

Research on Biology Practice Activity Teaching Based on Innovation Ability Cultivation

Qin Li

Qinhuai Science and Technology High School of South Middle School, Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract

The paper explores the key role of innovation ability in biology teaching, emphasizing its definition, significance, and importance in high school biology practice activities. It elaborates in detail on three aspects: activity selection and design principles, activity content and organizational arrangements, and teaching resources and support. By cultivating students' innovative abilities, constructing exploratory experiments and projects, and providing necessary teaching resources and support, it can effectively promote their understanding and learning experience of biology. By conducting in-depth research on the selection, design, and organization of activities, as well as the provision of teaching resources and support, we can better understand how to promote students' innovative thinking and creativity, thereby laying a solid foundation for their future learning and career development.

Keywords

innovation ability training; high school biology; practical activities; teaching strategy

基于创新能力培养下生物学实践活动教学研究

李勤

南师附中秦淮科技高中, 中国·江苏 南京 210000

摘要

论文探讨了创新能力在生物学教学中的关键作用, 强调了其定义、意义以及在高中生物实践活动中的重要性, 针对活动选择与设计原则、活动内容与组织安排以及教学资源与支持三个方面进行了详细阐述。通过培养学生的创新能力, 构建探索性实验和项目, 提供必要的教学资源和支持, 可以有效促进学生对生物学的理解和学习体验。通过深入研究活动的选择、设计和组织, 以及教学资源和支持的提供, 我们可以更好地了解如何促进学生的创新思维和创造力, 从而为他们未来的学习和职业发展奠定坚实基础。

关键词

创新能力培养; 高中生物学; 实践活动; 教学策略

1 引言

在当今知识密集的时代, 教育的目标不仅仅是传授知识, 还包括培养学生的创新能力。在生物学教学中, 创新能力的培养至关重要, 因为它不仅可以帮助学生更深入地理解生物学概念, 还可以为他们未来的职业生涯做好准备。

2 理解创新能力在生物学教学中的重要性

2.1 创新能力的定义与意义

在教育的背景下, 创新能力是指产生新想法、方法或

问题解决方案的能力, 以及有效实施它们的能力。它包括创造力、批判性思维、解决问题的能力、适应性和承担风险的意愿。从本质上讲, 它使个人能够跳出框框思考、挑战传统并制定创造性策略来应对各个领域遇到的挑战。在生物学教学领域, 创新能力至关重要, 因为它不仅可以促进对生物学概念的更深入理解, 还可以为学生提供在日益复杂和动态的世界中茁壮成长所需的基本技能。在生物课堂的范围内, 创新以多种形式表现出来, 从实验设计和数据分析到研究结果的解释和假设的制定。具有较强创新能力的学生表现出在规定的课程之外进行探索、从事独立研究和对现象提出替代解释的倾向。他们表现出好奇心驱动的心态, 不断寻求新的探究途径, 并利用新兴技术来促进他们对生物过程的理解^[1]。

创新在重塑传统教学方法和将学习环境转变为探索和发现的动态中心方面发挥着关键作用。通过鼓励学生采用创新思维方式, 教育工作者可以培养一种探究、实验和协作的文化, 让学生感到有能力质疑既定的范式, 挑战先入之见,

【基金课题】 论文系2023年度江苏省教育科学规划重点课题《促进科技创新人才培养的高中生物学拓展课程开发与实施研究》阶段成果(项目编号: B/2023/03/44)。

【作者简介】 李勤(1975-), 女, 中国江苏宿迁人, 硕士, 副高级专技六级, 从事高中生物教学研究。

并为科学知识的进步做出贡献。从本质上讲,创新是点燃学生对生物学的热情的催化剂,推动他们更深入地参与和更有意义地学习体验。创新能力不仅仅局限于学习方面,还延伸到科学研究、技术创新和社会发展领域。作为未来的科学家、工程师、政策制定者和企业家,具备强大创新能力的学生已准备好应对紧迫的全球挑战,从气候变化和生物多样性丧失到公共卫生危机和粮食安全。他们创造性思考、有效协作和适应不断变化的环境的能力使他们成为积极变革的催化剂,推动各个领域的创新和进步。总之,创新能力是生物教学的核心,是培养学生求知欲、批判性思维和解决问题能力的基石。通过将创新作为指导原则,教育工作者可以激励学生突破知识的界限,解决复杂的问题,并为科学和社会的进步作出有意义的贡献^[2]。

2.2 高中生物学实践活动的意义

高中生物的实践活动通过提供在现实世界中应用理论知识的实践机会,在增强学生的学习体验方面具有巨大的价值。这些活动是抽象概念和有形经验之间的桥梁,让学生对生物现象和过程有更深入的理解。通过实践参与,学生可以培养观察、实验、数据分析和批判性思维等关键技能,这些技能是在生物学及其他领域取得成功的基础。实践活动通过提供一个动态和互动的探索和发现平台来丰富学生的学习。与传统的课堂讲座不同,传统的课堂讲座往往依赖于被动的信息传递,实践活动让学生积极参与学习过程,培养更深层次的好奇心和探究意识。通过操作材料、进行实验和直接分析结果,学生可以更深入地了解生物学原理和概念,从而加强他们的理论知识并提高记忆力。此外,实践活动通过鼓励协作、解决问题和独立探究来促进主动学习和学生参与。在小组中,学生面临的挑战是交流想法、分担责任并集体集思广益解决科学问题。通过这种协作过程,学生不仅可以培养基本的团队合作和沟通技巧,还可以接触到不同的观点和方法,从而促进对生物学的更全面的理解。实践活动通过提供创造力、实验和探索的机会,在培养学生的创新能力方面发挥着至关重要的作用。在实验室环境中,鼓励学生设计和进行实验,分析数据并独立得出结论。这种探究式学习的过程不仅激发了批判性思维和解决问题的能力,还培养了求知欲和探索新想法的意愿。通过参与动手实验和探索,学生会跳出框框思考,挑战假设,并开发创新的科学探究方法。高中生物实践活动是增强学生学习经验和培养观察、实验、批判性思维和创新能力等基本技能的宝贵工具。通过提供探索和发现的实践机会,这些活动使学生能够在学习中发挥积极作用,促进对生物学概念和过程的更深入理解。此外,实践参与促进了协作、解决问题和独立探究,为学习界及其他领域的成功奠定了基础。最终,通过将实践活动整合到生物学教育中,教育工作者可以激励下一代科学家和创新者突破知识的界限,为生物学领域和整个社会作出有意义的贡献。

3 设计基于创新能力培养的生物学实践活动

3.1 活动选择与设计原则

在选择和设计高中生物实践活动时,必须遵循几项原则来指导教育工作者,以确保学生的有效性和参与度。在开始选择和设计活动之前,教育工作者必须建立明确的目标,概述学生应该通过参与实现的目标。目标应与课程标准保持一致,旨在发展与生物学相关的特定知识、技能和能力。此外,教育工作者必须定义可衡量的学习成果,表明学生在活动结束后时应达到的预期掌握水平。通过明确定义目标和成果,教育工作者为学生提供成功的路线图,并确保活动对他们的学习之旅作出有意义的贡献。有效的实践活动应该通过向学生展示具有挑战性但可实现的任务来激发他们的好奇心、创造力和批判性思维。教育工作者应努力设计能够吸引学生兴趣、激发想象力并激发对生物学概念和现象的深入探究的活动。任务应精心设计,以鼓励探索、实验和解决问题,营造一种环境,让学生感到有能力承担风险并接受失败,作为学习过程的一部分。通过结合挑战和新颖的元素,教育工作者可以激励学生积极参与材料,并从他们的学习体验中获得更大的满足感。将现实生活中的应用和案例研究融入活动设计中,可以通过将理论概念与实际情况联系起来,增强学生对生物学的理解。教育工作者应从当前的科学研究、环境问题和社会挑战中汲取灵感,设计与学生的生活经历和兴趣产生共鸣的活动。通过在现实世界的场景中将学习情境化,教育工作者可以展示生物学在解决气候变化、生物多样性丧失和公共卫生危机等紧迫的全球问题方面的相关性和重要性。此外,现实生活中的案例研究为学生提供了将他们的知识和技能应用于真实问题的机会,为他们未来在生物学领域的学习和专业努力做好准备。高中生物实践中的活动选择和设计原则强调了设定明确的目标和学习成果、制定鼓舞人心和具有挑战性的任务以及将设计锚定在现实生活中应用的重要性。通过遵守这些原则,教育工作者可以创造有意义的学习体验,吸引学生,培养批判性思维,并培养对生物学在他们周围世界的复杂性和相关性的深刻理解^[1]。

3.2 活动内容与组织安排

在组织高中生物实践活动时,对内容和组织的一丝不苟对于确保有效的学习成果至关重要。这包括选择合适的生物学主题或课程内容,设计引人入胜的探索性实验或项目,以及构建合理的时间表和学习过程。组织成功的生物学实践活动的第一步是选择符合课程标准和学生兴趣的相关且引人入胜的主题或课程内容。教育工作者在选择主题时应考虑学生的不同兴趣和学习风格,确保他们迎合不同的偏好和能力。此外,应根据主题在生物学领域的重要性以及与学生日常生活的相关性来选择主题。通过选择与学生兴趣和经验产生共鸣的主题,教育工作者可以培养更大的参与度和学习热情。一旦选择了主题或课程内容,教育工作者就可以设计探

索性实验或项目,为学生提供在实际环境中应用理论知识和科学原理的实践机会。这些实验或项目应精心设计,以鼓励学生的探究、批判性思维和解决问题的能力。它们还应该旨在促进协作和团队合作,营造一个合作的学习环境,让学生可以分享想法、见解和发现。通过设计引人入胜且有意义的实验或项目,教育工作者可以激发好奇心和好奇心驱动的探索,使学生能够掌握自己的学习并更深入地理解生物学概念和过程。结构良好的时间表和学习过程对于最大限度地提高生物学实践活动的有效性和确保学生实现他们的学习目标至关重要。教育工作者应仔细计划活动的时间和持续时间,为教学、实验、数据分析和反思分配足够的时间。此外,教育工作者应考虑活动的节奏,确保活动以可控的速度进行,并确保学生有足够的时间吸收和内化关键概念。通过制定合理的时间表和学习过程,教育工作者可以优化学生的参与度和参与度,促进有意义的学习体验,激发对生物学的终生热情。高中生物实践活动的内容和组织在塑造学生的学习体验和成果方面起着至关重要的作用。通过选择适当的主题或课程内容,设计引人入胜的实验或项目,并构建合理的时间表和学习过程,教育工作者可以创建一个动态和互动的学习环境,促进学生之间的探究、批判性思维和协作。最终,这些活动为学生提供了宝贵的机会,让他们亲身探索生物学的奇迹,激发对自然世界的好奇心和热情。

3.3 教学资源与支持

在促进成功的高中生物实践活动时,确保提供足够的教学资源并提供教师指导和学生支持是关键组成部分。这包括确保必要的实验设备和数据,同时在整个学习过程中为教育工作者和学生提供全面的支持。教师的主要职责之一是确保进行计划活动所需的实验设备和数据的可用性和充足性。这需要进行彻底的库存检查,以确认显微镜、移液器、培养皿和化学试剂等基本实验室设备的可用性。此外,教师必须确保访问进行实验或分析数据所需的相关生物标本、样本和数据集。在缺乏特定设备或资源的情况下,教师可能需要探索其他选择,例如与当地大学、研究机构或科学供应公司合作以确保必要的资源。通过确保所需实验设备和数据的充足性,教师可以促进计划活动的顺利有效地执行,最大限度地

减少干扰并最大限度地为学生提供学习机会。教师指导和学生支持是成功的生物学实践活动的基本要素,因为它们们在促进学生学习和参与方面发挥着关键作用。应为教育工作者提供全面的培训和资源,以有效地领导和促进活动,确保他们做好充分准备,解决学生的问题,提供指导,并根据需要提供帮助。教师应在教育工作者和学生之间建立清晰的沟通渠道,使学生能够在整个学习过程中寻求帮助、提出问题和获得反馈。教职员工应该随时提供支持和指导,无论是通过面对面的互动、虚拟办公时间还是在线交流平台。此外,主办单位可考虑指派导师或朋辈导师,为学生提供额外的支持和帮助,特别是那些可能需要额外帮助或鼓励的学生。通过提供教师指导和学生支持,教师可以创建一个支持性的学习环境,促进学生之间的协作、信心和学业成功。总之,确保所需实验设备和数据的充足性,并提供教师指导和学生支持是成功的高中生物实践活动的重要组成部分。

4 结语

创新能力在生物学教学中的重要性不容忽视。通过精心设计的实践活动,学生得以跳出传统学习范式,积极探索、实验和解决问题,从而培养批判性思维和创造性解决问题的能力。教育工作者的关键在于提供丰富的学习体验和充分的支持,激发学生的好奇心和热情,并引导他们成为未来的创新者。因此,将创新能力纳入生物学教学的核心,不仅有助于学生在学习上取得成功,还能培养他们在社会和职业领域的竞争力。在未来,我们期待看到更多教育工作者以创新为导向,为学生提供更富意义和挑战性的学习机会,从而共同推动生物学教育的发展,为社会进步和科学创新作出更大的贡献。

参考文献

- [1] 李芸梅.思维导图在高中生物教学中的应用价值与实践策略[J].中国多媒体与网络教学学报(下旬刊),2023(11):207-209.
- [2] 刘影,钟鸿波.浅析高中生物综合实践活动设计与实施策略[J].学苑教育,2023(28):85-87.
- [3] 姚静静.在高中生物教学中渗透德育的策略[J].试题与研究,2023(25):13-15.