

探究式教学模式在高中化学教学中的实践运用

樊琼瑶

修水第一中学

摘要: 本文探讨了探究式教学模式在高中化学教学中的实践运用,通过对摘要关键点的分析,深入剖析了探究式教学的概念及其在高中化学教育中的重要性。文章分别从高中化学教学存在的问题和探究式教学的意义两方面进行了详细阐述,通过具体策略的呈现,展示了探究式教学在化学教育中的创新与推动作用。最后,通过总结升华,为高中化学教学提供了一些建议和启示。

关键词: 探究式教学; 高中化学; 创新教育; 实践运用; 教学策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2023.09.017

高中化学作为自然科学的一个分支,其教学一直是教育改革的关键领域之一。传统的教学模式往往以教师为中心,强调知识的灌输和记忆,却忽视了学生的主动学习和实际运用能力的培养。近年来,教育界对于教学方法的研究逐渐聚焦于更加灵活、参与度高的探究式教学。探究式教学强调学生通过提出问题、积极思考、实际操作等方式,主动参与课堂,达到深度学习的目的。在高中化学教学中,学科知识点繁多,涉及深度和广度的问题,传统的教学方式难以激发学生的学科兴趣和主动性。为了更好地培养学生的创新思维和实际应用能力,探究式教学模式应运而生。然而,如何将探究式教学有效地融入高中化学课堂,是当前教学研究亟待解决的问题。本文通过分析高中化学教学存在的问题,深刻挖掘探究式教学在高中化学中的实践意义,以期为教学实践提供一些建议。通过具体策略的论述,本文旨在为教育者和教育研究者提供实用的指导,促使更多的教师和学生从中受益,实现高中化学教学的创新与升华。

一、探究式教学概述

探究式教学是一种基于学生主动参与、探究和解决问题的教育方法,旨在培养学生的创新思维、实际应用能力和自主学习的能力。与传统的教学模式相比,探究式教学注重学生在知识构建中的主导作用,通过学生的实践活动,激发他们的学科兴趣和学习动力。

在高中化学教学中,探究式教学的应用体现在引导学生主动提出问题、设计实验、收集数据、进行分析和总结等环节。这种教学方法不仅注重知识的传授,更关注学生的思考过程和问题解决的能力培养。通过探究式教学,学生能够在实际操作中深入理解抽象的化学概念,培养对科学的好奇心和追求真理的动力。

探究式教学概念的核心是学生的参与和合作,教师在此过程中更像是一个引导者和促进者,而非传统的知识灌输者。这种转变的教学理念不仅能够提高学生的学科素养,还能培养其解决实际问题的能力,为将来的学

习和工作奠定坚实基础。

在化学教学中,探究式教学强调实验的设计和和实施,通过让学生亲身体验,感受化学反应的过程,更好地理解抽象的概念。此外,学生在探究的过程中也将培养团队协作、数据处理和实验技能,为将来从事科学研究或相关行业提供了更加全面的素养。

综合而言,探究式教学以其独特的教学理念和方法在高中化学教学中崭露头角。其以学生为中心的特点,有助于激发学生的学科兴趣,提高学习动机,促使学生在深度学习的道路上迈出坚实的步伐。在接下来的内容中,我们将深入探讨探究式教学在高中化学教学中的具体应用和实践策略。

二、高中化学教学存在的问题

当前高中化学教学面临诸多挑战和问题,其中一些主要困扰不仅限于知识传递,还涉及学生学科兴趣的培养以及实际应用能力的提升。首先,传统的教学模式过于注重知识的灌输,缺乏足够的互动和参与,使得学生难以真正理解和应用化学概念。这导致了学生对化学学科的兴趣降低,对知识的记忆也往往是短暂而肤浅的。

其次,高中化学教学过于侧重理论知识,对实际应用的培养相对薄弱。学生在课堂上获得的知识难以与实际生活、工作相连接,缺乏将理论知识转化为实际技能的机会。这使得学生在面对实际问题时缺乏解决的能力,无法将所学知识应用于实际情境。

另外,高中化学教学中,学生对于抽象概念的理解常常存在困难。由于学科的抽象性和复杂性,学生往往对于化学反应、化合物结构等概念感到迷茫。缺乏直观的实际体验和具体操作,学生容易陷入死记硬背,而非真正理解化学知识的本质。

教学资源的不足也是制约高中化学教学的一个问题。实验设备、教辅材料等方面的不足影响了实践性教学的开展,限制了学生在实验中的实际动手能力培养。此外,教师在应对大班级和差异化学习方面也面临一定

的困扰，难以满足不同层次学生的需求。

总体而言，高中化学教学亟须面对这些问题并寻求创新的教学方法。探究式教学因其强调学生主动参与、实际操作和问题解决等特点，成为解决这些问题的有效途径。在接下来的章节中，我们将深入探讨探究式教学如何在高中化学教学中得以应用，以解决当前教学中的一系列难题。

三、探究式教学模式在高中化学教学中的意义

探究式教学模式在高中化学教学中具有深远而积极的意义。首先，它强调学生的主动参与和合作，使学生不再是被动接受知识的对象，而是课堂的参与者和建构者。这种转变激发了学生的学科兴趣，使他们更加愿意深入了解并探究化学现象，从而提高了学习的积极性。

其次，探究式教学模式注重培养学生的实际应用能力。通过学生自主设计实验、收集数据、进行分析和总结，学生在实际操作中不仅深入理解了抽象的化学理论，还培养了解决实际问题的能力。这有助于学生更好地将所学知识应用于生活和工作中，增强了学科知识的实用性。

此外，探究式教学模式有助于拓展学生的思维空间。通过提出问题、进行实验和讨论，学生将在实践中培养批判性思维和创新意识。这种思维方式不仅有益于学科知识的深度理解，还为学生未来的科学研究和创新能力的培养奠定了基础。

探究式教学模式在高中化学教学中的应用，使得学生更好地理解和掌握化学概念，增强了他们的实际操作技能和科学素养。此外，这种教学方法还激发了学生对科学的兴趣，培养了他们对解决现实问题的热情。因此，通过探究式教学，学生不仅仅是化学知识的获取者，更是具备批判性思维和实际应用能力的综合型人才。

总体而言，探究式教学模式在高中化学教学中的意义不仅体现在提高学科兴趣、培养实际应用能力等方面，更是为学生全面发展提供了有效的途径。在后续的探讨中，我们将深入研究探究式教学模式在高中化学教学中的具体实践策略，以更好地推动教育改革的进程。

四、具体策略

（一）多元化实验设计

多元化实验设计作为探究式教学的一项关键策略，为高中化学教学带来了创新和深度。通过在实验过程中引入更多的元素和变量，学生能够更全面地理解化学现象，培养实验设计和数据分析的能力。以下将从具体科目知识点出发，结合化学实验，阐述多元化实验设计在高中化学教学中的实际应用。

1. 实验设计中引入多元变量

在传统实验中，通常限制变量的数量，以便更好地观察特定变量对实验结果的影响。然而，多元化实验设计鼓励学生在实验中引入多个变量，使实验更接近真实情况。以酸碱中和反应为例，学生可以改变溶液浓度、温度、反应物质量等多个因素，观察它们对中和反应速率的综合影响。这样的实验设计有助于学生理解多变量之间的相互关系，培养系统思考的能力。

2. 引导学生设计开放性问题的实验

通过引导学生设计开放性问题的实验，即实验中问题并非预先确定，而是由学生提出并解决，培养学生独立思考和解决问题的能力。以化学反应速率为例，学生可以被要求设计一个实验，探究不同因素对反应速率的影响。这种开放性问题的实验设计激发了学生的创造性思维，同时提高了他们对科学问题的解决能力。

3. 结合实际应用，设计综合性实验项目

通过将实验与实际应用结合，设计综合性实验项目，使学生在实验中感受化学知识在解决实际问题中的价值。以电化学为例，学生可以设计一个项目，利用电解池制备金属，探究在不同条件下电解质的导电性及金属的析出规律。这样的实验项目不仅使学生深入理解电化学原理，还培养了他们将理论知识应用于实际情境的能力。

（二）项目驱动的跨学科研究

项目驱动的跨学科研究是在高中化学教学中引入的一项创新策略。通过将化学知识与其他学科融合，设计综合性项目，可以激发学生的跨学科思维，培养他们解决实际问题的综合能力。以下将结合具体科目知识点，以项目驱动的跨学科研究为例，阐述其在高中化学教学中的应用。

1. 跨学科项目设计

设计一个跨学科项目，将化学知识与其他学科有机结合。以环境保护为例，学生可以开展一个项目，研究不同废水处理方法对水质的影响。这个项目涉及化学反应的原理、生态学的知识，学生需要通过实验和研究，探究废水中污染物质的种类和浓度，以及不同处理方法对环境的影响。通过这样的项目，学生不仅学习了化学知识，还锻炼了团队协作和跨学科思维。

2. 研究实际问题，促进实际应用

通过设立与实际问题相关的项目，引导学生深入研究并解决真实世界中的问题。以新能源开发为例，学生可以设计一个项目，研究不同材料的光催化性能，用于太阳能光电池的制备。在这个项目中，学生需要掌握化学反应的基础知识，并结合物理和工程学等领域的知

识，以提高太阳能光电池的效能。通过这样的项目研究，学生不仅学到了化学的基础知识，还了解了新能源领域的前沿科技。

3. 引导学生提出跨学科问题

在项目中，引导学生提出跨学科问题，通过多学科知识的整合，寻找答案。以食品安全为例，学生可以通过一个项目，调查食品中添加剂的种类和含量，探究其对人体健康的潜在影响。这个项目涉及化学、生物学和医学等多个学科，学生需要综合运用不同学科的知识，提出并解决跨学科问题。

（三）问题导向的课程设计

问题导向的课程设计是一种注重培养学生解决问题能力的策略，通过在高中化学教学中引入问题，激发学生的好奇心和求知欲，使他们更深入地理解化学知识。以下将从具体科目知识点出发，以问题导向的课程设计为例，阐述其在高中化学教学中的实际应用。

1. 设计开放性引导学生研究

引导学生通过提出开放性问题，激发他们对化学问题的独立研究兴趣。以酶的催化作用为例，教师可以设计一个问题，要求学生深入研究酶对反应速率的影响，并提出他们自己的实验方案。通过这样的问题导向，学生不仅能够掌握酶的基本原理，还培养了实验设计和问题解决的能力。

2. 制定项目式任务促使实际应用

通过制定项目式任务，使学生将所学的化学知识应用到实际问题中。以化学能源存储为例，学生可以被要求设计一个可再生能源储能系统，探究不同储能材料的效能。通过这个项目，学生需要深入了解化学反应、材料科学等多个方面的知识，将理论知识应用到解决实际问题中。

3. 引导学生参与学科探究性研究

鼓励学生参与学科探究性研究，通过自主选题深入研究。以化学元素的新发现为例，学生可以选择某个元素，深入研究其发现历史、性质及应用领域。通过这样的课程设计，学生将不仅仅了解到元素的基本信息，更能够从一个问题出发，全面掌握相关知识。

问题导向的课程设计有助于培养学生主动学习和解决问题的能力，使其逐渐成为具备科学研究素养的学生。通过解决实际问题，学生能够更深入地理解化学知识，同时提高他们的创新能力和实际应用水平。这样的学习过程使学生在课堂中更加主动，不仅学会了知识，还培养了对未知问题的好奇心，为其未来的学习和科研打下了坚实的基础。

（四）互动式虚拟实验平台的应用

互动式虚拟实验平台的应用是一项利用先进技术手段，将实验环境引入课堂，提高学生参与度和实践能力的策略。通过虚拟实验，学生能够在安全、可控的环境中进行实验操作，加深对化学概念的理解，培养实验设计和数据分析的能力。以下将从具体科目知识点出发，以互动式虚拟实验平台为例，阐述其在高中化学教学中的实际应用。

1. 利用虚拟实验平台进行实验模拟

通过利用虚拟实验平台，教师可以进行实验模拟，展示化学实验的整个过程。以酸碱中和反应为例，通过虚拟实验平台，学生可以调整溶液的浓度、选择不同的酸碱指示剂，并观察反应的过程和结果。这样的虚拟实验使学生在不同条件下模拟实验，深入理解反应规律，同时减少了实验中的安全隐患。

2. 提供虚拟实验中的实时反馈

在虚拟实验中，学生能够得到实时的反馈信息，包括反应速率、产物生成情况等。通过观察实验结果，学生可以及时调整实验方案，深化对化学现象的理解。以气体溶解性为例，学生可以通过虚拟实验观察不同气体在水中的溶解情况，并根据实验结果调整温度、压力等条件，从而获得更深层次的实验体验。

3. 鼓励学生设计自己的虚拟实验

通过鼓励学生利用虚拟实验平台设计自己的实验，培养学生独立思考和实验设计的能力。以化学反应速率为例，学生可以选择不同浓度的反应物，在虚拟实验中调整温度和压力，观察反应速率的变化。这样的设计过程不仅提高了学生的自主学习能力，还加深了他们对反应速率影响因素的理解。

总结

在探究式教学模式的实践中，我们充分体认到其在高中化学教学中的积极影响。通过实践运用这些策略，我们为学生提供了更富有深度和启发性的学习体验，为培养未来化学领域的科学家和创新者奠定了坚实的基础。在推动教育改革的过程中，这些经验将成为引领未来高中化学教学的重要指导。

参考文献

- [1] 蒋北战. 探究式教学高中化学实验中的应用分析[J]. 数理化解题研究, 2022(9): 121-123.
- [2] 陈楠. 探究式教学高中化学实验中的应用分析[J]. 互动软件, 2020(1): 408.
- [3] 方舟生. 探究式教学高中化学实验中的应用分析[J]. 互动软件, 2020(7): 2826-2827.