

探讨高中生物学教学中培养学生科学思维的有效途径

梅丽萍

安远县第一中学

摘要：高中生物学教学不仅仅是知识的传授，更重要的是培养学生的科学思维能力。科学思维是学生全面发展的基础，能够帮助学生更好地理解和应用生物学知识。本文探讨了在高中生物学教学中，如何通过有效的教学策略和方法培养学生的科学思维。文章分析了科学思维在生物学教学中的重要性，提出了多种培养途径，如问题导向教学、实验教学、跨学科的思维融合、探究式学习等。通过具体的教学实践，旨在为提升高中生物学教学质量，培养学生的创新能力和解决问题的能力提供思路和参考。

关键词：高中生物学；科学思维；教学策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.06.043

引言

在当前的教育背景下，培养学生的科学思维成为提升其综合素养的关键任务之一。科学思维不仅是学生应对学术挑战的重要工具，也是他们适应未来社会发展需求的核心能力之一。在高中生物学教学中，传统的教学方式侧重于知识的传授，但却忽视了思维能力的培养。随着教育改革的推进，如何通过有效的教学方法激发学生的思维潜能，尤其是在生物学这一自然科学领域，成为教育者需要解决的重要问题。本文将从科学思维的定义与重要性出发，探讨在高中生物学教学中培养学生科学思维的多种有效途径，旨在为教育实践提供一些思路与参考。

一、科学思维在高中生物学教学中的重要性

在我国，高中生物学课程涵盖分子与细胞、遗传与进化等必修模块，其中生物学科学素养的培养是核心素养的重要组成部分，也是高中生物学教学中的重点和难点。生物学不仅传授基础知识，还承载着培养学生科学思维的重任，能够帮助学生更好地理解和应用生物学知识，提高他们的综合科学素养。

当前，我国正在实施可持续发展战略和科教兴国战略，着重强调资源节约型的发展模式，并注重人才的培养与储备。在这种背景下，传统的教育观念和教学模式已经无法适应新时代人才培养的需求。因此，高中生物学教学必须致力于培养学生的科学思维能力，为学生未来的全面发展提供支撑。通过改进教学方法和模式，教师能够帮助学生构建严密的逻辑思维，培养批判性思维、创新能力和问题解决能力。

在生物学教学中，科学思维的培养不仅能够帮助学生更好地理解学科知识，还能促进他们的全面发展。这一过程使学生在学习生物学的同时，能够逐步形成正确

的价值观、世界观和人生观，并将所学的知识应用到实际问题中。通过加强科学思维的培养，高中生物学教学为学生进入大学或走向社会后持续学习和发展奠定了坚实的基础。因此，教师应当结合当前的教育形势和时代需求，优化教学内容和方法，全方位提升学生的科学思维能力。

二、培养学生科学思维的有效途径

（一）问题导向教学法

问题导向教学法是指通过设置问题情境，引导学生参与到问题解决中，实现知识学习与思维发展的综合教学方法。在课堂上，教师首先要设计好问题，要让学生对所学内容产生兴趣和好奇心，同时也能激发学生的求知欲和思维积极性。在教学过程中，教师要根据学生的年龄特点和认知规律，设计富有趣味性、启发性、创新性的问题情境。问题情境能够将学生带入知识学习中，引导学生深入思考、主动探究，并在解决问题的过程中掌握知识技能和方法。

在教学“细胞呼吸的原理和应用”时，可以设计“为什么培养酵母菌要通气，而利用酵母菌生产葡萄酒时却要密封”这一问题情境。首先向学生介绍细胞呼吸的方式，有氧呼吸与无氧呼吸的过程，通过提问学生为什么培养酵母菌要通气，而利用酵母菌生产葡萄酒时却要密封这一问题，使学生积极思考有氧呼吸与无氧呼吸的区别。随后教师设置问题情境：为什么跑步时提倡慢跑；皮肤破损较深或锈钉扎伤后为什么要及时破伤风针？最后教师引导学生利用已学过的知识解释这些生命现象。

通过以问题为导向教学法引导学生解决实际问题，可以有效提高教学效果。教师在设计教学活动时要把握好情境导入环节、情境创设环节、学习探究环节、总结拓展环节等四个环节。通过以“为什么培养酵母菌要通气，

而利用酵母菌生产葡萄酒时却要密封”这一问题为起点，设置有价值的情境导入新课，并让学生对所学知识进行自主探究和思考，从而培养学生的科学思维能力。

（二）实验教学与探究式学习

科学思维的培养是一个循序渐进的过程，不能一蹴而就。高中生物教师应重视对学生科学思维的培养，而实验教学是培养学生科学思维的有效途径之一。在实验教学过程中，教师应引导学生对实验现象进行观察，并对实验过程进行分析和总结，培养学生的科学思维能力。在学习“光合作用的原理和应用”内容时，教师可以通过演示实验来激发学生的学习兴趣，并让学生自主探究光合作用的原理。通过对光合作用原理的探究，学生不仅能够加深对光合作用原理的理解，还能够将实验成果运用于实际生活中，从而促进科学思维的发展。

探究式学习是一种以问题为中心、以合作为基础、以实践为导向的教学方式。在探究式学习过程中，学生可以根据自己所掌握的生物学知识和技能来提出问题。在学习“被动运输”这一节内容时，教师可以让学生探究“水分是怎么进出植物细胞”这个问题。教师可以让学生分组讨论、查阅资料等，并提出解决方案。通过这种教学方式不仅能够有效培养学生的科学思维能力，还能够激发学生的学习热情。

当然在探究式学习中也存在一定问题。教师应该在探究式学习过程中加强对实验教学过程的引导和管理，并根据实际情况及时调整实验方案。另外在探究式学习中也存在一定的误区，教师需要引导学生进行科学合理的猜想和假设，从而提高探究式学习的有效性。

（三）跨学科思维的融合

在生物学的教学中，教师可以将不同的学科进行整合，采用跨学科的思维来培养学生的科学思维。在学习光合作用时，教师可以从物理学和化学知识出发，结合科学原理和光合作用的实验数据进行讲解。在讲解光合作用时，教师可以结合学生所学的化学知识来讲解。如将学生所学的物质成分、反应方程式等可以通过化学原理来推导出来。这样可以有效地提升学生对知识的掌握程度，培养学生解决问题的能力。

另外，教师也可以将生物学知识与其他学科相结合。在学习生态系统时，教师可以结合生物学、经济学、地理学和生态学等多学科知识进行讲解。通过这种方式，可以更好地帮助学生理解生态系统是如何运作的。教师可以根据生态学原理来讲解生态系统中动植物之间以及

生态系统中不同生物之间相互关系。教师还可以利用生态学原理来指导学生理解植物和动物的关系，从而使学生更好地理解和掌握生态系统。

在高中生物学教学中培养学生科学思维是非常重要的，能够有效地提高学生对生物学知识的理解程度。所以教师在进行生物教学时应该重视对学生科学思维能力的培养。通过多种途径来提高学生的科学思维能力和实践能力，并将其运用到实际中去。教师可以通过实验来锻炼学生的科学思维能力和实践能力。教师应该根据不同教学内容进行跨学科思维融合教学策略的选择和实施。通过这种方式可以提高学生对生物学知识的掌握程度以及科学思维能力。

（四）批判性与创新性思维的培养

批判性思维是指在面对事物时能够质疑现有的结论，不盲从权威，进行独立思考的能力。而创新性思维则是在已有知识的基础上，结合当前社会、科技发展和生活实际等多方面因素，创造性地提出新的见解的能力。在高中生物学教学中，批判性思维与创新性思维是学生科学思维能力的重要组成部分，也是提高学生综合素养的关键。

为了有效培养学生的批判性思维和创新性思维，教师需要根据生物学学科的特点，采用多样化的教学方式。教师可以通过引导学生从多个角度提出问题，鼓励他们思考和探索新的见解，培养学生的创新思维。同时，通过开放性问题的教学方式，激发学生的探究兴趣，使他们在思考中发现问题并提出解决方案。

在生物学的教学过程中，教师还应鼓励学生对所学知识进行批判性思考。在学习光合作用时，教师可以让学生提出“为什么光合作用需要消耗二氧化碳？”等问题，通过这些问题引导学生深入理解生物学现象，培养他们质疑和分析的能力。这种批判性思维的训练，不仅有助于学生更好地掌握生物学知识，还能提升他们的解决问题的能力 and 创新思维。

三、教学实践中的挑战与解决策略

（一）学生对科学思维的理解和接受度

在探究式教学实践过程中，部分学生可能会遇到自己思考的结果与教师所期望的答案存在差异的情况。虽然这种现象通常不会对学生的学习造成太大影响，但在某些情况下，学生可能因此无法完成探究任务。这一现象反映了教学与学生生活经验之间的关系，需要教师重新审视并解决这一问题。

学生往往对所学知识在实际生活中的应用缺乏理解,因此,教师应在教学过程中尽量多地融入与学生生活经验相关的内容,使学生能够将课堂知识与实际生活联系起来。在细胞的多样性与统一性这一章节,教师可以通过引导学生思考细胞在不同生物体中的多样性与共同性,帮助学生看到这些概念与现实生活之间的联系。例如,教师可以通过讨论人体内不同类型的细胞,如红细胞、神经细胞和肌肉细胞的结构与功能差异,帮助学生理解细胞的特殊化如何使得人体能够执行不同的生理功能。同时,教师还可以结合日常生活中的实例,如食物中的细胞或植物的细胞,来展示细胞的统一性和基本构成,从而加深学生对细胞共同性与差异性的理解。

为增强学生对科学思维方法的理解,教师也可以与家长进行沟通,共同关注学生的思维发展,提供日常生活中的观察和体验指导。通过家校合作,教师可以更好地帮助学生从生活中发现问题,并培养他们的科学思维能力。

(二) 传统教学方法与科学思维培养之间的矛盾

在传统教学方法中,教师通常将自己视为知识的传授者,课堂的主要任务是知识的讲解。然而,这种方式无法有效激发学生的思维和探究欲望,尤其是对于科学思维的培养不足。随着教育观念的转变,新兴的教学方法如探究式学习、合作学习等逐渐被提出,但这些方法与传统的教学模式存在一定的矛盾。

为了适应新时代对科学思维培养的要求,教师应该让学生成为学习的主体。在“降低化学反应活化能的酶”这一章节中,教师可以通过启发式教学,让学生主动探讨酶如何通过降低反应活化能促进生物化学反应的过程。通过实验或模拟情境,学生可以亲自观察酶对化学反应速度的影响,并自主提出问题、设计实验验证假设。在这一过程中,教师不再是单纯的知识传递者,而是引导者和支持者,鼓励学生通过实践活动和思考,深入理解酶在生命过程中发挥的关键作用。此外,通过鼓励学生与同伴讨论和分享实验结果,教师能帮助他们在互动中进一步深化对酶作用原理的理解,培养他们的科学探究能力。

(三) 教师角色的转变与课堂管理策略

科学思维的培养要求教师不仅具备较高的专业素养,还需要在教学中转变传统的教育观念,并在教学方法、课堂管理等方面不断进行创新。教师应根据新课程标准

的要求,重视科学思维的培养,为学生提供更多的探索和思考空间。

教师在课堂上的角色不再是单纯的知识传授者,而应充当学生的指导者和帮助者。通过小组合作探究、项目学习等形式,教师可以引导学生从实际问题出发,进行思考、实验和讨论。此外,合理的课堂管理也是成功培养学生科学思维的重要保障。教师应合理分配学生的学习任务,关注不同层次学生的学习需求,通过差异化教学使每个学生都能够充分参与课堂活动。

为了提升自己在科学思维培养中的能力,教师还需要不断提升自身的专业素养。通过学习心理学和教育学等相关理论,教师可以更好地理解学生的学习特点和思维发展。教师应积极参与专业发展和培训,提高自己的课堂管理能力和教学方法,确保能够有效地将科学思维的培养融入到日常教学中。

通过这些方法,教师不仅能够帮助学生提高对生物学的兴趣,还能促进他们全面发展,培养出具有创新能力和批判性思维的学生。

结语

高中生物学教学不仅是传授学科知识的过程,更是培养学生科学思维的关键环节。科学思维的培养有助于学生深化对学科知识的理解,并能在解决复杂问题时展现出创新能力和批判性思维。通过问题导向教学、实验探究、跨学科融合等策略,教师能够激发学生的思维活力,培养他们主动探索的兴趣。教育改革的推进要求教师不断优化教学方法,提升自己的教学素养,真正将学生的思维能力培养融入日常教学中。未来的生物学教学,应进一步强化科学思维的培养,使学生不仅能够掌握知识,还能在实践中创新并解决实际问题,为其终身学习和社会发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 肖卫彬,朱慧.高中生物学教学中培养学生科学思维的实践——以智能浇花器的设计与制作为例[J].中学生物教学,2021,(13):45-47.
- [2] 赵冰,文静.培养学生科学思维能力的途径[J].中学生物教学,2023,(15):33-35.
- [3] 王均强.培养科学思维的高中生物学教学模式创新与实践[J].中学生物教学,2021,(30):49-50.
- [4] 张云.高中生物学教学中科学思维的培养策略[J].中学生物教学,2021,(18):11-13.
- [5] 梁胜男.高中生物学教学中培养科学思维的策略[J].学园,2022,15(15):16-18.