

# 基于学科核心素养的高中化学项目式学习实践研究

蒋秀兰

广东省佛山市三水区华侨中学

**摘要:**在传统教学过程中,教师更倾向于单一地进行知识的讲解,只要把知识点传授到位,教学任务也就完成了。但是这样对于学生来说,学习任务更加艰巨,很多知识点难以理解,更别说将其运用到实际生活中,他们缺乏实践操作,也缺乏创新能力和思维,很难适应未来社会发展的需要。基于此,开展基于学科核心素养的高中化学项目式学习实践研究显得尤为重要。因此,本文旨在探讨如何通过项目式学习,促进学生在高中化学学习中核心素养的全面发展,提高教学效果和学生综合素质。

**关键词:**核心素养;高中化学;项目式学习

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.08.081

## 引言

随着新课程标准的实施,高中化学教学正逐步从传统的知识传授向能力培养转变。学科核心素养包括科学探究、科学思维、科学态度与责任等方面,这些素养的培养需要通过有效的教学方法来实现。项目式学习以其独特的教学方式,能够激发学生的学习兴趣,提高学生的参与度,使学生在解决实际问题的过程中,自然而然地发展科学探究能力、批判性思维和创新能力。在这一背景下,基于学科核心素养的高中化学项目式学习实践成为了引起广泛关注的研究话题。

### 一、高中化学项目式教学实施的意义

#### (一)有助于发展学生的探究能力

项目式教学强调学生的主动参与和探究,通过设立具体的项目任务,激发学生的好奇心和求知欲。在项目中,学生需要通过自主查阅资料、设计实验方案、分析数据等环节,从而培养他们的实验技能和科学思维能力。通过自主探究的过程,学生能够深入理解化学知识,掌握科学研究的方法和技巧,提高解决问题的能力 and 创新意识<sup>[1]</sup>。

#### (二)有利于提高学生学习能力

项目式教学对培养学生的自主学习能力和合作精神非常注重,在实际过程中,学生要参与到项目中来,这样也能让他们有学习的参与感,从而提高他们问题解决能力和团队合作能力。同时,项目式教学强调跨学科的整合,通过跨学科的教学,可以帮助学生将化学知识与其他学科知识相结合,这样能够更好地提高学生的学习效率,让学生培养良好的学习习惯<sup>[2]</sup>。

#### (三)有利于提高学生参与化学课堂的积极性

在传统的教学模式中,教师习惯以自我为中心进行教学,但学生对知识难以理解,从而产生抗拒心理,自暴自弃,久而久之,形成恶性循环,导致学生厌学。但项目式教学将学生置于学习的主体地位,通过设计趣味性的任务,从而更好地激发学生的学习积极性,提高他们参与化学课堂的积极性和投入度。在项目中,学生可以通过实践操作、讨论交流等方式主动参与,增强了他们对化学知识的理解和应用,促进了教学效果的提升。

## 二、高中化学教学存在的问题

### (一)教学理念亟待更新

在传统的教学中,教师过于以自身的讲解为主,很少与学生进行相对应的互动,从而很难激发学生的积极性,这样的教学理念已经很难适应新的教学需求了。当前的教育理念主张的是将学生放在首位,让学生能够更好地去理解知识点,自主去学习。教师应该充当指导者和助手的角色,帮助学生发现问题、解决问题、深入理解知识。因此,高中化学教学需要更新教学理念,引入现代教育理念和方法,提高教学质量和效果。

### (二)项目教学过程不合理

虽然项目式教学已经逐渐在高中化学教学中得到推广,但在实践过程中存在着一些问题。首先,项目的内容和难度不一,导致学生之间的差距较大。其次,项目的实施过程中,教师对学生的指导和帮助较少,导致学生在项目中的自主学习能力和团队合作能力有限。最后,项目的评估和分工不合理,导致学生之间的合作和交流不够。因此,高中化学教学需要对项目教学过程进行优化,

确保项目的内容、难度、指导、评估等方面得到充分的考虑和措施。

### （三）忽视开展教学评价

教学评价是衡量教学质量和效果的重要手段，教师在实际教学中，通常并不是很重视对学生的评价，也没有注重自身的教学评价，只是在口头上对学生进行评价，并没有制定相关的评价准则，也没有评价依据，从而导致评价的效率并不是很高，从而也很难帮助学生提高学习效率，学生很难发现自己在学习过程中存在的问题。因此，教师要展开有效的教学评价，从而建立科学的评价体系和标准，定期评估教学质量和效果，为教学改进提供有效的依据和方向。同时，学生的反馈和建议也应该得到充分的关注和响应，帮助教师提高教学质量和满足学生的需求。

## 三、基于学科核心素养的高中化学项目式教学策略

### （一）创设实际应用场景，培养创新意识

在高中化学教学中，基于学科核心素养的项目式教学策略强调将学生的学习与实际应用场景相结合，以此培养学生的创新意识和解决实际问题的能力。以“有机合成材料”这一章节为例，可以设计一个名为“探究塑料降解与环境”的项目，旨在引导学生深入理解塑料的化学性质及其对环境的影响，并通过实际操作探究塑料降解的可能性，从而培养学生的科学探究能力和环保意识。项目开始之初，教师可以通过展示一系列关于塑料污染的图片和数据，创设一个紧迫的实际应用场景，激发学生的兴趣和责任感。随后，教师可以引导学生进行文献调研，了解塑料的种类、生产过程、使用现状以及环境中的降解情况。在此基础上，学生将被分成小组，每个小组负责研究一种特定的塑料材料，如聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯等，并探究其降解的化学过程。在项目实施阶段，学生需要设计实验来模拟塑料在自然环境中的降解过程。例如，学生可以选择不同类型的微生物或酶，研究它们对塑料降解的影响。通过实验，学生将观察塑料的物理和化学变化，记录实验数据，并分析实验结果。这一过程不仅能够加深学生对有机化学反应的理解，还能够培养他们的实验设计和数据分析能力。项目还鼓励学生思考如何通过化学手段促进塑料的降解，例如开发新型催化剂或设计可生物降解的塑料。学生可以通过阅读最新的科学研究，了解前沿的塑料降解技术，并尝试

提出自己的创新方案。这一环节旨在培养学生的创新思维和科学探究能力。在项目的最后阶段，学生将展示他们的研究成果，并讨论塑料降解对环境保护的意义。通过这一项目，学生不仅能够掌握有机合成材料的相关知识，还能够深刻理解化学与环境的关系，培养他们的环保意识和责任感。通过实际应用场景的创设和创新意识的培养，学生能够在解决实际问题的过程中，发展其学科核心素养。

### （二）引入探究性学习，培养学生创新思维

项目式教学注重学生的主动参与和探究，通过设立具体的项目任务，激发学生的好奇心和求知欲。在项目中，学生需要通过自主查阅资料、设计实验方案、分析数据等环节，这一过程不仅能够让学生深入理解概念，还能够锻炼他们的实验设计和操作能力。学生在分析实验结果时，需要运用批判性思维，对数据进行解释和推理，这有助于培养他们的逻辑思维和科学论证能力。因此，教师也要注重对学生的引导，从而帮助学生更好地发现问题，这样让学生积极参与到解决问题的过程中，从而提高他们在化学领域的发展潜力。

### （三）注重教学反思，注重项目式学习评价

在高中化学项目式教学中，教师在项目结束后，要积极反思自己在项目中的行为与教学方式是否发挥了应有的作用，是否让学生能够深入地理解知识点。教师可以借助笔记、日志等方对教学内容进行整理，然后进行复盘，从而加以不断的改进。教师可以通过观察、访谈、作业评估等方式全面了解学生在项目中的参与度和表现情况，从而为学生提供有针对性的帮助和指导。教师应在每节课后或每个教学单元结束后，对教学活动进行回顾，评估教学目标是否达成，教学方法是否有效，学生参与度如何，以及存在哪些问题和改进空间。定期收集学生的反馈意见，了解他们对教学内容、教学方法的接受程度和学习体验，这有助于教师从学生的角度审视教学效果。

## 四、项目式教学在高中化学教学中的效果与价值

### （一）自主学习能力提升

项目式教学在高中化学教学中的效果与价值体现在多个方面，其中之一便是显著提升学生的自主学习能力。自主学习能力是指学生在学习过程中能够独立确定学习目标、规划学习过程、选择学习资源、监控学习进度以

及评估学习成果的能力。项目式教学通过其独特的教学模式，为学生提供了锻炼和提升自主学习能力的平台。通过自主学习的实践，学生逐渐培养了自主学习的习惯和能力，提高了他们的学习主动性和自我管理能力。这种自主学习能力的提升不仅有助于学生在学业上更好地独立思考和解决问题，还为他们未来的学习和工作打下坚实的基础。

#### （二）实践能力和创新意识增强

首先，项目式教学可以让学生在实际过程中深入思考问题，通过学生进行自己思维和动手，也能更好地培养他们的批判性思维能力。通过实践，学生不断锻炼自己的思维能力，培养了辨析信息、做出合理判断的能力。如此一来，学生能够真正掌握化学知识，也能更好地对知识进行储备，在今后的学习中，能够更好地运用这些知识。其次，学生在项目中也能养成创造性思维，通过将自己所学的知识点进行运用，然后整理出可实施的实施方案，能激发学生的自信心，也能更好地锻炼学生的思维能力，通过对数据的分析与收集，让他们在项目中获得成就感。

#### （三）科学探究精神的培养

项目式教学允许学生从实际问题出发，这样的问题往往是跨学科的，涉及化学、物理、生物甚至环境科学等领域。这种跨学科的问题设置使得学生在解决问题的过程中，必须涉猎相关领域的知识，从而扩大了他们的知识视野。在解决问题的过程中，学生必须进行科学探究。这种探究不是简单的查阅资料，而是通过实验设计、数据收集和分析、结果验证等一系列科学方法来探索未知。通过这样的实践，学生可以亲身体验科学研究的过程，学会如何提出假设，设计实验来验证假设，以及如何根据实验结果进行合理的解释和推断。此外，项目式教学还要求学生关注化学学科的前沿动态和发展趋势。在项目的选择和实施过程中，教师可以引导学生关注当前化学研究领域的热点问题，如新型材料的研究、绿色化学的发展、药物化学的进展等。了解这些前沿话题不仅能够激发学生的学习兴趣，还可以帮助他们理解化学知识的实际应用。

通过项目式教学，学生还可以积累对科学研究最新成果和方法的了解。在项目中，学生可能会使用现代化学分析仪器，如质谱仪、核磁共振仪等，这些设备的使

用不仅要求学生了解其工作原理，还要求他们掌握正确的操作方法。这些技能的学习使得学生能够更加深入地理解化学反应和物质的性质，并为将来的科研工作打下坚实的基础。通过这样的培养，学生不仅学会了如何作为一个科学工作者去思考和行动，也更加明白了科研活动中的诚信和责任感的重要性。

#### （四）团队协作能力的提升

首先，通过团队合作，学生在项目式教学中学会了倾听他人意见和尊重他人观点。在化学项目中，学生需要与同学共同探讨问题、制定实验方案、分析数据，这过程中，学生会接触到不同的想法和观点。通过相互交流和讨论，学生学会尊重他人的观点，接纳不同意见，从而培养了开放包容的思维方式。这种尊重和理解他人的能力对于学生未来的社会交往和多元文化环境中的相处具有重要意义。在项目式教学的实施过程中，学生通常需要分组合作，共同策划和执行化学项目。每个小组成员都有其独特的角色和责任，这要求学生必须学会倾听他人的意见，尊重不同的观点，并在必要时做出妥协。通过团队讨论和决策，学生能够学习到如何有效地表达自己的想法，同时也能够理解到团队合作的重要性。项目式教学鼓励学生在遇到问题时寻求同伴的帮助，这不仅能够促进知识的共享，还能够增强学生之间的相互依赖和支持。在解决复杂化学问题的过程中，学生会意识到单打独斗的局限性，从而更加珍视团队协作带来的力量。这种从实践中获得的团队协作经验，对于学生未来无论是继续深造还是步入职场，都具有极其重要的价值。

#### 结语

综上所述，项目式学习能够有效促进学生学科核心素养的全面发展，特别是在培养学生的自主学习能力、科学探究能力、创新思维和团队协作能力方面，展现出了独特的优势。在教学活动中，教师应充分意识到项目式学习对实验教学的积极意义与特殊作用，进一步推广和深化项目式学习的应用，从而在高中化学教学中培养出更多具备核心素养的优秀学生。

#### 参考文献

- [1] 唐国田. 核心素养下高中化学教学中项目式学习的应用探究[J]. 中学教学参考, 2023(20): 77-79.
- [2] 杨国来. 核心素养视域下高中化学教学中项目式学习的应用[J]. 新智慧, 2023(18): 70-72.