

# 创新问题解决与高中化学

闫云霞

山东省单县第五中学

**摘要:**高中化学教育的目标之一是培养学生的创新问题解决能力。在面对复杂的化学现象和实践困境时,学生需要具备独立思考、探索和解决问题的能力。而创新的实验教育正是为了促进学生的创新思维和问题解决能力而设计的一种教学方法。通过引入有趣且具有挑战性的实验项目,激发学生的好奇心和求知欲,培养他们的科学实践能力及解决问题的能力。实验教育还鼓励学生主动参与实验的设计和规划,通过提出问题、制定实验步骤和解释实验结果,培养学生的创新思维和实验设计能力。这样的实践性教学将帮助学生理解化学的实际应用,并为他们未来的学习和职业发展打下坚实基础。因此,创新的实验教育在高中化学教育中具有重要的意义。

**关键词:**问题解决;高中化学;创新策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.08.009

## 引言

传统的课堂教学往往侧重于知识的传授,而缺乏培养学生的创新思维和解决问题的能力。然而,现代社会对高中生的要求远不止于此。创新问题解决能力是学生在面对复杂的化学现象和实践困境时所需要具备的核心能力之一。为了促进学生的创新问题解决能力,在高中化学课堂中,创新的教学方法和策略变得至关重要。

## 一、高中化学教学中创新问题解决能力培养面临的问题

### (一) 课堂教学过于注重知识灌输和应试训练

传统的课堂教学往往过于注重知识的灌输和应试训练,忽视了学生的创新思维和实践能力的培养。在传统的课堂环境中,教师通常是知识的传授者,学生是被动接受者。课堂上,学生主要接收和记忆大量的知识点,而缺少对知识的深入理解和应用能力的培养。这样的教学方法容易使学生失去对知识的兴趣,并造成他们将学习置于应试压力下的困境。除此之外,传统的课堂教学模式往往缺乏实践性的探究机会。学生缺乏参与实验操作和解决实际问题的机会,无法真正将所学知识应用于实践中。这样的教学方式难以培养学生的实践能力和创新思维,无法满足未来社会对创造力和解决问题能力的需求。

### (二) 教师缺乏相关培训和指导

在传统的课堂教学中,教师主要扮演知识传授者的角色,而对于如何引导学生进行创新问题解决的活动,教师缺乏相关的培训和指导。教师往往没有掌握如何有效引导学生思考、设计实验、分析数据等方面的技巧和策略。由于缺乏专业的培训和指导,教师很难将创新思维和实践能力的培养融入教学实践中。他们不了解如何设计有挑战性的问题引导学生进行深入思考,也缺乏关于实验设计和数据分析的专业知识。这样的情况使教师在

课堂上无法有效地引导学生进行创新活动,限制了学生的创新潜力的发展。

### (三) 实验设备和实验室条件有限

在一些学校和教育机构中,由于缺乏资源投入和财政支持,实验设备和实验室条件存在一定限制。学生的实践探究能力和创新实验的机会受到了影响。由于设备和条件有限,学生很难有充足的实践机会进行探究性学习和创新性实验。他们没有机会亲自动手操作和进行实验设计,无法充分发挥实践环节在知识传授和应用能力培养中的重要作用。这限制了学生的创新思维 and 解决实际问题的能力培养。另外,实验设备和实验室条件有限也导致学生缺乏实践经验和技能的培养。在许多实验和实践活动中,学生需要通过实际操作和实验数据的分析,培养实践技能和科学思维。而缺乏设备和条件则会限制学生接触实际实验和实践,难以全面发展实践能力和创新思维。

## 二、高中化学教学创新问题解决能力培养的重要性

### (一) 培养学生创新思维和实践能力

培养学生创新思维和实践能力是通过创新的教学方法和策略来实现的。引入实验项目可以让学生亲身参与实验设计和操作,从而培养解决问题的能力。开放性的问题导向学习能够激发学生的思考和探索能力,帮助他们培养分析和创新思维。实践性的探究任务则通过实际问题提供了实践和应用的机会,进一步培养学生解决复杂问题的实践能力。通过这些方法和策略,学生可以培养出创新思维和实践能力的重要素养。

### (二) 创新问题解决能力对学生的职业发展至关重要

在当今竞争激烈的社会中,创新问题解决能力对学生的职业发展至关重要。对于化学相关专业或科研工作的学生来说,拥有创新思维和解决实际问题的能力是必

不可少的。创新问题解决能力使学生更具竞争力。在现实生活中，工作场景往往是复杂和多变的。只有具备创新思维和解决问题的能力学生才能在不断变化的环境中应对各种挑战，找到最有效的解决方案。这样的能力能够给学生在职场中赢得更多的机会和优势。创新问题解决能力开拓了学生的个人发展空间。通过培养创新思维和解决问题的能力，学生能够不断地自我突破和自我提升。他们能在工作中主动思考和创新，不断寻找更好的解决方案，并在实践中得到验证和成长。这种个人发展的追求将使学生在职业中获得更多的机会和发展空间。创新问题解决能力提高了学生的综合素质。培养创新思维和解决问题的能力需要学生具备良好的分析、思考和实践能力。

### （三）有助于激发学生的兴趣和主动性

创新的实验教育和问题导向的学习可以激发学生的兴趣和主动性，使他们更加积极参与学习。实验教育提供了实践和实验的机会，让学生亲自动手进行实验操作。这种实践性的学习方式激发了学生的好奇心和求知欲，让他们更主动地尝试和探索。学生通过参与实验，可以亲身体验科学的乐趣，从而激发他们的兴趣和热情。传统的课堂教学往往是教师主导的，而问题导向的学习则着重培养学生的独立思考和解决问题的能力。学生在面对开放性问题时，需要自主思考和提出解决方案，这样的学习方式更能激发学生的主动性和参与度。

## 三、高中化学学生的创新问题解决能力培养策略

### （一）引入实践性实验活动

通过亲自动手进行实验操作，学生可以在实践中学习和掌握化学知识，培养实验技能和动手能力。在实验活动中，教师可以引入具有挑战性和实际应用性的实验项目，激发学生的好奇心和求知欲。这些实验可以涉及化学反应、物质转化、能量转化等各个领域的实际情境。学生通过自主操作实验仪器和器材，观察实验现象并记录数据，从而培养实验观察和数据处理能力。实验活动也能够让学生学会严格的安全操作规范，提高他们的实验操作技巧和实验室管理能力。在实验过程中，教师应鼓励学生在观察、记录和分析实验结果的过程中思考和提出问题。学生可以分析实验结果所反映的化学原理和规律，发现其中的规律性和联系，进一步培养他们的科学思维和问题解决能力。教师还可以引导学生在实验结果的基础上进行思考和探索，提出自己的猜想和假设，并进行进一步的实验验证。通过实践性实验活动，学生不仅可以培养实验技能和动手能力，还可以提高他们的实验观察和数据处理能力。实验活动激发了学生对

于化学知识的兴趣和热情，使学习变得更加具有实际的意义和可操作性。

### （二）开放性探究课题

通过给学生提供开放性的课题，可以激发他们的主动思考和探索精神，培养他们的创新思维和解决问题的能力。在开放性探究课题中，教师可以提供一个问题或现象作为起点，如何调节酸碱溶液的pH值、控制金属氧化速率等。学生可以根据自己的兴趣和思考，深入挖掘和扩展这个问题，并提出自己的研究目标和假设。学生可以搜集相关的文献资料，了解问题的背景知识，明确需要解决的关键问题。接下来，学生可以设计实验方案来验证和解决问题。他们需要思考实验的步骤、材料和设备的选择，并确定实验数据的收集和分析方法。在实验过程中，学生需要遵守实验操作规范，记录实验数据并进行准确的观察和测量。通过实验结果的分析，学生可以验证他们的研究假设，并得出结论。在解决问题的过程中，教师应起到指导者和激励者的角色。教师可以与学生进行讨论和交流，引导他们进行深入的思考和分析。

### （三）问题导向的学习任务

问题导向的学习任务是一种有效的策略，可以促使高中化学学生深入思考和探索，并培养他们的创新问题解决能力。通过设计问题导向的学习任务，可以引导学生独立或合作地参与到解决一个化学相关的问题中，探究和应用化学知识。教师可以提供一个问题或挑战，例如如何改善水质、如何利用化学原理来处理废弃物等。学生需要自主思考和提出他们关于问题的猜想和思考，并对问题进行分析和拆解。这样的学习任务激发了学生的求知欲望和好奇心，并引导他们进行深层次的思考和探索。学生可以查阅书籍、文献资料、互联网等资源，了解和搜集与问题相关的化学知识。通过收集和整理信息，学生可以建立起对问题的背景和相关理论的理解，为解决问题提供支持。在问题导向的学习任务中，学生被鼓励独立或合作进行实验和数据分析，验证他们的假设并得出结论。通过设计实验方案、进行实验操作，学生能够将理论知识与实践操作相结合，并积累实验技能。学生需要观察和记录实验现象、收集和分析实验数据，培养他们的实验观察和数据处理能力。

### （四）实践性实验设计

通过让学生参与实验设计的过程，他们将能够提出问题、制定实验步骤并解释实验结果，从而培养创新思维和实验设计能力。在设计实验之前，学生需要对所要探究的化学现象或问题进行思考和分析，并提出相关的

问题。这些问题可以是关于反应速率、溶解度、酸碱中和等方面的，具有一定的挑战性和实际意义。通过提出问题，学生将激发他们对化学现象的好奇心和求知欲，为进一步的实验设计奠定基础。然后，学生需要制定实验步骤。学生被要求考虑实验所需材料、实验装置和操作步骤。他们需要具备一定的化学知识和实验技能，以确保实验的可行性和有效性。学生需要思考如何准确地进行实验操作、如何控制变量和观察实验现象。在制定实验步骤的过程中，学生将锻炼创新思维和解决问题的能力，同时也加深了对化学原理和实验技巧的理解和运用。在实验过程中，学生将进行实际操作并记录实验数据。他们需要准确地执行实验步骤，观察并记录实验现象和数据。通过观察实验结果，学生将能够验证他们的假设、分析和解释实验结果。在数据处理和分析的过程中，学生将运用所学的数学和统计知识，发展他们的数据处理和科学推理能力。最后，学生需要解释实验结果。他们需要通过分析实验数据和对化学原理的理解，进行实验结果的解释。学生将能够将实验结果与假设、实验步骤和背景知识联系起来，从而得出结论。培养学生解决问题和创新思维的能力。

#### （五）教师角色的转变

教师在教学中的角色正在从传统的知识传授者转变为引导者和激励者。在传统的教学模式中，教师通常扮演着传授知识的角色，将信息传递给学生并进行评估。然而，这种教师中心的教学模式并不能很好地培养学生的创新思维和解决问题的能力。因此，教师的角色需要转变，更加注重培养学生的自主性和创新性。教师可以通过提出问题、激发学生的好奇心和思考，并提供适当的指导和支持，帮助学生在自主探索和思考。教师可以引导学生进行独立的研究、提出自己的问题和假设，从而培养学生掌握知识的主动性和积极性。激发学生的兴趣和热情，激发他们的好奇心和求知欲望。教师可以通过开放性的问题、实践性的学习任务和挑战性的项目，激发学生的主动探索和解决问题的能力。教师可以成为学生和学习资源之间的桥梁，帮助学生对知识的掌握和应用。教师要给予学生足够的自主性，允许他们独立思考、自主决策和探索。学生需要在教师的指导和支持下，发挥自己的创新思维和解决问题的能力。他们应该被鼓励参与到实践性的学习活动中，设计实验、提出问题和解释结果，从而培养他们的实践能力和创新能力。教师的角色转变需要建立在有效的教育环境和教学方法的基础上。教师应提供适当的资源和指导，使学生能够充分利用这些资源进行学习和研究。教师应注重培

养学生的合作精神和团队合作能力，在合作学习中培养学生的领导才能和沟通能力。

#### （六）创新教学资源的利用

利用信息技术和创新教学资源是促进创新教学的一个重要途径。这些资源包括实验视频、模拟实验、科技创新项目等，可以为学生提供更多的学习途径和实践机会，激发他们的好奇心，提高他们的参与度和投入感。实验视频是一种非常实用的创新教学资源。通过观看实验视频，学生可以观察和学习实验现象，掌握实验步骤和技巧。实验视频可以提供一种多感官的学习体验，让学生更加直观地理解和掌握化学实验的内容和过程。实验视频还可以帮助学生理解和应用一些实验操作的注意事项和安全知识，提高实验操作的效率和安全性。还可以通过模拟实验，让学生进行虚拟的实验操作，观察和分析实验现象。模拟实验可以让学生在实验环境中感受和掌握实验技巧和操作步骤，培养他们的实验观察和数据处理能力。模拟实验还可以提供更多的实践机会，让学生在模拟实验中尝试不同的方案和策略，并根据实验结果做出调整和改进。

#### 结束语

综上所述，创新问题解决是高中化学学习的重要目标之一。通过培养学生的创新思维和实践能力，我们可以帮助他们在面对复杂的化学问题时能够提出有效的解决方案。在高中化学学习中，不仅仅要传授学生大量的知识点和理论，更重要的是培养他们的应用能力和创造力。通过创新的教學方法和策略，如实验项目的引入、问题导向的学习和实践性的探究任务，学生可以在实践中锻炼解决问题的能力，培养他们的分析、思辨和创造能力。

#### 参考文献

- [1] 申爱琼. 高中化学课教学创新策略探究[J]. 新课程, 2021(31): 179.
- [2] 贺睿. 高中化学教学创新策略[J]. 试题与研究, 2020(05): 61.
- [3] 王幼琴. 高中化学教学创新策略探究[J]. 考试周刊, 2020(13): 139-140.
- [4] 李建臣. 高中化学教学模式的改革与创新[J]. 试题与研究, 2019(36): 43.
- [5] 陈雨菡. 高中化学实验改进与创新中的问题与解决措施[J]. 数理化解题研究, 2019(18): 72-73.
- [6] 徐艳丽. 高中化学改进与创新中的问题与解决措施[J]. 中学课程辅导(教师通讯), 2019(07): 125.
- [7] 代有平. 高中化学教学创新策略[J]. 高考, 2019(01): 112.