

高中化学教学如何引导学生进行化学问题的解决和应用

陈治华

湖北省天门市天门中学

摘要：本文旨在探讨高中化学教学中如何引导学生进行化学问题的解决与应用。通过分析问题导向学习理论以及总结高中化学教学的现状，提出了一系列的核心要素与原则，并结合具体的策略，如混合物的分离、离子检验等，详细阐述了如何在教学中实施这些策略。最终旨在为教师提供有效的教学方法，激发学生的学习兴趣与能动性，培养其解决问题与应用化学知识的能力。

关键词：高中化学教学；问题导向学习；核心要素；教学策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.03.142

高中化学作为学生接触的重要科目之一，不仅仅是为了学生接受知识，更重要的是培养学生解决实际问题的能力。然而，传统的教学模式往往偏重于知识的灌输与记忆，忽略了学生的问题意识培养以及化学知识的应用能力训练。因此，急需一种更加有效的教学方法，能够引导学生主动思考、提出问题，并通过问题解决的过程来深化对化学知识的理解与掌握。当前，问题导向学习理论备受关注。该理论强调学生在学习过程中的主动性与参与性，通过设定问题、激发学生的好奇心和求知欲，引导学生自主探索、合作解决问题，从而达到知识的深度学习与应用能力的培养。在这一理论的指导下，教师可以更好地设计教学活动，激发学生的学习兴趣，培养其问题意识和解决问题的能力。然而，要实现高中化学问题导向学习的有效实践，需要结合具体的教学内容与学科特点，设计出针对性的教学策略与方法。因此，本文旨在探讨如何将问题导向学习理论运用到高中化学教学中，结合具体的化学知识点，提出一系列的教学策略，以期为教师提供可行的教学指导，促进学生的全面发展。

一、高中化学教学现状

高中化学教学在当前存在一些挑战与困境。传统的教学模式通常以教师为中心，注重知识的传授与学生的被动接受，忽视了学生的问题意识培养与实际应用能力的锻炼。许多学生在学习化学时缺乏主动思考和探索的习惯，对化学知识的理解停留在表面层次，缺乏深度和广度。此外，传统教学往往过于侧重于理论知识，而忽略了实验操作和实际应用的培养，导致学生对化学的学习兴趣不高，难以将所学知识与实际问题联系起来。与此同时，由于教材内容繁杂，学生学习压力大，教学进度过快，导致部分学生对化学知识的掌握程度不够，无法跟上教学进度。因此，高中化学教学亟须改革，探索

新的教学方法，激发学生的学习兴趣，提高他们的问题解决能力和实际应用能力，使化学教育更加符合学生的发展需求。

二、问题导向学习理论解析

问题导向学习理论是一种强调学生主动参与、问题驱动的学习方式。该理论认为，学习的核心在于解决问题，不仅仅是接受知识的传授。通过设定问题，激发学生的好奇心和求知欲，引导他们自主探索、合作解决问题，从而达到知识的深度学习与应用能力的培养。在问题导向学习中，教师不再是简单地向学生传授知识，而是充当引导者和促进者的角色，引导学生提出问题、制定解决方案，并在学习过程中提供必要的支持和指导。

问题导向学习理论强调学生的主动性和参与性，鼓励他们通过探索、实践和合作来构建知识体系。这种学习方式使学生更加积极主动地参与学习过程，提高了他们的学习动机和学习效果。同时，问题导向学习也培养了学生的批判性思维、创新能力和解决问题的能力，有助于他们在未来的学习和工作中更好地适应和应对各种复杂情境。

在化学教学中，问题导向学习理论的应用尤为重要。化学作为一门实践性强、与日常生活紧密相关的学科，更需要学生通过实际问题的解决来理解和应用知识。通过设置与化学知识相关的问题，如混合物的分离方法、离子检验的实施等，学生不仅能够更加深入地理解化学原理，还能够培养实验操作能力和解决实际问题的能力。因此，问题导向学习理论为化学教学提供了一种更为有效的教学方法，有助于提高学生的学习兴趣和学习效果，培养他们的创新能力和实践能力，促进他们的全面发展。

三、高中化学问题导向学习的核心要素与原则

高中化学问题导向学习的核心要素与原则包括以下

几个方面:

问题引导: 教师应该设定具有挑战性和启发性的问题, 激发学生的好奇心和求知欲, 引导他们主动思考和提出问题。这些问题应该能够促使学生探索化学知识的实际应用和解决实际问题的能力。

学生参与: 学生在问题导向学习中扮演着主角, 教师应该尊重学生的思维方式和学习节奏, 鼓励他们积极参与学习过程。学生可以通过个人研究、小组合作等方式, 共同解决问题, 从而达到共同学习、共同进步的效果。

实践探究: 问题导向学习强调实践性和探究性。学生应该通过实验、观察、调查等方式, 探索化学知识的本质和规律, 从而加深对知识的理解和掌握。

启发思考: 教师应该在学生探索过程中起到引导和促进的作用, 及时给予反馈和指导, 激发学生的思维, 帮助他们解决遇到的问题, 引导他们形成正确的学习方法和思维习惯。

跨学科整合: 化学知识往往与其他学科的知识相互关联, 问题导向学习应该促使学生将化学知识与其他学科知识相结合, 形成更为全面和深刻的理解。

综上所述, 高中化学问题导向学习的核心要素在于通过问题引导、学生参与、实践探究、启发思考和跨学科整合等方式, 激发学生的学习兴趣和学习动力, 培养他们的解决问题的能力 and 实际应用能力, 从而达到更好地教学效果。

四、具体策略

(一) 设立启发性问题, 引导学生主动学习

在高中化学教学中, 设立启发成问题是激发学生主动学习的关键策略之一。通过问题的设置, 学生被引导思考, 探索知识, 提高他们的问题意识和解决问题的能力。以下是具体的方法:

选择具有挑战性的问题: 教师可以根据教学内容, 选择那些既能引起学生兴趣, 又能激发他们思考的问题。例如, 在讨论离子共存问题时, 可以提出“如何区分混合溶液中的不同离子?”这样的问题, 引导学生思考不同离子的特性和化学反应, 从而提高他们的问题解决能力。

设置与实际生活相关的问题: 将化学知识与实际生活相结合, 可以增加学生的学习兴趣 and 参与度。例如, 在学习氧化还原反应时, 可以提出“为什么食物会变质?”这样的问题, 让学生探讨氧化还原反应在食品保

存中的应用, 从而理解化学原理在日常生活中的重要性。

鼓励学生提出自己的问题: 教师应该鼓励学生积极思考, 提出自己的问题。在课堂上, 可以设立一个问题提出环节, 让学生分享他们的疑惑和想法。通过这种方式, 不仅能够增加学生的参与度, 还能够促进他们的思维活跃, 培养他们独立思考和解决问题的能力。

通过设立启发成问题, 教师可以激发学生的学习兴趣 and 求知欲, 引导他们积极主动地参与学习过程。这种问题导向的学习方式有助于提高学生的问题解决能力和实际应用能力, 培养他们的创新意识和批判性思维, 从而实现化学教学的有效传授和学生能力的全面提升。

(二) 实践探究, 培养学生的实验操作能力与应用能力

实践探究是高中化学教学中非常重要的一环, 通过实验操作 and 实践活动, 学生能够深入理解化学原理, 并将所学知识应用到实际问题中。以下是具体的方法:

设计有针对性的实验: 教师可以设计一系列有针对性的实验, 与课程内容紧密相关, 既能够帮助学生巩固所学知识, 又能够培养他们的实验操作能力。例如, 在学习溶液浓度时, 可以设计浓度测定的实验, 让学生掌握溶液的制备和浓度的计算方法。

引导学生进行实践探究: 教师应该充分发挥学生的主体性, 让他们参与实验的设计和过程。在实验中, 教师可以提出一些问题或者讨论, 引导学生思考, 激发他们的求知欲。例如, 在进行电解质和非电解质实验时, 可以让学生自主选择材料, 并观察其溶解性和导电性, 从而理解电解质和非电解质的特点。

加强实验结果的分析与讨论: 实验结果的分析与讨论是实践探究的重要环节。教师可以组织学生进行实验结果的收集和整理, 并进行讨论和分析, 帮助学生从实验中得出结论, 加深对化学原理的理解。例如, 在进行氧化还原反应实验时, 教师可以引导学生分析实验现象, 探讨反应产物的生成原因, 加深对氧化还原反应的理解。

通过实践探究, 学生能够深入理解化学原理, 掌握实验操作技能, 并将所学知识应用到实际问题中。这种学习方式能够培养学生的实验能力、动手能力和创新能力, 提高他们的实际应用能力和解决问题的能力, 从而实现化学教学的有效传授和学生能力的全面提升。

（三）跨学科整合，拓展学生的学科视野与综合能力

在高中化学教学中，通过跨学科整合，将化学知识与其他学科知识相结合，可以拓展学生的学科视野，增强他们的综合能力和应用能力。以下是具体的方法：

结合生物学进行跨学科探究：生物学和化学之间有许多联系，比如生物分子的结构与功能、生物体内的代谢过程等。教师可以设计一些涉及生物学的化学实验或者案例分析，让学生探讨生物过程中的化学反应机制，例如光合作用中的化学反应过程、酶的作用机制等。通过这种跨学科整合，学生不仅能够深入理解化学原理，还能够了解生物学的相关知识，拓展他们的学科视野。

与地理学结合进行环境保护探究：环境保护是当今社会面临的重要问题，涉及地理、化学等多个学科知识。教师可以设计一些涉及环境保护的化学实验或者课题研究，让学生探讨污染物的产生、传播和治理方法等问题，结合地理学的知识，探讨地球环境的变化和影响。通过这种跨学科整合，学生能够深入了解环境问题的本质和解决方法，培养他们的环境保护意识和综合应用能力。

结合物理学进行材料研究与创新：材料科学是化学和物理学的交叉领域，涉及材料的结构、性质和应用等方面。教师可以设计一些涉及材料科学的化学实验或者项目研究，让学生探讨材料的制备、性能测试和应用领域等问题，结合物理学的知识，探索材料的内在规律和创新方法。通过这种跨学科整合，学生能够深入了解材料的特性和应用，培养他们的创新意识和综合研究能力。

通过跨学科整合，学生能够拓展学科视野，增强综合能力，提高实际应用能力。这种学习方式能够培养学生的综合思维和跨学科合作能力，有助于他们在未来的学习和工作中更好地适应和应对各种复杂情境。

（四）应用案例教学，激发学生的学习兴趣 and 实际应用能力

应用案例教学是一种通过真实案例来教授知识、激发学生学习兴趣、培养实际应用能力的教学方法。在高中化学教学中，应用案例教学可以帮助学生更好地理解和应用化学知识，以下是具体的方法：

引入生活中的化学案例：教师可以引入生活中的化学案例，例如日常生活中的化学反应、工业生产中的化学过程、环境污染中的化学原因等，让学生从生活实践

中认识化学的重要性和应用价值。例如，在讨论酸雨问题时，可以介绍酸雨对环境和人类健康的影响，让学生思考背后的化学原理和解决方法。

分析历史上的化学事件：教师可以引导学生分析历史上的一些重大化学事件，例如原子结构的发现、元素周期表的建立、重要化学反应的发现等，让学生了解化学发展的历史背景和重要里程碑，培养他们的科学精神和实践能力。例如，在学习原子结构时，可以介绍卢瑟福的散射实验和波尔的量子理论，让学生理解原子结构的发现过程和相关理论。

探讨当前的化学问题：教师可以引导学生探讨当前社会上的一些热点化学问题，例如新能源开发、环境污染治理、生物技术应用等，让学生思考化学知识在解决现实问题中的作用和意义。例如，在讨论新能源开发时，可以介绍太阳能电池的原理和制备方法，让学生了解太阳能在可持续发展中的重要性。

通过应用案例教学，学生能够将所学的化学知识与实际问题相结合，增强他们的学习兴趣和实际应用能力。这种教学方法有助于培养学生的问题解决能力和创新精神，提高他们的综合素质和竞争力，为他们未来的学习和工作打下坚实的基础。

总结

高中化学教学应当秉持问题导向学习的理念，通过设立启发性问题、实践探究、跨学科整合和应用案例教学等多种策略，激发学生的学习兴趣，培养其实际应用能力。教师应该充当引导者和促进者的角色，引导学生积极思考、主动学习，在解决实际问题的过程中深化对化学知识的理解与掌握。通过这种教学方式，学生不仅能够掌握化学知识，还能够培养批判性思维、创新能力和团队合作精神，为他们的未来学习和工作打下坚实的基础。

参考文献

- [1]王海霞, 张学威. 基于思维导图的高中化学问题解决策略[J]. 基础教育论坛, 2021(27): 100-101.
- [2]石曼曼. 支架式教学培养高中学生问题解决能力的应用研究——以“电化学基础”为例[D]. 青海: 青海师范大学, 2021.
- [3]李成艳. 问题链教学提升高中生化学问题解决能力的应用研究——以“元素化合物”为例[D]. 青海: 青海师范大学, 2021.