

高中化学项目式学习设计的探索和实践

陈 彤

天津市耀华中学红桥学校 天津 300121

摘 要：高中化学项目式学习设计强调学生实践与创新能力的培养。其重要性体现在激发兴趣、提升实践能力、培养创新思维和促进全面发展等方面。项目设计流程包括确立主题、创建驱动性问题、设计学习实践、公开成果及全程性评价。实施策略则涉及精心设计任务、提供指导和支持、鼓励自主探究和合作学习、注重过程性评价及拓展资源和学习空间。这些策略共同构成了高中化学项目式学习的完整框架，有效促进学生的学习和发展。

关键词：高中化学；项目式学习设计；探索；实践策略

引言：随着教育改革的深入，高中化学教学正逐步转向注重学生实践与创新能力的培养。项目式学习作为一种新兴教学方法，以其独特的优势在高中化学教学中崭露头角。它通过实际项目的探究和实践，不仅激发学生的学习兴趣，还提升他们的实践能力和创新思维。本文将详细探讨高中化学项目式学习设计的重要性、流程以及实施策略，以期为高中化学教学提供新的思路和方法。

1 高中化学项目式学习设计的重要性

在当今教育改革的浪潮中，高中化学教学正逐渐从传统的讲授式教学模式向更加注重学生实践能力和创新思维的培养方向转变。项目式学习作为一种新兴的教学方法，其在高中化学教学中的应用日益受到重视。那么，高中化学项目式学习设计究竟为何如此重要呢？首先，项目式学习设计能够极大地激发学生的学习兴趣。传统的化学教学往往侧重于理论知识的灌输，而学生则常常处于被动接受的状态。然而，项目式学习则通过让学生参与实际项目的探究和实践，使他们能够亲身体验化学知识的魅力和应用价值。这种亲身体验的学习方式不仅能够增强学生的求知欲，还能够让他们在实践中发现问题、解决问题，从而培养起对化学学科的浓厚兴趣。其次，项目式学习设计有助于提升学生的实践能力。化学是一门实验性很强的学科，理论知识的学习必须与实践操作相结合。项目式学习为学生提供了大量的实验和实践机会，让他们在实践中掌握化学实验的基本技能和操作方法，提高实验设计和数据分析的能力，这些实践能力对于学生高中化学学习有重要的意义^[1]。再者，项目式学习设计能够培养学生的创新思维和解决问题的能力。在项目式学习过程中，学生需要面对各种未知的问题和挑战，他们需要通过查阅资料、讨论交流、实验探究等多种方式来寻找答案。这个过程不仅能够锻炼学生的自主学习能力和团队协作精神，还能够培养他

们的创新思维和批判性思维，使他们学会从不同角度思考问题，提出新的观点和解决方案。最后，项目式学习设计还能够促进学生的全面发展。在项目式学习中，学生不仅需要掌握化学知识，还需要运用数学、物理等多学科的知识 and 技能来解决问题。这种跨学科的学习方式有助于拓宽学生的知识视野，提高他们的综合素质。项目式学习还注重培养学生的沟通能力和表达能力，让他们学会如何与他人合作，如何将自己的想法和成果清晰地表达出来。

2 高中化学项目式学习设计的流程探索

2.1 确立项目主题

确立项目主题是高中化学项目式学习设计的起点，它像一座灯塔，为整个学习过程指明方向。项目主题的选择应紧密围绕高中化学课程内容，确保学生能够在探究过程中巩固和拓展所学知识。项目主题应体现学科核心素养的要求，如科学探究、证据推理、模型认同等，这些素养是学生未来学习和工作的重要基础。此外，项目主题还应贴近生活实际，具有趣味性和挑战性。生活中的化学现象无处不在，从厨房里的调味品到环境中的污染问题，都可以成为项目主题灵感来源。通过选择贴近生活的主题，可以激发学生的学习兴趣 and 积极性，使他们更加主动地投入到学习中去。

2.2 创建驱动性问题

创建驱动性问题是项目式学习的关键步骤，它像一台引擎，推动着学生不断向前探索。驱动性问题应具有一定的开放性和探究性，不能是简单的是非题或选择题，而是需要学生通过查阅资料、进行实验、分析数据等多种手段来寻找答案的问题。这样的问题能够引导学生进行深入思考和探究，培养他们的自主学习能力和解决问题的能力。驱动性问题应与项目主题紧密相关，能够激发学生的探究欲望和学习动力。一个好的驱动性问题能够让学生产生强烈的好奇心，驱使他们主动去寻找答案，从而

在整个学习过程中保持高度的积极性和参与度。

2.3 设计学习实践

设计学习实践是项目式学习的核心环节，它为学生提供了一个展示自己才华的舞台。学习实践应包括实验操作、数据收集与分析、问题解决等多个环节，让学生在解决实际问题的过程中提高化学知识的运用能力。实验操作是化学学习的基础，通过亲手做实验，学生可以更加直观地理解化学原理，掌握实验技能。数据收集与分析是科学探究的重要环节，它要求学生能够准确地记录实验数据，并运用统计学方法对数据进行处理和分析。这个过程不仅能够培养学生的科学素养，还能够提高他们的逻辑思维能力和数据处理能力。问题解决则是将所学知识应用于实际情境中的过程，它要求学生能够运用所学知识解决实际问题，培养他们的创新思维和实践能力^[2]。此外，学习实践应注重学生的自主探究和合作学习。自主探究能够培养学生的独立思考能力和自主学习能力，而合作学习则能够培养他们的团队协作精神和沟通能力。通过自主探究和合作学习相结合的方式，学生可以更加全面地发展自己的综合素质和能力。

2.4 公开学习成果

公开学习成果是项目式学习的重要环节之一，它让学生有机会展示自己的学习成果和收获。学习成果可以是实验报告、研究报告、模型制作等多种形式，这些成果不仅能够展示学生在项目式学习中的所学所得，还能够让他们体验到成功的喜悦和成就感。公开学习成果的方式也可以多种多样，如班级展示、校园展览、网络分享等。通过公开学习成果，学生可以增强自己的自信心和表达能力，同时也能够激发其他同学的学习兴趣和积极性。此外，公开学习成果还有助于教师及时了解学生的学习情况和教学效果，为后续的教学提供有力的依据。

2.5 全程性评价

全程性评价是项目式学习的保障环节，它贯穿于整个学习过程之中，为学生的成长保驾护航。评价应注重学生的综合素质和能力发展，包括知识掌握、技能运用、创新能力、团队协作精神等多个方面。通过全面的评价，教师可以更加准确地了解学生的学习情况和教学效果，及时调整教学策略和方法。全程性评价还应注重及时反馈和个性化指导。及时反馈可以让学生及时了解自己的学习情况和进步空间，激发他们的学习动力和积极性。个性化指导则可以根据学生的不同特点和需求，为他们提供有针对性的指导和帮助，促进他们的全面发展。

3 高中化学项目式学习设计的实践策略

3.1 精心设计项目任务

精心设计项目任务是高中化学项目式学习设计的关键所在，一个优秀的项目任务，不仅能够引导学生进行深入思考和探究，还能够激发他们的学习兴趣和积极性。因此，教师在设计项目任务时，必须充分考虑学生的认知水平和兴趣爱好，确保任务既具有挑战性又贴近生活实际。（1）项目任务应具有明确的目标和要求。这些目标和要求应该具体、可衡量，并且与高中化学课程内容紧密相关。通过设定明确的目标，学生可以清晰地知道自己需要完成什么任务，从而有针对性地开展学习和探究活动^[3]。明确的要求也能够帮助学生规范自己的操作行为，提高实验的准确性和有效性。（2）项目任务应贴近生活实际，具有趣味性和挑战性。化学是一门与日常生活息息相关的学科，许多化学现象和原理都可以在日常生活中找到应用实例。因此，教师在设计项目任务时，应该充分挖掘生活中的化学资源，将化学知识与实际生活相结合，让学生感受到化学的魅力和实用价值。

3.2 提供必要的指导和支持

为了确保学生能够顺利进行项目学习和探究，教师必须提供必要的指导和支持。（1）教师应为学生提供充足的实验器材、文献资料等学习资源。这些资源是学生进行实验操作、数据分析和问题解决的基础。教师应根据项目的具体需求，提前准备好所需的实验器材和文献资料，并确保学生能够方便地获取和使用这些资源。（2）教师还应关注学生的团队合作和沟通能力。在项目式学习中，学生往往需要以小组的形式进行合作学习和探究。因此，教师必须注重培养学生的协作精神和沟通能力，帮助他们学会如何与他人合作、如何有效地表达自己的观点和想法。教师可以通过组织小组讨论、角色扮演等活动，锻炼学生的团队合作和沟通能力，为他们的未来发展打下坚实的基础。

3.3 鼓励学生自主探究和合作学习

自主探究和合作学习是项目式学习的核心特征，在项目式学习过程中，教师应充分尊重学生的主体地位，鼓励他们进行自主探究和合作学习。（1）自主探究能够培养学生的独立思考能力和自主学习能力。教师应鼓励学生根据自己的兴趣和需求，选择适合自己的学习方式和路径进行探究和学习。教师还应为学生提供足够的自主探究空间和时间，让他们在实践中不断尝试、不断探索，从而培养自己的创新思维和实践能力。（2）合作学习则能够培养学生的团队协作精神和沟通能力。在项目式学习中，学生往往需要与他人合作完成共同的任务和目标。因此，教师必须注重培养学生的合作意识和协作能力，帮助他们学会如何与他人有效地合作、如何共同

解决问题。通过合作学习,学生可以相互学习、相互启发,共同提高自己的综合素质和能力水平。(3)教师还应关注学生的学习动态和学习体验。在项目式学习过程中,学生可能会遇到各种问题和困难。教师应及时关注学生的学习情况,并提供有针对性的指导和帮助^[4]。教师还应鼓励学生积极分享自己的学习体验和成果,增强他们的自信心和成就感。

3.4 注重过程性评价和反馈

评价是教学过程中的重要环节,在项目式学习过程中,教师应注重过程性评价和反馈,以全面、客观地了解学生的学习情况和教学效果。(1)过程性评价能够反映学生在学习过程中的表现和进步。教师应关注学生的学习态度、参与度、合作能力、创新能力等方面的发展变化,并及时给予肯定和鼓励。通过过程性评价,学生可以清晰地了解自己的学习情况和进步空间,从而更加积极地投入到学习中去。(2)教师应及时反馈学生的学习情况和教学效果。反馈是评价的重要环节,也是学生改进和提高的重要依据。教师应及时将评价结果反馈给学生,帮助他们了解自己的优点和不足,并明确下一步的学习方向和目标。教师还应根据评价结果及时调整教学策略和方法,以提高教学效果和学生的学习质量。

3.5 拓展项目资源和学习空间

在项目式学习过程中,教师应积极拓展项目资源和学习空间,为学生提供更广阔的学习平台和机会。一方面,教师可以利用网络资源、实验室资源等为学生提供更丰富的学习资源。网络是一个巨大的信息宝库,里面蕴含着丰富的化学知识和实验案例。教师可以引导学生利用网络资源进行自主学习和探究,拓宽他们的知识视野和思维空间。实验室是学生进行化学实验和操作的重要场所。教师应充分利用实验室资源,为学生提供更多

的实验机会和操作平台,让他们在实践中不断提高自己的实验技能和操作能力^[5]。另一方面,教师还可以邀请专家学者、行业人士等为学生提供更专业的项目资源和经验分享。专家学者和行业人士具有丰富的专业知识和实践经验,他们的分享和指导能够为学生提供更广阔的视野和更深入的思考。教师可以定期邀请他们来校进行讲座或交流活动,让学生与专家学者面对面交流、互动学习,从而激发他们的学习兴趣和探究热情。

结语

高中化学项目式学习设计通过一系列精心策划的环节,有效促进了学生综合素质的提升。从确立项目主题到公开学习成果,每个环节都紧密相连,共同构成了一个完整的学习体系。通过实践策略的实施,学生不仅掌握了化学知识,还学会了如何运用所学知识解决实际问题,培养了创新思维和团队协作能力。未来,我们将继续探索和完善项目式学习设计,为高中化学教学注入更多活力,培养更多具有实践能力和创新精神的优秀人才。

参考文献

- [1]余换琴.高中化学项目化学习设计的实践和探索[J].好日子,2021(18):89-90.
- [2]黄清辉,张贤金,吴新建.基于项目式学习促进学生化学深度学习的实践与探索[J].中小学实验与装备,2021,31(6):10-12.
- [3]曹振鹏.基于项目式学习探索高中化学教学的新路径[J].中国教育学刊,2023(10):107.
- [4]张雪.项目式教学在高中化学教学中的实践探索[J].电脑爱好者(普及版)(电子刊),2020(2):1457-1458.
- [5]李慧敏.高中化学项目式学习实践研究[J].文渊(中学版),2023(3):361-363.