

基于双碳理念的高中生物学教学策略探究

关天同

梁山县第一中学

摘要：双碳理念，即碳达峰和碳中和的简称，是指通过减少碳排放、增加碳吸收等措施，达到减缓气候变化的目标。在当前全球气候变化问题日益严重的背景下，双碳理念在教育教学中的渗透与实施显得尤为重要。本文结合高中生物学教学就“双碳理念”在课堂中的教学渗透展开探究，在了解双碳理念下的高中生物学教学价值的基础上，本文分别提出深挖教材知识点、创设双碳主题教学情境、积极开展生物学实验、加强碳中和习题练习等教学策略，以帮助高中生更好地理解双碳理念，从而实现高质量的生物学教学。

关键词：双碳；高中；生物学；教学策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.12.011

引言

在当前全球气候变暖的背景下，双碳理念已经成为各国共同应对气候变化的重要战略^[1]。作为培养未来社会栋梁的高中生物学教学，更应该积极响应这一理念，将双碳理念融入教学过程中，帮助学生们认识到保护环境、减缓气候变化的紧迫性和重要性。高中生物学作为培养学生科学素养和环保意识的重要学科，将双碳理念融入其中，不仅有助于提升学生的环保意识，还能促进学生对生物学知识的深入理解与应用。但是，实际教学中传统的生物学教学模式注重知识的灌输和记忆，忽视了学生的主动参与和实践能力的培养，导致学生对生物学科的兴趣不高，难以将所学知识应用到实际生活中。这也成了开展双碳理念教学的阻碍。为此，本文积极思考如何在高中生物学教学中渗透“双碳理念”，提出有效的教学方法。

一、基于双碳理念的高中生物学教学价值分析

（一）有利于教学思想的传承与创新

高中生物学教学是高中课程体系中的一门重要课程，围绕双碳理念开展高中生物学教学，能够更好地指导并实践马克思主义环境哲学思想^[2]。马克思主义环境哲学思想强调人与自然的和谐共生，认为人类社会的发展必须建立在尊重自然、保护自然的基础之上。在此思想上结合双碳理念开展教学，不仅帮助学生掌握生物学知识，同时，也能帮助学生深入理解马克思主义环境哲学思想，进一步认识人类生产生活对自然环境所造成的影响，进而帮助学生树立正确的环境保护理念。且双碳理念下的高中生物学教学促进教学思想的创新，教师在教学中采

取更加灵活多变的教学策略与方法，注重教学理论与实践的结合，从而培养学生的创新精神，提高学生的实践能力。低碳理念本身与我国绿色转型背景下的可持续发展观是相互呼应的，基于这样的观点能带领学生更深入地认知人与自然的关系，也为开展课程思政，促进学生树立正确的生态文明观念打下基础。

（二）有助于培养生态文明建设的碳中和人才

双碳理念的核心是减少碳排放、增加碳吸收，实现人与自然的和谐共生^[3]。在我国经济全面发展的背景下，需要大量的碳中和人才支持我国的发展，也就对相关的教育教学提出新的要求。传统的教学模式下，生物学教学时存在课程内容脱节的情况，并未很好地与生态文明教育衔接起来，导致生物学教学较浅，学生的社会责任感意识不强，对绿色低碳理念的认知也不深。双碳理念开展生物学教学，能够培养具有可持续发展意识的碳中和人才，进而为高校和社会蓄积人才力量。基于双碳理念的生物学教学，也成为高中学科教育培养新型人才的主要路径。

（三）有助于培养学生的环保意识

生物学作为一门研究生命现象及其规律的学科，本身就蕴含着丰富的环保理念。通过将双碳理念贯穿于生物学教学中，可以让学生从生命现象的本质出发，认识到保护地球生态环境的重要性，进而培养起自觉的环保意识。在生态文明建设的大背景下，于高中生物学教学中渗透双碳理念，不仅有利于学生了解我国国情与政策，也有利于渗透生命健康教育，帮助学生形成合理的认知，从而为社会发展做出贡献。在双碳理念的指导下，生物

学教学可以更加关注生态系统的平衡与稳定,探讨生物与环境之间的相互作用关系。这样不仅能帮助学生理解生命的奥秘,还能引导学生从生态学的角度看待问题,提高学生解决实际问题的能力。实施生态文明教育的目的是让学生在教学中树立生态道德观,引入双碳理念,不仅帮助学生从现实问题深入思考,也能更好地培养学生的环境道德观念。

二、基于双碳理念的高中生物学教学策略

(一) 深入挖掘教材知识点,有效渗透双碳理念

高中生物学教材中有许多内容与“碳”相关,如光合作用、呼吸作用、生态系统的物质循环等。这些知识点不仅是生物学教学的核心内容,也是渗透双碳理念的重要载体。在教学过程中,教师可以深入挖掘这些知识点,将其与双碳理念相结合,引导学生从碳循环的角度理解生命现象和环境保护的重要性。例如,在讲述光合作用时,教师可以强调植物通过光合作用吸收二氧化碳、释放氧气的过程,并指出这一过程对维持大气中碳氧平衡的重要作用^[4]。同时,教师可以引导学生思考如何通过植树造林、保护植被等方式增加绿色植物的数量,从而提高碳吸收能力,为实现碳中和目标贡献力量。在讲述呼吸作用和生态系统的物质循环时,教师可以引导学生认识到生物体在呼吸过程中会释放二氧化碳,而生态系统的物质循环则使得碳元素在生物圈中不断循环。教师在此可以补充双碳理念下,如何减少人类活动对碳循环的干扰,如减少化石燃料的使用、提高能源利用效率等,从而实现减缓气候变化的目标。这样的教学方式能够使学生将双碳理念与生物学知识紧密结合,提高学生的学习兴趣 and 积极性,同时也能让学生更好地理解并践行双碳理念。在深入挖掘教材资源的基础上,教师引导学生将教学内容与实际生活结合起来,不仅可以增强学生的双碳环保意识,也能加深学生对概念的理解。

(二) 创设双碳主题情境,营造双碳教学氛围

在高中生物学教学中,创设双碳主题情境能够直接在教学中有有效渗透双碳理念,也有助于引导学生主动思考和积极探究,从而深入理解双碳理念的重要性及其在实际生活中的应用。高中生物学教学中可以搭建的双碳主题教学情境有多种,教师应当结合具体的教学内容和学生的实际情况选择合适的内容搭建双碳情境。首先,

教师借助多媒体教学工具,展示与双碳理念相关的图片、视频等素材,营造直观、生动的双碳主题情境。如全球气候变暖、冰川融化、极端天气等现象的图片或视频,通过教学展示带领学生认识过度的碳排放对生态环境造成的恶劣影响。随后,教师结合生物学教学知识,阐述所展示图片与视频素材背后所涉及的科学原理,帮助学生深入理解双碳理念的科学依据。教师还可以结合社会热点话题,创设双碳主题的讨论或辩论情境。例如,教师可以引导学生就“如何应对全球气候变暖”这一话题进行讨论,让学生发表自己的观点和看法,并尝试提出可行的解决方案。在学生围绕主题讨论的基础上,不仅能够激发学生的思考能力和创新精神,还能够增强学生对双碳理念的认同感和责任感。在学生讨论结束后,教师设计双碳主题的实践活动,让学生在在实践中体验和感受双碳理念的实际应用。如组织学生开展校园低碳生活实践活动,引导学生从身边小事做起,如节约用水、用电、减少一次性用品的使用等,通过实际行动践行双碳理念。有条件的情况下,还可以引导学生参与社区环保活动或环保志愿服务,让学生在实践中了解双碳理念在社会中的应用,培养学生的社会责任感和环保意识。通过创设双碳主题情境,学生能够更加深入地了解双碳理念,认识到其在生态文明建设中的重要作用,从而在日常生活中积极践行双碳理念,为我国的绿色转型和可持续发展做出贡献。这样的教学方式不仅能够激发学生的兴趣和探究欲望,还能培养学生的思辨能力和创新精神。在构建双碳主题情境时,教师应着重关注以下三个方面的考量:其一,情境设置应紧密结合学生日常生活实际,以促使学生能够产生共鸣,增强学习的实效性;其二,情境应具备一定的启发性,能够引导学生进行深入思考,挖掘双碳主题的深层内涵;其三,情境应具备开放性特征,鼓励学生积极表达个人观点和看法,进而培养学生的创新精神与批判性思维能力。

(三) 积极开展生物学实验,有效巩固双碳理念

双碳理念在高中生物学中的教学渗透,要从实验教学入手,帮助学生真切地感受“双碳”在课堂中的应用。以检测生物组织中的脂肪实验为例,传统的切片方法虽然经典,但存在着实验材料浪费和切伤手的风险。为了改进这一问题,教师可以采用双刀片法或涂片的方法。

双刀片法通过使用两把刀片相互协作,能够更精确地切取组织样本,减少材料的浪费。而涂片法则通过将组织样本均匀涂抹在载玻片上,使得观察更为方便,同时也降低了切伤手的风险。在还原糖鉴定和酶促反应实验中,传统的加热方式往往采用酒精灯^[5]。然而,这种方式不仅会产生大量的CO₂排放,还存在一定的安全隐患。为了避免实验过程中的安全问题,教师选择使用恒温水浴箱代替酒精灯加热。恒温水浴箱通过控制水温来保持实验环境的稳定,不仅可以减少CO₂的排放,还可以避免酒精灯可能引发的火灾等安全隐患。除了改进实验操作和装置外,教师鼓励学生利用日常生活中的材料自制生物模型和实验工具。例如,利用泡沫、大头针等材料,学生可以制作出真核生物细胞模型和DNA分子结构模型。这种自制模型的过程不仅可以提高学生的实践能力,还可以培养学生的创造力和对生物学的兴趣。且随着线上教学的普及,教师也可以引导学生在家中进行微型生物实验。这些实验可以利用家庭中的常见物品进行,如利用放大镜和水滴来模拟显微镜,或者使用洋葱鳞片叶等废弃材料作为实验材料。通过这些微型实验,学生可以在家中进行生物学实践,培养学生的实践能力和环保意识。且实验结束后,教师要引导学生回收可循环使用的实验材料,对于实验过程中水产生的一些实验材料,要按照实验室的处理要求对其进行绿色处理。通过在实验教学中的渗透,以进一步巩固学生的低碳环保认知。

(四) 加强碳中和习题练习,内化双碳理念

加强碳中和习题练习是帮助学生内化双碳理念的有效途径之一。通过针对性的习题训练,学生可以巩固所学的生物学知识,并可以深入理解双碳理念并能够在实际问题中的应用。为此,教学中抓住习题进一步双碳理念,教师需要深入思考。教师设计双碳理念的相关生物学学习题时,首先要应注重题目的多样性和层次性。在综合考虑学生水平的同时,设计一些基础性的习题以巩固学生对双碳理念的基本认识,比如说识别碳循环过程中的关键环节、理解光合作用和呼吸作用对碳平衡的影响等。也要设计一些综合性、应用性的习题,引导学生运用所学知识分析实际问题,比如分析不同能源使用方式对碳排放的影响、提出降低碳排放的有效措施等^[6]。通

过设计一些符合学情的碳中和习题展开练习,可以帮助学生更好地理解生态文明建设的内涵。此外,教师在设计相关习题时要注意题材的创新,可以多结合社会热点以及时事新闻,设计一些富有现实性的习题,比如从全球气候变化入手,让学生分析思考如何在日常生活中践行双碳理念。最后,教师要关注习题的讲解与反馈,通过练习引导学生方式总结,让学生理解碳中和、碳达峰,进一步巩固知识,增强双碳意识,并培养学生运用所学知识解决实际问题的能力。

结语

综上,随着环境问题关注度的提升,在实行“碳中和、碳达峰”的大背景下,于高中生物学教学中渗透“双碳理念”有助于培养碳中和人才,为实现未来的可持续发展奠定良好基础。低碳教育推动高中生物学课堂教学改革,不仅帮助学生树立环保理念,也帮助学生塑造正确的思想价值观念。教师作为实施双碳教学的主要角色,应当深入理解双碳理念,以进一步完善高中生物学教学,从而帮助学生将课本中的绿色理念应用到实际生活中去,让学生能够真正地学以致用,从而培养学生的可持续发展观念,让高中生也承担起应承担的责任与使命。

参考文献

- [1] 夏志强,李宗芸. “双碳理念”在高中生物学教学中的渗透[J]. 教学与管理, 2023(3): 78-81.
 - [2] 张国艳. 高中生物教学中对于“双碳”理念的渗透[J]. 高考, 2023(22): 63-65.
 - [3] 杨健钊,朱新广. 面向碳达峰与碳中和的植物合成生物学[J]. 合成生物学, 2022, 3(5): 23.
 - [4] 宗海俊. 基于深度学习的高中生物学大单元主题教学策略探析[J]. 高考, 2023(15): 73-75.
 - [5] 郝琦蕾,苏华玲,袁秋丽. 基于高中生物学教材内容开展生命教育的教学策略探析[J]. 课程教学研究, 2023(5): 18-24.
 - [6] 刁娅,罗艳春. 基于STEAM教育理念的高中生物学教学策略[J]. 中学生物教学, 2023(2): 31-33.
- 作者简介: 关天同, 1972-11-29, 男, 山东省梁山县人, 汉族, 大学本科, 中学一级教师, 研究方向: 生物学教学。