往往出于被动接受位置,而缺少对生物实验现象内在科学原理的思考,这就使学生的科学素养难以得到培养和提升。

其次,生物实验教学缺乏创新性内容。虽然生物教材中有许多生物实验,但这些教学内容对学生而言相对单一。为切实提升学生科学素养,教师还需要注重引入更多教学素材,从而使生物实验教学的内容更为丰富。但当前生物实验教学中教师却仍是单纯以教材实验内容为主,实际教学中缺少创新,导致实验教学枯燥乏味,难以激发起学生的学习兴趣,不利于学生科学素养的培养。

最后,生物实验教学的方式方法过于陈旧。从科学素养培养的角度讲,教学工作往往需要利用多种教学手段来对学生多方面能力加以培养,使学生具备科学探究的相关素质,并形成对科学探究的热情。然而生物实验这种本身具有实践性的教学内容在实际教学中却往往缺少变化。虽然许多教师将动手实验的机会交于学生,但却未能灵活运用多种方式去刺激学生思维的拓展,引导其进行自主有效的探究,导致生物实验的教学作用无法得到充分发挥。

3 生物实验教学中学生科学素养的培养与提升的有效方法

3.1 合理运用生物经典实验构建学生科学研究的基本方法与思路 学生科学素养的培养与提升是一个循序渐进的过程,一般需要学生先形成对科学研究的基本认知、方法与思路,然后再引导其进行更深入的自主探究。因此,在生物实验教学中教师可

以充分运用教材中的经典生物实验来对学生的基本科学思维进行培养。然而,在实际教学中教师需要以经典实验为载体,在向 学生讲述和解释教材中肺炎双球菌转化实验、光合作用实验以及生物细胞观察实验的过程中更多的重视这些实验发展与构建的过程,讲解科学家根据实验结果进行分析推理的过程,而避免单纯强调其中的知识点。如此能够使学生对科学研究中“提出问题—收集资料—提出假说—验证假说—得出结论”这一探究过程行程基本都认识,并初步构建出科学探究的思路,从而为其他自主性探究实验的开展打好基础。

3.2 丰富实验教学手段拓展学生科学探究能力 生物实验类型多样,其对学生科学素养培养的侧重点也各有不同,但总体而言都是需要学生通过自己的动手和思考来对生物科学产生更深刻领悟。因此,生物实验教学中要求教师丰富教学手段,以更好的拓展学生的科学能力。例如在生物实验教学种教师可以通过在教材实验的基础上为学生提供更多实验材料,然后提出预设问题,让学生结合课本实验方法和结论研究依据新实验材料所能得到的结论。例如在植物细胞壁分离和复原实验中,教师除教材中的洋葱材料外,还可以为学生提供如花瓣、水绵等材料让其进行动手实验,如此在多样化的实验过程中学生就能够对各种不同类型材料细胞壁分离的差异以及原因形成思考,并得出相应结论,从而对教材实验理解更为深入。而整个过程中学生的科学探究能力合思维延伸能力也将得到培养和提升。此外,教师还可以通过设计实验课题然后由学生分组进行实验讨论的方式来解决问题中的各种问题,从而使其对掌握的的科学探究方法和思路加以亲身实践和印证,并在自主开展实验过程中对科学研究方法融汇贯通,以达到提升其科学素质的目的。再者,教师也可以利用新媒体技术对一些简单实验进行演示操作,期间由学生提出实验步骤,指导老师操作,如此学生就能够在演示实验中也得到科学思维的锻炼。

3.3 结合学生特点优化实验设计 生物实验是需要学生积极参与其中的,为达到这一目标,教师就不能从自己的角度去思考实验教学如何开展,而应该从学生角度考虑问题,结合学生特点对实验进行优化设计,以达到对学生科学思维的训练和科学素养的培养。例如教师应结合学生所感兴趣的内容设计实验引导环节,以确保将学生的注意力集中起来,并激发学生兴趣。同时在动手实验过程中教师也应该根据学生的实际能力科学设置实验环节,如对动手能力较弱的低年级学生,教师可设置更多辅导环节,并让学生分组进行协作。而对于高年级学生,则应更多的通过实验课题探究的方式让其进行自主实验。如此就可以将不同特点学生的潜力进行最大化挖掘。

4 结束语

综上所述,生物实验教学不能再局限于传统教学方法,而需要围绕学生科学素养培养提升加强实验教学创新,如此方能使生物实验的人才培养价值得到最大化开发。

参 考 文 献

- [1] 卢青林. 加强生物实验教学,提升生物科学素养[J]. 学周刊, 2020(13): 79-80.
- [2] 余燕. 生物实验教学中如何培养学生的科学素养[J]. 甘肃教育, 2019(23): 186.