

研究性学习培养生物科学素养的实践研究

王青凤

(楚州中学, 江苏淮安 223200)

摘要:我国社会经济正处于转型的关键阶段,“科学素养”这一概念被频繁提及,并且逐渐成为当今世界范围内教育教学改革中极为关注的核心和焦点。鉴于此,各个阶段教师应积极探索有效途径来将其融入到课程教学中。而高中生物课程教学也不例外,教会应采取新颖有效措施来践行素质教育的核心内容,从而在高中生物教学中去诠释、理解、探究科学素养的形成是高中生物教育教学改革、施行素质教育研究的热点之一。本文结合笔者的教学经验和调查研究针对课堂教学中通过“渗透性”的研究性学习培养学生的科学素养、通过设置独立的“研究性学习课程”培养学生的科学素养这两方面进行详尽阐述,以期为高中生物教学提供借鉴与参考。

关键词:研究性学习;生物教学;科学素养

随着社会经济和信息技术的蓬勃发展,人们已经逐渐意识到科学素养的重要性,并尝试采用有效方式在教育教学中对学生渗透科学素养的重要思想,其中在高中生物教学中也有强化这方面的内容。鉴于此,在高中生物教学的实际过程中,教育工作者必须认真的设计和讲解体现生物科学素养的内容,切实落实提高生物科学素养的培养目标。但是由于深受各种现实因素的制约与影响,在生物课程实践教学中仍面临一定的教学困境,为此,笔者在高中生物学的教学中,依据各章节内容的各自特点,设计新的教学形式,努力培养学生的科学素养,本人部分教学改革的实施及案例如下。

一、课堂教学中通过“渗透性”的研究性学习培养学生的科学素养

(一)通过自探互教式教学,渗透研究性学习的理念,进而培养学生合作探究精神

现阶段,楚州中学正在大力推广的教学模式自探互教式教学,不仅与生物课程教学改革的理念非常契合,还能满足学生的切实需求。其中在生物教师的引导下,学生经过质疑、思考、操作、分析、解疑等过程能够自主地完成知识的学习,这一学习过程符合人类对事物的认知规律,不仅能够拓展学生的知识体系,还能巩固所学的旧知识,并在锻炼的过程中使得学生将自己所学的生物学知识熟练地运用到后面知识的学习中,把所有知识融会贯通,形成一个统一的有机的整体,通过这样的学习形式,不仅能够提高学生提出问题、分析问题和解决问题的能力,还能有效拓展学生的数学思维、完善他们的知识体系。

自探互教式课堂教学过程中学生是教学和学习的主体地位得到凸显,该教学模式的核心目标是提高学生的自学能力、培养其创新精神。它是一种教与学互助、高效融合的教学模式。学生一直带着问题,在整个学习过程中学生总是处于眼看、手做、动脑高度统一的积极的学习状态中是此教学模式的显著特征,在问题被不断解决的过程中,学生既能牢固地掌握了知识,又能提高了

科学素养。

(二)通过生物发展史的讲解渗透研究性学过程,进而培养了学生的科学探究意识

基于高中生物课程的特殊性,教师应给学生灌输生物科学发展中含有大量的科学探索历程、科学研究的方法以及科学思想和正确的认识观。通过借助各种新颖有效的方式来讲解科学史,使得学生接受到关于科研思想、科研方法以及科研精神等方面的教育,同时科学发展史有事课本知识外的补充。鉴于此,在讲解发展史时不仅要讲解的科研成果,更应讲解科学家们的探索历程。

传统的生物学发展史的教学过程中,重某一成果的完成在生物科学发展史历史价值的介绍,忽略或者轻视其发现过程的介绍。这使学生失去了一次对著名科学家的科研方法、科学精神和意志品格的学习机会。学生的学习是带着对知识的渴望,对事物本质的探究,自我完善和发展的过程,生物科学从无到有,不断发展壮大,目前已经成为自然科学的一颗最璀璨的明星,其发展的过程其实就是人类对自己的不断的探究的过程。

生物科学史的学习,应该是老师带学生在生物发展的最高殿堂,对无数优秀科学家科学实验方法的学习和坚定的科学精神的瞻仰,而不是简单乏味的知识堆积。例如在介绍孟德尔的基因分离定律时,除了知识的讲解,更深入的讲解孟德尔是怎么对这方面研究感兴趣的,有克服了哪些困难,最终发现了基因分离规律。在讲解现代生物净化理论时,要向学生介绍拉马克的“用尽废退”的思想和达尔文的“自然选择”学说。这将有助于学生从伟大的科学家身上感受到榜样的力量,激发他们探究事物本质的热情,有助于全面培养授课学生的科学素养。

对新陈代谢章节重要的内容光合作用的讲解,高中生物老师一般都是直接从概念出发,讲解光合作用的发生部位,反应步骤,以及在此过程中物质的变化,比较枯燥,并且因为糖的分子式较大,学生一般不容易学会,我在这一内容讲解过程中,对教改班增加了光合作用的研究史探究教学,学生都对此表现出浓厚的兴趣,

收到了出人意料的教学效果。

(三) 改进生物实验教学, 渗透研究性学习的基本要素, 进而培养学生动手和思考能力

生物学实验室生物知识产生和延续的基本方式, 是培养学生科学素养的重要途径。高中生物学实验教学可以培养学生的生物学实验设计和操作能力, 而这种能力培养学生生物学科学素养的关键。现阶段, 在高中生物学小高考和高考的考核中, 都会围绕生物实验活动设计各种形式的实验能力试题, 以此途径开考核学生实践操作能力和知识迁移能力。

高中生物教师在教学的过程中, 改变原有的实验教学方法, 大胆采用新颖有效的教学方式, 应该在实验教学中注重实验设计方法的传授, 尽可能地在验证性实验的基础上融入探究性实验, 让学生自己设计实验, 通过不断的训练提高学生的生物实验设计能力。科学研究的探究过程就是根据前一次的实验结果, 不断克服困难、不断完善实验设计、得到理想的实验结果的过程。学生科研探究能力就是在这不断的实验设计训练中增强的。

随着高考试实验题的开放性增强, 高中生物实验中应不断增加分组实验, 减少演示实验。分组实验是学生能够动手操作, 是由学生亲自参与其中的实验形式, 它能够有效地培养学生的实践操作能力、观察能力、临场应变能力和数据分析能力以及其他优质品质。分组实验一般是几个学生为一组, 分工合作共同完成整个实验过程, 讨论实验过程中的问题、分析实验结果, 依据实验结果调整实验设计。在这一系列的活动培养学生的交流协作和团队合作精神, 这也当今社会大力提倡和急需的精神。既然是实验, 就有很强的不确定性, 一般会遇到这样那样意想不到的困难, 克服实验中遇到的困难, 最终得到理想的实验结果, 能够锻炼学生顽强的意志品质, 其是良好的科学品质重要的组成部分。因此, 学生实验是培养学生科学素养的重要途径。

二、通过设置独立的“研究性学习课程”, 培养学生的科学素养

根据高中生特有的特点, 独立的“研究性学习课程”是利用课外时间设置研究性小课题, 可以有完整的课程方案来引导学生进行研究性学习。大体可分为观察式研究性学习、调查式研究性学习、试验式研究性学习以及制作式研究性学习。

(一) 开展观察式研究性学习, 培养学生的观察能力

在高中生物的教学和学习过程中应一如既往的贯彻研究性教育的理念, 研究性学习是老师和学生、学生和学生共同对问题展开讨论, 最终获得新知识的过程, 研究性学习能够使所有学生将所有的知识融会贯通, 培养学生对知识的运用能力, 这对培养学生的科学素养起到关键性作用。

观察是一种培养学生观察能力和发现问题能力的研究性学习活动, 生物知识起源于观察。“观察、观察、再观察”这句话是

世界著名高级神经活动创始人、俄国著名生理学家巴甫洛夫, 在他的研究所门口刻下的, 用这句话来说明观察在研究工作中的重要地位。世界著名的生物学家达尔文说过, 他没有突出的理解力和过人的机智, 他只是能够观察生活中稍纵即逝的现象, 并对其进行精细观察。由此可见, 观察在生活、学习、以及学科发展中的重要作用。

(二) 开展调查式研究性学习, 培养分析、解决问题能力

调研是一种能够培养学生综合素质和能力的探究性活动, 高中生物的许多知识和我们的日常生产生活联系比较紧密, 因此利用课余时间, 选择一些与生活联系比较紧密的生物学问题及案例开展社会调查、对调查结果进行分析整理, 并得到最终的调研结论。通过自己的亲身经历, 学生能够切身感受到开展生命科学研究对改善人类的日常生活将起到至关重要的作用。在调研活动过程中, 学生能够直接与社会相接触, 深入了解社会并能尽早的融入到社会中去, 这有助于的成长和成熟; 学生亲自通过观察、访问、查阅资料, 能够掌握调查和统计的基本流程和方法, 提高学生的信息获取和数据分析的能力。

在进行此项的研究性学习过程中, 教师提前做好动员工作和组织工作, 让学生明确本次研究性活动的目标并做好充分的准备, 观察后组织学生交流讨论, 汇报自己的观察到的现象并说出自己的观点。

三、结语

总而言之, 为适应现代化教育教学发展趋势, 优化课程教学效果, 提升学生的科学素养, 高中生物教师需要革新教学模式、丰富教学内容。鉴于此, 高中生物实践教学中, 教育工作者必须认真的设计和讲解体现生物科学素养的内容, 切实落实提高生物科学素养的培养目标。其中可以通过“渗透性”的研究性学习、通过设置独立的“研究性学习课程”来培养学生的科学素养, 实现培育学生科学素养的教学目标, 以此来为学生后续学习与发展奠定基础。

参考文献:

- [1] 陈明霞. 通过探究性实验提高学生科学素养 [C]. 云南师范大学硕士论文, 2005, 04.
- [2] 黄志良, 戴炳康. 生物教学中的科学素养的培养 [J]. 中学生物学, 2002 (12).
- [3] 牛永霞. 让生物教学走向研究性学习 [J]. 生物学教学, 2005, 6, 36 (3).
- [4] 朱晨艳, 吴瑞华. 国内外开展研究性学习情况的比较 [J]. 生物学教学, 2004, 29 卷 (10).
- [5] 宋广文. 研究型课程理论与实践 [M]. 山东: 山东大学出版社, 2002.