

高中生物教学中培养学生高阶思维能力的实践

张燕梅

陵川县第一中学校

摘要：高中生物教学旨在培养学生科学素养和高阶思维能力，而实践是培养高中生高阶思维能力的有效途径之一。通过实践，学生可以将课堂所学知识与实际生活相结合，提高问题解决能力、创新能力和批判性思维。本文将探讨在高中生物教学中，如何通过实践活动培养学生的高阶思维能力，以及实践活动对学生的学习效果和综合素质发展的积极影响。

关键词：高中生物；高阶思维能力；实践策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2024.10.050

引言

随着教育的深入改革，培养学生的高阶思维能力已成为教育领域的重要目标之一。高阶思维能力包括分析、评价、创造等方面的能力，是学生在面对复杂问题时能够进行有效思考和解决的关键。高中生物作为自然科学的重要学科，不仅要求学生掌握基础知识，更要求学生能够运用所学知识解决实际问题，培养高阶思维能力显得尤为重要。

一、高阶思维能力的定义

高阶思维能力是指在认知活动中，能够进行复杂的分析、综合、评价和创造的能力。它不仅包括对已有知识的理解和应用，更重要的是能够进行深层次的思考和推理，解决复杂问题并产生创新性的见解。高阶思维能力超越了简单的记忆和重复，涉及到对信息的深入理解、灵活运用和创造性发展。在生物教学中，培养学生的高阶思维能力可以使他们更好地理解生物学概念，解决生物学问题，并在现实生活中应用所学知识解决复杂的生物学挑战。

二、高中生物教学中培养学生高阶思维能力的重要性

（一）适应新时代教育需求

随着科技的快速发展和信息时代的到来，社会对于人才的需求也在不断变化。具备高阶思维能力的人才能更好地适应这种变化，更好地应对未来的挑战。因此，高中生物教学需要注重培养学生的高阶思维能力，以满足社会对于人才的需求。新时代的教育强调学生的主体性、主动性和创造性。高阶思维能力正是培养学生这些能力的关键所在。通过培养学生的高阶思维能力，可以使他们更加主动地参与到学习中来，更加深入地思考和理解学科知识，从而更好地发挥他们的创造性和创新能

力。高中生物教学必须适应新时代教育需求，注重培养学生的高阶思维能力，为他们的未来发展打下坚实的基础。

（二）促进学科知识的深入理解

生物学作为一门自然科学，具有广泛而深奥的知识体系。仅仅依靠记忆和背诵是难以真正掌握和理解这些知识的。通过培养学生的高阶思维能力，可以使他们更加深入地分析和思考生物学知识，发现其中的规律和联系，从而更好地掌握和理解学科知识。高阶思维能力有助于学生形成系统的知识体系。生物学知识之间是相互联系、相互影响的，只有将这些知识有机地组合在一起，才能形成完整的知识体系。通过培养学生的高阶思维能力，可以使他们更加清晰地认识到各个知识点之间的联系和区别，从而形成更加完整和系统的知识体系。高阶思维能力还有助于学生将生物学知识与其他学科知识进行融合。通过培养学生的高阶思维能力，可以使他们更好地将这些学科知识进行融合和交叉，形成更加全面和深入的认识。

（三）提升解决实际问题的能力

在现实生活中，我们经常会遇到与生物学相关的各种实际问题，如环境污染、食品安全、疾病防控等。这些问题往往需要运用生物学知识进行分析和解决。通过培养学生的高阶思维能力，可以使他们更加熟练地运用所学知识，从多个角度分析问题，提出切实可行的解决方案。高阶思维能力不仅要求学生具备扎实的生物学基础知识，还要求学生具备灵活运用知识的能力、批判性思维和创造性思维。这些能力使他们在面对实际问题时，能够迅速找到问题的关键所在，提出有针对性的解决方案，并能够在实践中不断优化和完善方案。

（四）推动学生的终身学习和自我发展

随着社会的不断进步和科技的快速发展，新知识、

新技能不断涌现,终身学习已经成为每个人的必备能力。高阶思维能力作为终身学习的核心,能够使学生在面对新知识、新技能时保持敏锐的洞察力和求知欲,持续学习、不断进步。通过在高中生物教学中培养学生的高阶思维能力,可以使具备自主学习的能力,能够主动寻找学习资源、制定学习计划,并根据自己的学习需求进行调整和优化。同时,高阶思维能力还能够帮助学生形成自我反思和评价的能力,能够对自己的学习过程和成果进行客观分析,找出不足之处并加以改进。

三、高中生物教学中存在的问题

(一) 理论过多, 实践不足

生物学是一门实验性很强的学科,许多概念和原理都需要通过实验和观察来验证和加深理解。然而,由于实践环节的缺失,学生往往只能依靠教师的讲解和书本上的描述来学习,缺乏直观的感受和体验。这使得学生对生物学的理解停留在表面,难以形成深入的认识。实践是创新的源泉,通过实践操作,学生可以发现问题、提出假设、进行实验验证,从而培养创新思维和解决问题的能力。然而,由于实践环节的缺失,学生往往只能被动接受知识,缺乏主动探索和发现问题的机会。这使得学生在面对实际问题时,往往缺乏独立思考和解决问题的能力。

(二) 教学内容和方法单一

目前,许多高中生物教学仍然过于依赖传统教材,而这些教材往往内容陈旧,缺乏与现实生活和社会发展的紧密联系。这导致学生学到的知识与实际需求脱节,难以适应未来社会的挑战。在传统的教学模式中,教师往往采用单一的讲授式教学,即教师讲解、学生听讲的方式。这种教学方式缺乏互动性和参与性,容易使学生感到枯燥乏味,难以激发他们的学习热情和兴趣。由于教学内容和方法缺乏多样性和灵活性,学生往往只能被动接受知识,缺乏独立思考和解决问题的能力。这种情况不利于培养学生的创新精神和创造力,限制了他们未来的发展潜力。

(三) 课程理念认识模糊

生物课程不仅仅是对生物学知识的传授,更强调对学生思维能力、创新能力、实践能力等综合素质的培养。然而,由于教师对课程理念的认识模糊,往往只关注知识点的传授,而忽视了对学生高阶能力的培养。这使得教学方向偏离了课程的核心目标,无法有效地促进学生的全面发展。在缺乏清晰课程理念指导的情况下,教师

可能难以确定哪些内容是学生真正需要掌握的,哪些方法是最适合学生学习的。这可能导致教学内容过于庞杂或过于简单,教学方法单一或无效,从而降低了教学效果和学生的学习兴趣。

(四) 教学评价方式单一

目前,很多高中生物教学主要以考试成绩作为评价学生的主要标准。然而,考试成绩只能反映学生在特定时间和条件下的知识掌握情况,无法全面反映学生的思维能力、创新能力、实践能力等综合素质。这种评价方式忽视了学生在学习过程中的努力和进步,也无法准确评估学生的真实水平。当学生意识到只有考试成绩才是评价他们的唯一标准时,他们可能会过于关注应试技巧而忽视对生物学知识的深入理解和应用。这种评价方式容易使学生产生功利心态,缺乏对学习的真正兴趣和热情。

四、高中生物教学中培养学生高阶思维能力的实践策略

(一) 促进启发性教学

教师在教学过程中提出具有启发性和深度的问题,引导学生主动思考、质疑和探索。这些问题可以是关于生物现象的解释、生物技术的伦理问题或未解决的科学难题等,激发学生的好奇心和求知欲。通过设计生动有趣的教学情境,让学生置身于真实或虚拟的生物学环境中,激发他们的情感投入和认知探索。例如,组织生物观察实验、模拟科学考察或生物技术应用案例讨论等。鼓励学生自主获取信息、探索问题,并形成自己的见解和结论。教师可以提供相关资源和指导,但更多地让学生通过实验、调查、文献研究等方式进行探究,培养其主动学习和独立思考能力。在学生探究的过程中,及时给予积极的反馈和指导,帮助他们克服困难、纠正错误,并深化对生物学概念的理解。教师可以借助讨论、个性化指导或评估反馈等方式,促进学生思维的进步和发展。在启发性教学中,要鼓励学生提出新的观点、构建自己的理论,并勇于质疑传统观念和权威观点。通过开展辩论、设计项目或参与科学竞赛等活动,培养学生的批判性思维和创造性思维能力。

(二) 实施案例分析法

教师可以选择与生物学相关的真实案例,如生物技术应用、环境保护案例、生物伦理问题等。这些案例可以是科学研究成果、新闻报道或学术争议,能够引起学生的兴趣并涉及复杂的生物学概念和现实问题。

在教学过程中,教师可以引导学生对所选案例进行深入分析,包括了解案例背景、收集相关信息、识别问题和挑战、分析各种因素的影响等。学生需要通过多角度思考,结合生物学知识进行分析和探讨。基于案例中的具体情境和问题,教师可以提出一系列引发思考的问题,引导学生对案例进行讨论和思辨。这些问题可以涉及生物学原理、伦理道德、社会影响等方面,激发学生的思考和探索。通过案例分析,鼓励学生提出创新的解决方案和建议,发展自己的见解,并探讨可能的改进和发展方向。教师可以引导学生运用生物技术、环境保护政策、生物项目设计等方面的知识,提出可行性解决方案。

(三) 提倡小组合作学习

教师可以将学生分成小组,每个小组由3-5名学生组成。可以根据学生的兴趣、能力和学习风格进行分组,让学生在小组内有更好的互动和合作。教师可以给每个小组分配一个特定的任务或问题,要求小组成员共同研究、讨论和解决。任务可以是实验设计、案例分析、科学辩论、项目制作等,要求小组成员共同参与并贡献自己的观点和想法。在小组合作学习过程中,教师可以提供一些合作学习指导,包括如何分配任务、如何协调合作、如何共同决策等。同时,教师也要鼓励学生积极参与、相互尊重和支持。在小组合作学习中,教师可以设定时间和机会让小组成员之间进行讨论和交流。这可以通过小组讨论、角色扮演、展示报告等形式来实现,激发学生的思辨和创造性思维。每个小组任务完成后,教师可以引导小组成员进行总结和反思,包括小组合作的优点和挑战、学习到的知识和技能。这有助于学生从小组合作中提取经验教训,进一步提高合作学习效果。

(四) 利用多媒体技术辅助教学

在高中生物教学中,教师可以结合生物学知识,制作包含图片、动画、视频等元素的多媒体课件。这样的课件可以帮助学生更加直观地理解抽象概念,激发他们的兴趣。通过使用生物模拟实验软件,学生可以在虚拟环境中进行实验操作,观察实验现象,改变实验条件,并获得实验结果。这能够增强学生的动手能力和实验设计能力。教师可以引导学生利用在线资源,如生物学网站、生物学教学视频、学术期刊文章等,拓展课堂学习内容,深入了解前沿科研成果和相关知识。利用多媒体技术,可以进行虚拟实地考察,如通过视频展示生态系统、动物行为、植物生长等情况,让学

生在课堂上有身临其境的感受。在生物教学中,多媒体技术可以帮助教师将生物学知识与其他学科知识进行整合,如物理、化学、数学等,促进跨学科学习和综合能力的培养。

(五) 设计科学探究项目

设计科学探究项目对于高中生物教学可以帮助学生更深入地理解生物学知识,培养他们的科学研究能力和创新思维。选择与学生生活和学习密切相关的主题,或者选择与当前热点问题相关的主题,以吸引学生的兴趣。比如,可以选择研究植物生长与环境因素的关系、动物行为模式的研究等。让学生围绕一个具体的生物学问题展开深入研究,鼓励他们提出自己的假设,并设计实验或调查方案来验证假设。例如,可以探究食物链中不同级别生物的相互作用。引导学生设计科学合理的实验方案或调查方法,提供必要的实验设备和材料。学生需要收集数据、进行观察、记录实验过程,并进行数据分析和结果总结。要求学生将研究项目的结果以口头或书面形式进行展示,并撰写研究报告。学生可以运用图表、图片、实验数据等形式来展示研究成果,并分享他们的发现和思考。

结语

综上所述,通过实践活动,高中生物教学可以培养学生的观察力、实验设计能力、数据分析能力以及创新思维,使他们在探索未知领域时更具备自信和独立思考的能力。这不仅有助于学生更深入地理解生物学知识,也为他们未来的科学研究和职业发展打下坚实的基础。因此,实践活动在高中生物教学中扮演着不可或缺的角色,对学生的学习效果和综合素质发展具有积极的促进作用。

参考文献

- [1] 李保林. 高中生物教学中学生高阶思维能力的培养[J]. 学苑教育, 2023(14): 79-81.
- [2] 邢鸿福. 高中生物学教学中培养学生高阶思维能力的实践研究[D]. 淮北师范大学, 2023.
- [3] 李林玉. 高中生物教学中思维导图促进学生高阶思维能力发展的策略研究[D]. 黄冈师范学院, 2023.
- [4] 付绿倩. 高中生物实验教学中培养学生科学思维能力的实践研究[D]. 温州大学, 2020.
- [5] 臧蓉. 高中生物教学中对学生逻辑思维能力培养的实践与研究[J]. 中学生物学, 2012, 28(11): 16-18.