

新时代生物科学专业的核心素养及培养途径探究

民吉曲珍

(拉萨市第三高级中学 西藏拉萨 850000)

摘要:近年来,我国大力推进高中教育改革工作,倡导多元化教育。在新课程改革的背景下,高中生物教学活动变得更加灵活多样,学生的学习方式也更加的丰富多彩。在新课程改革理念的影响下,教师的教學理念就是行为也随之发生转变,这也使得生物科学专业的教学工作者需要不断提升自身的专业素质和知识技能,来适应新时代的教育培养的要求。本文通过深入研究生物科学专业的理论知识以及生物科学核心素养教学培训等相关工作进行深入研究,探索新时代生物科学专业核心素养培育的新途径。

关键词:新时代 生物科学专业 核心素养

中图分类号: G632.0 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.28.055

随着国际竞争压力的逐渐增强,科学技术进步已经成为各国发展的重点方向。然而,科学技术的进步不仅体现在专业人员对科学技术的创新工作,也体现在社会对于生活中科技的应用与适应。因此,想要从根本上发展科学技术,就必须要从基础教育方面进行改革。所以,我国开展新一轮课程教育改革,其中针对高中生的生物课程教学工作提出了关于生物科学核心素养的新型教学要求。从理论与实践两个方面提高学生对科学素养的培养,通过科学的学习方法和长期的积累,帮助学生探索生物科学的本质和生物科学的原理。根据高中生物课堂教学要求的基础上,使学生具备生物学的基础理论,创新转化课堂学习内容,整合教育资源,转变课程基础教学模式,营造良好的学习氛围,为社会提供新兴具有生物科学专业核心素养的人才奠定基础。

一、生物科学核心素养基本概念界定

(一) 核心素养

核心素养是经历长期学习和实践中获得的基本科学素养,对学生的学学习、研究以及未来的发展都具有良好的促进作用,也是个人为了适应社会生存而逐渐形成的一种能力。核心素养是有层次性的,学生需要通过学习和实践来获得相关的知识和技能,从而内化自身的道德修养,寻找解决问题的方法,形成相应的人生观、价值观,在面对不同的社会环境时,都能够顺应时代的发展,以提高个人的核心素质。

(二) 学科核心素养

学科核心素养是各个学科基于课程教学的素质要求,使学生在进行学校课堂知识的学习过程中对这一学科所包含的文化内涵、学习方法以及实践过程等方面的综合学习。在进

行基本学科素养培育的同时,还要注重学生综合能力的提高,核心素养主要是针对学生个体,为适应社会发展而提出的一个构想,是一种跨学科的概念。每个科目对于学生学科素质的培养重点不同,以生物学的课程为例,生物学的核心学科素养主要包括生命观念、科学思维、科学探究等三个方面。

(三) 生物学核心素养

根据我国新课标中,规定的高中生物学学科素养,而确立的核心素养主要包含生命观念、科学思维、社会责任和理论探究四个方面,有学者指出,生物学科的学科素养,具有全面性发展性^[1]。其中,生命观念主要指的是在社会生活中所能见到的具有生命体征的现象,并对其进行简单的概括和解释,对于某个生命体的生命特征以及规律进行综合概括,进而形成抽象化的思考方式。科学思维是通过,事实现象和基础的逻辑概念来对自然界中的生命体进行基本的认识,是社会认识事物的主要途径。理论研究是通过对生活中的生物学现象进行观察,并对其中发现的问题进行实验研究,对研究所得到的结论进行详细分析的能力。社会责任则是一种超越学科的社会概念,也是生物学科的核心素养的重要组成部分之一,学生通过对生物学知识的学习和认识,提出了自身对于生物科学的观点,利用课本知识来对生活中出现的问题进行合理的解决和应用。

二、高中生物科学核心素养培养的意义

(一) 有利于学生形成正确的生命观念

生命观念是生物学所能体现的主要学科核心素养的标志之一,教师可以在生物学课堂中辅助学生建立良好的生命观念,使学生了解生物学的建立结构和功能观。例如,在进行

蛋白质课程的学习过程中,不同蛋白质所具有的功能性是不一致的,所以教师要帮助学生了解不同蛋白质的结构,以及它们所具有的不同功能。同时,在高温条件下,蛋白质就会失去自的活性,其自身的空间结构也随之遭受破坏,这都是需要学生进行实践观察所得到的结论。正确的生命观念有利于学生形成良好的进化和适应观,从而理解达尔文的生物进化论,明白适者生存的重要性,所有的生物都需要适应环境的生长,经过生物淘汰机制,最终形成适合环境进化的标准来生长^[2]。还能够帮助理解细胞的发育、繁殖、分裂、衰老和死亡等历程,明白在细胞层次上的平衡观念。对于生物形体所存在的随时随地都会有不同的细胞繁殖和死亡,以保持生物形体的稳定发展。例如,人体内部的各个器官和系统都需要进行分工合作,协调统一才能维持人的正常生存,共同维持自身生态系统的平衡。

(二) 有助于学生形成科学的思维方式

学生的科学思维是在利用专业的办法解决实际问题的过程中形成的,所以在生物学的教学过程中,想要帮助学生养成的科学思维,就要从专业科学的角度出发。例如,在生物课堂教学中,对于细胞中元素和化合物的教学过程中需要从分子的角度上开始教学,帮助学生了解多种细胞元素与化合物的活动轨迹。同时还要了解到生物界与非生物界之间存在的相同点和不同点,不仅需要掌握单一生物学的知识,还要对不同的生物系统知识进行学习,进而开始总结归纳。以孟德尔的遗传定律为例,分离定律和自由组合定律全是通过假说演绎的方法来推断出来的,而假说演绎法是生物科学当中经常运用到的一种研究方法,通过了解生物活动的现象,提出相关问题,归纳现象中存在的相同点,提出假设,然后进行演绎推理实践,从而得出实践结果。摩尔根在孟德尔遗传定律的基础上证实了基因在染色体上,同时,魏斯曼也通过个体细胞在分裂前后的染色体数目是恒定的,判断出精子与卵细胞在生长过程中经过了数量减少的阶段,由此可见,科学的思维方式在生物学中的重要地位^[3]。

(三) 有助于学生形成科学的探究精神

学生在学习生物学的过程中,所需要具备的核心素质,就是要可以根据观察生物体发生的部分现象,然后提出相对应的问题,并在提出合理的假设之后,能够去寻找推演的相关证据来验证自身所提出的假说,从而进行规律总结。学生利用学习过程中所掌握的研究方法和实验步骤来加强自身对于大自然的好奇心和求知欲望,并在研究过程中适当进行团

队协作,共同探索生物实践过程中所遇到的问题。同时,高中的生物学课堂学生必须要掌握一定的实操能力,学会在基础的教学过程后能够自己完成简易的生活实践,例如,在进行DNA和RNA的细胞分布实验过程中,学生需要通过使用校实验室的甲基绿和吡罗红试剂,根据课本中的实验步骤的指导下来进行实践,观察细胞与试剂之间的反应。在生物课堂实践过程中,尽可能地提供学生的探索能力,提高学生的综合素质,在观察细胞分裂实验中,学生可以进行分组实验,两两配合,从洋葱根尖的物质提取到载玻片的制作,都可以由学生自主进行。既可以培养学生动手能力,也能够促进同学之间的合作能力,让实际生活与生物学实验联合起来,提高学生的参与热情。

三、高中生物科学核心素养培养存在的问题

(一) 学生方面存在的问题

从学生的角度来看,学生对于生物的学科素养的理解普遍具有狭义性,在科学思维和科学探究两方面,学生的表现较预期效果来看略有差别。学生对于生命观念知识的掌握较为良好,但在遗传学的理解方面有所欠缺。从科学思维的角度来看,学生对于模型和构建方面的知识掌握较好,但无法对新的生物环境进行合理的分析,无法熟练地掌握生物学知识。在学科研究方面,学生对于生物实验的原理和相关步骤的知识掌握较少,但在社会责任方面,学生的整体水平较高,具有较好的生态保护意识,并且可以积极加入社会实践当中。随着科学技术的发展,学生获得生物学知识的途径比较多,但大部分学生对于生物学知识的关注度普遍较低,通过课堂来主观获得生物学知识的意识不强。因此,想要提高学生对于生物学知识的理解程度,就需要增强学生的学习兴趣,进一步提高学生的学习效率。

(二) 教师方面存在的问题

加强对学生的核心素养的培育,是当前高中教育工作者的普遍共识。但对于核心素养的认识大部分还处于初级阶段,教师对于在课程教学时实行课程改革的自信心普遍不足,对于生物学中学科素养的认识能力偏低。同时,在实践过程中教师也缺少对学生核心素养的引导,无法在课堂中落实相关素养的教学工作。并且,传统的课堂学习模式也限制了核心素养教育观念的融入,教师的教育观念以及教学模式已经深入扎根在教师的心中,每个教师都有自己独特的教学方式。所以,对于新的教育理念和教学方式,大部分教师很难在短时间内转变自己的教学理念和教学方法,这也是影响学生生

物学核心素养培育的重要方面。

（三）学校方面存在的问题

学校方面存在的主要问题是缺少专业的生物学实验操作人员，生物学教师没有积极地利用学校的实验室进行相关实验，导致很多生物学实践操作课程无法在实验室进行。并且大部分学校的生物学实验设备以及实验试剂都较为缺失，稍微复杂的实验都无法在学校进行展开，这也使得教师会将大部分实验课程通过 PPT 演示或视频资料的形式来进行讲解，从而导致学生的探究精神较低，参与热情较差。

四、高中生物科学核心素养培养策略

（一）创建合作学习课堂

学生学习生物学理论的主要方式就是通过学校的教学，培养学生的学科核心素养是学校和教育工作者的主要责任。通过调查显示，学生对于生命观念和社会责任两方面的生物学比较顺利，而在科学探究和理论探究方面的认识不足。所以，教师需要发展学生的长处来弥补学生的短处，以“细胞增殖”课程为例，教师可以通过模型构建的方式来帮助学生化繁为简，将生物知识进行具象化处理，从而达到良好的课堂效果。这样的教学方式不但能够帮助学生树立抽象思维，还能够通过模型的方式培养学生的科学思维。同时，在构建模型的过程中，学生可以积极主动地发现问题，并通过同学间的协作探讨或向老师请教来获得实验的结果。而合作式教学一直是我国高中教育过程中倡导的教学模式，同学相互的交流探讨更能够激发学生的科学思维，突出学生的课堂主体地位，使学生在交流的过程中更高效地发现和解决问题。同时，还能够提高自身的语言表达能力和逻辑思维能力，促进同学间互帮互助，共同提高自身的理论研究能力，在合作中增强彼此的社会责任意识，全面促进学生的生物学素养的发展。

（二）创设真实问题情境

随着互联网的发展，学生获得生物学知识的途径也逐渐增多，对于多样化的网络环境，高中生需要具备相应的分辨能力，从批判的角度来看待社会热点话题。教师可以在课堂中通过热点性的话题来建立课堂情境，引导学生针对热点话题中的看法来发掘，其中包含的相应的生物知识，让学生学会从生活中发现生物学现象，并找出其中所涉及的生物学知识。例如在学习“细胞的全能性”时，教师都会引用克隆羊多莉的例子，而大部分的同学普遍都已经了解过克隆羊的相关知识，导致这一教学案例对学生并不具有吸引力。所以教

师需要转变教学案例，可以利用“基因编辑双胞胎”“儿童基因编程”等新型社会热点事例来加强学生对课堂讨论的参与热情，帮助学生在社会热点话题中获得生物专业知识，并学以致用，认识生活中的生物学现象。

（三）增强学生课堂参与度

学生对于生物知识的学习兴趣浓厚，将兴趣与知识相联系，就能使学生在生物课程中学习到更多的生物知识，提高学生的生物学核心素养。一个新颖的生物教学模式能够起到激发学生学习兴趣的作用，而教师所选用恰当的教学方法，在生物课堂的教学过程中具有关键的作用。但在应试教育的背景下，大部分教师的课堂教学普遍以教师为主，特别是在习题训练课程中，大部分都采用教师讲解，学生只需要进行习题的练习即可。但在课程改革的要求下，教师需要根据学生的实际学习进度设置不同难度的问题，将生物学知识转化为一个个专业问题，引导学生进行回答。通过循序渐进的教学方式，引导学生进行知识总结，培养学生科学思维和理论研究能力，增强学生在课堂上的存在感，提高学生对生物学的兴趣。

结语

现如今，国家间的竞争就是综合国力的竞争，而综合国力的竞争，实质上就是人才的竞争。教育作为培养人才的重要途径之一，它对学生综合素质的提高以及其自身的全面发展具有重要的作用，同时也是社会和民族发展的动力源泉，是决定中华民族伟大复兴的重要因素。所以，提高学生的科学核心素养，对于教育工作的开展是非常重要的，新课程标准的改革也在不断强调生物科学对学生自身科学核心素养发展的重要性，培养学生对于生物科学的核心素养，不仅能够提高学生自身的能力，也能够为社会生物科学人才的培养奠定良好的基础。

参考文献

- [1] 王晓宇, 黄胜琴. 生物学学科核心素养下的“博物馆+教学”培养模式[J]. 中学生物教学, 2021(26): 2.
- [2] 张荣佳. 例谈高中生物学学科核心素养的培养方法[J]. 中学生物教学, 2021(6): 2.
- [3] 贺紫荆. 高中生物学教学中培养学生核心素养的策略探析——以“种群的特征”为例[J]. 中学生物教学, 2021(21): 2.

作者简介

民吉曲珍(1992.3—), 女, 藏族, 籍贯: 西藏拉萨, 本科, 研究方向: 高中生物教学。