

# 高中生物教学中学生科学思维与创新能力培养

张秀敏

山西省临汾市第五中学校

**摘要：**本文深入探讨了在高中生物教学中培养学生科学思维与创新能力的策略，主要关注科学思维培养和创新能力培养两个重要方面。在科学思维培养方面，文章强调了提升问题意识与提问能力以及实践性学习与实验设计的关键性。对于提高学生的问题意识和提问能力，通过促使学生提出挑战性问题 and 培养主动提问的习惯，有助于引导他们更深入地思考生物学知识。同时，实践性学习与实验设计被认为是激发学生实验兴趣和提高实际应用认知的关键手段。通过实地考察、生物标本展示等实践性学习活动，学生能够亲身体验生物学科的实际应用，从而深入理解相关概念。在创新能力培养方面，本文强调了鼓励科研意识的培养、跨学科整合与创新思维培训以及利用先进技术手段的关键性。通过设计科研项目和引导学生运用科学方法解决实际问题，有助于培养学生的科研能力和创新思维。跨学科整合与创新思维培训被认为是提高学生对不同学科知识整合能力和解决问题能力的有效途径。利用先进技术手段如虚拟实验和科技工具，可以提供更广泛的实践机会，培养学生面对新情境时的创新思考和问题解决能力。

**关键词：**高中生物教学；科学思维；创新能力；实践性学习；跨学科整合；先进技术；学科表现；学业规划；综合素养

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.10.125

高中生物教学致力于培养学生对生命科学的深刻理解和激发其科学思维与创新能力。通过采用一系列策略，如提升学生问题意识、推崇实践性学习、引导科研项目设计、跨学科整合以及利用先进科技手段，教师能够在教学中有效地培养学生这两方面的能力。这些策略不仅对学生在生物学科的学科表现产生积极影响，同时对他们未来的学业规划和整体素养提升具有深远影响。通过这些教学方法，学生将更全面地理解生物学概念，提高实际操作能力，并展现更强的科学思维和创新意识，为未来的学术和职业发展打下坚实基础。

## 一、科学思维培养策略

### 1. 提升问题意识与提问能力

在高中生物教学中，提升问题意识与提问能力被认为是培养学生科学思维和主动学习的至关重要的策略。首先，激发学生提出具有挑战性问题是关键的教学手段。引导学生参与有趣而具有挑战性的问题探讨，能够有效激发他们的科学思维。设计富有启发性的问题不仅能够唤起学生对生物学知识的好奇心，还有助于培养他们主动思考的习惯。这种问题的设计拓展了学生对生物学的认知，同时激发了他们在学科学习中提出问题的积极性。其次，引导学生养成主动提问的习惯是提高问题意识与提问能力的关键途径。在教学中，教师鼓励学生自发提问，并及时给予积极回应，从而建立起积极向上的提问氛围。通过培养学生从问题中挖掘知识的能力，教师可以有效地帮助他们理解生物学的复杂概念。这种主动提问的习惯不仅能够激发学生在课堂中的积极参

与，还提高了他们对问题的敏感度和思考深度。

总体而言，通过促使学生提出具有挑战性的问题和引导学生培养主动提问的习惯，可以显著提升高中生物教学中学生的问题意识与提问能力。这样的教学策略不仅有助于激发学生对生物学的浓厚兴趣，还培养了他们主动学习的态度，为未来更深入的科学研究和学科发展奠定了坚实的基础。

### 2. 实践性学习与实验设计

在高中生物教学中，实践性学习与实验设计扮演着不可或缺的角色，为培养学生的科学实验兴趣和提高实际应用认知提供了关键手段。首先，实践性学习方式的运用至关重要，因为它能够激发学生对实验的浓厚兴趣。通过设计各种实践性学习活动，如实地考察、生物标本展示等，教师有机会引导学生亲身体验生物学科的实际应用。这不仅使学生更加深入地理解生物学概念，还能够激发他们对生物学的热爱，培养实验意识和实际动手能力。其次，引导学生独立设计与进行生物实验是提升实验能力的关键一环。培养学生独立设计生物实验的能力，包括提出问题、制定实验方案、收集数据和进行分析，有助于激发学生创造性思维，加强其科学思维水平。通过实验设计，学生不仅能够深入了解生物学原理，还能够锻炼解决问题和创新思考的本领。这一过程不仅令学生在实践中学有所得，还培养了他们对科学研究的浓厚兴趣，为未来的深入学科研究和实际应用打下坚实基础。

综上所述，通过采用实践性学习方式激发学生实验

兴趣，并引导学生独立设计与进行生物实验，高中生物教学中的这些教学策略有效提升了学生的实验能力和实际应用认知。这样的实践性学习和实验设计的教学手段既有助于学生对生物学科的深层次理解，同时也为他们未来从事生物学研究和实际应用提供了必要的科学实验基础。

### 二、创新能力培养策略

#### 1. 鼓励科研意识的培养

在高中生物教学中，鼓励科研意识的培养被认为是提升学生实践能力和创新思维的至关重要的策略。首先，通过设计科研项目成为培养学生实践能力的有力途径。教师在此方面可以设计多样的科研项目，为学生提供深入实践的机会，从而有效培养其科研能力。引导学生选择感兴趣的生物主题，并深入进行科学研究，有助于提高他们对生物领域的专业认知。这样的科研项目设计不仅能够激发学生对生物学科的浓厚兴趣，还培养了他们独立进行科学研究的能力。其次，引导学生运用科学方法解决实际问题被看作是鼓励科研意识的关键环节。在教学中强调运用科学方法解决实际问题，有助于培养学生解决现实挑战的创新能力。透过实际案例，教师可以引导学生深入思考科学方法在解决问题中的应用，提高其创新思维水平。这样的强调实际问题解决的教学方式使学生更注重科学方法的实际应用，促使他们在解决问题时能够灵活运用科学原理。

总体而言，通过设计科研项目培养学生实践能力，并引导学生运用科学方法解决实际问题，有效鼓励了高中生物教学中学生的科研意识。这样的科研培养策略不仅推动了学生对生物学科的深入理解，还培养了他们独立思考和解决问题的能力，为未来从事生物学研究和实际应用奠定了坚实基础。

#### 2. 跨学科整合与创新思维培训

在高中生物教学中，跨学科整合与创新思维培训被视为培养学生创新能力和思维广度的关键性策略。首先，将生物学科与其他学科整合被认为是一种高效的方法，可拓展学生的思维广度。教师通过促使学生跨学科思考，将生物学科与化学、物理等学科整合，旨在培养综合性创新思维。通过项目合作等方式，学生得以增加对不同学科知识的整合能力，从而更好地理解生物学科与其他学科的关联性，拓展他们的学科视野。其次，进行创新思维培训被认为是提高学生创新意识和解决问题能力的有效手段。定期进行创新思维培训，包括解决问题的方法、创意思考等，有助于引导学生逐步培养创新意识，激发他们解决生物学科难题的主动性。通过培训，学生能够了解不同的创新思维方法，学习如何灵活

应用这些方法解决生物学科中的问题。这样的培训不仅提高了学生的创新意识，也增强了他们在面对复杂生物学问题时的解决问题的能力。

总体而言，通过将生物学科与其他学科整合，拓展学生思维广度，并进行创新思维培训，提高学生创新意识和解决问题的能力，可以有效促进高中生物教学中学生的跨学科整合和创新思维发展。这样的教学策略有助于培养学生更全面、综合的科学素养，为其未来在生物学科及其他相关领域的创新研究和应用提供有力支持。

#### 3. 利用先进技术手段

在高中生物教学中，利用先进技术手段，包括引入虚拟实验和模拟实践以及利用科技工具进行科研探究，是提高学生创新思考和问题解决能力的关键策略。首先，引入虚拟实验和模拟实践为学生提供更广泛的实践机会。通过虚拟实验和模拟实践，学生能够在虚拟环境中进行实验操作，培养面对新情境时的创新思考和问题解决能力。这样的实践方式不仅能够降低实验成本和风险，还能够增加学生的实践经验，促进他们在生物学科中的深度理解。其次，利用科技工具进行科研探究是提高学生实验设计和科技创新能力的有效途径。借助现代科技工具，如生物信息学工具、分子生物学实验设备等，学生可以开展深度科研探究。这样的科技工具不仅拓展了学生的实验范围，还提供了更先进的科研手段，促使学生在实验设计和科技创新方面获得更多经验。通过科技工具的运用，学生能够更好地理解生物学科的前沿技术和方法，培养他们在科学研究中的独立思考和创新能力。

综上所述，利用先进技术手段，包括虚拟实验和模拟实践，以及科技工具进行科研探究，可以有效提高高中生物教学中学生的创新思考和问题解决能力。这样的教学策略既满足了实验的实际需求，又引导学生积极探索科技领域，为其未来在生物学科及相关领域的实际应用和研究打下坚实基础。

### 三、科学思维与创新能力对生物学习的影响

#### 1. 学科表现的提升

学科表现的提升涉及多个方面，其中科学思维和创新能力被认为是两个至关重要的因素。首先，通过深入研究学生科学思维水平与生物学科成绩的关系，我们能够以数据统计和分析的方法，全面剖析科学思维在学术表现中的影响。这种系统的研究有助于揭示科学思维水平提升对学科表现的积极效果，为理解学生在生物学科中的学术成绩形成过程提供具体而深刻的见解。其次，创新能力对学科学习动力的激发是另一关键焦点。通过详尽考察创新能力对学生学科学习动力的影响，进行实

证研究,系统探讨创新能力提升与学科学习投入之间的关联,评估创新能力在学科表现中的实际作用。创新能力的培养不仅能提高学生对学科的兴趣,还能够激发他们更积极地投入学科学习,从而推动学科表现的全面提升。

总体而言,通过深入研究科学思维与学科成绩的关联性,以及创新能力对学科学习动力的激发,我们可以更全面地了解这两个因素在学科表现提升中的作用机制。这样的研究不仅有助于理论上对学科表现的深刻认识,同时为实际教学提供了有益的指导,促进学生在生物学科中实现更为显著的学术成绩提升。

## 2. 影响学生未来学业规划

学生的科学思维 and 创新能力水平对其未来学业规划产生着深远的影响。首先,通过深入研究学生科学思维和创新能力水平与未来职业规划的关联性,我们能够全面了解学生对生物学科的兴趣与发展方向。采用多种研究方法,如问卷调查和访谈,深入了解学生对生物学科的兴趣以及对未来职业的规划,分析其与科学思维和创新能力关联。这样的研究有助于揭示学生的科学思维和创新能力水平如何影响其对生物学科及相关领域的职业选择,为学生提供更符合个体兴趣和发展方向的规划建议。其次,创新能力对学科选择的影响是一个关键焦点。深入探究创新能力对学科选择的影响,分析学生在高中阶段创新能力提升是否影响其对生物学科的专业选择。通过长期跟踪调查,可以揭示创新能力在学科选择中的作用机制。这种研究有助于了解创新能力的培养对学生在学科领域的发展方向产生的实际影响,为学科规划提供科学的依据。

总体而言,通过深入研究学生科学思维和创新能力与未来职业规划的关联性,以及创新能力对学科选择的影响,我们能够更全面地了解这两者在学生未来学业规划中的作用。这样的研究不仅有助于学校和教育机构更好地引导学生进行科学思维和能力的培养,同时也为学生在未来的职业发展提供了更科学、符合个体兴趣的规划支持。

## 3. 学科综合素养的提升

学生的综合素养在很大程度上受到科学思维和创新能力的影响,特别是在生物学科中。首先,通过综合分析科学思维和创新能力对学生综合素养的影响,包括学科知识掌握、解决实际问题的能力、批判性思维等方面,可以全面了解这两者在学科综合素养提升中的作用。通过实证研究,评估科学思维和创新能力对学科综合素养提升的贡献度,有助于深入理解学生在综合素养方面的表现,为提高学科综合素养制定有效的教学策略

提供科学依据。其次,研究创新能力对学生在生物学科中实际应用认知的促进作用具有实际意义。通过案例分析和实际实验,深入了解学生在生物学科中如何运用创新能力解决实际问题,揭示创新能力的实际应用价值。这种研究不仅有助于验证创新能力在实际学科应用中的效果,还为学生在未来的职业和学术发展中提供更多实践经验。

综上所述,通过研究科学思维和创新能力对学生综合素养的影响,以及创新能力在生物学科中的实际应用认知,可以更全面地了解这两者在学科综合素养提升中的作用。这样的研究不仅有助于指导学科教学的改进,还为学科综合素养的培养提供更科学、实际的指导。

## 四、结语

通过对科学思维和创新能力的精心培养,学生在高中生物教学中能够更深刻地理解生物学概念,提升实践动手能力,并在解决实际问题时展现出更为出色的创新思维。这不仅对学科表现产生积极而深远的影响,更为学生未来的学业规划和综合素养的提升奠定了坚实的基础。在教学实践中,追踪和评估这些培养策略的有效性至关重要,我们应不断优化教学方法,以更好地推动学生科学思维和创新能力的全面发展。这种关注和努力将为学生的未来学习和职业道路提供有力支持,使其在不断变化的知识社会中蓬勃发展。

## 参考文献

- [1] 尹虎军. 在高中生物实验教学中培养学生科学思维能力的探究[J]. 高考, 2020(25): 45-46.
- [2] 黄雅君. 高中生物教学中学生创新思维能力的培养[J]. 数理化解题研究, 2016(33): 94.
- [3] 林海燕. 科学思维培养视域下的高中生物课堂教学[J]. 高考, 2022(22): 152-155.
- [4] 杜发利. 高中生物教学中学生思维能力培养的教学模式研究[J]. 智力, 2022(24): 60-63.
- [5] 吕平明. 高中生物教学中学生创新能力培养策略[J]. 西部素质教育, 2016, (20): 98-98.
- [6] 吴可语. 高中生物实验教学中学生创新能力培养策略探究[J]. 科学咨询, 2021(20): 232-233.
- [7] 曹丽娜. 高中生物学科教学中学生创新能力培养策略探究[J]. 现代盐化工, 2021, 48(05): 181-182.
- [8] 李军鹏. 思维能力培养视角下的高中生物实验教学策略研究[J]. 华夏教师, 2019(33): 29-30.
- [9] 柴国艳. 浅谈高中生物课堂教学中培养学生创新能力的措施[J]. 试题与研究, 2021(05): 88-89.