

核心素养背景下高中化学微项目教学的优化策略

宋秀娴（福建省莆田第二十五中学）

摘要：文章探讨了在核心素养背景下如何优化高中化学微项目教学，以激发学生的学习兴趣与动力，培养学生的综合能力。提出了精简教学内容，激发学生进行深度学习；采用实境模拟方法，提升学生学习的实践性和应用性；组织小组合作学习，提高学生的问题解决能力；注重反思反馈，促进学生自我认知与成长的策略。通过以上探索，旨在全面提升高中化学教学的有效性，发展学生的化学核心素养。

关键词：高中化学；核心素养；微项目

微项目教学强调突出学生的主体地位，鼓励学生主动探索和实践操作，有助于创造深度学习环境，激发学生的学习兴趣 and 内在动机。在实施高中化学微项目教学中，教师要保证项目的设计贴近学生的生活实际，体现化学学科的社会价值。另外，要强调过程性评价与反思，关注学生能力的提高而非单一的对知识的掌握，这样能有效发展学生的化学核心素养，促进其全面发展。

一、高中化学微项目教学的价值

1. 激发学生的学习兴趣与动力

与讲授式教学相比，微项目教学更加注重学生的参与度和体验感。通过让学生亲自设计实验、收集数据、分析结果、展示发现，激发学生对化学学科的兴趣和好奇心。在探索化学知识、解决实际问题的过程中，学生能够感受到化学学习的意义，获得成就感，这种内在动力的激发对于学生保持对学习的热情来说至关重要。此外，团队合作的项目形式还能培养学生的沟通能力和协作能力，进一步丰富学生的学习体验。

2. 培养学生的综合能力

微项目教学通过设计围绕具体的化学问题或情境的小型探究项目，鼓励学生主动学习和实践，不仅涉及对化学知识的掌握程度，还融合了科学探究、批判性思维、问题解决、信息搜集与分析等多种能力。在完成项目的过程中，学生需要整合跨学科知识，从而促进自身综合素养的提升，这种教学方式有助于培养学生在未来学习和职业生涯中需要的技能。

二、高中化学微项目教学的策略

1. 精简内容——聚焦核心知识，实现深度学习

在核心素养导向的教育背景下，高中化学教学不再单纯追求知识的深度和广度，而是更加注重培养学生的综合学习能力。微项目作为一种以学生为中心的教学模式，其设计紧密围绕化学学科的核心内容，旨在通过精心策划的学习活动促使学生在探究的过程中主动建构知识，实现深度学习。

例如，在教学苏教版《普通高中教科书·化学》（以下统称“教材”）必修第一册“含硫化合物的性质”时，教师可以先明确该单元的主要内容，如硫化物的氧化还原性、酸性，以及对环境的影响等。随后，设计“探究去除城市污水中硫化物的处理方案”微项目。在此项目中，教师可以通过引入当地污水处理厂的实际案例，创设具有挑战性的问题情境“在综合考虑经济性和环保性的前提下，如何有效去除污水中的硫化物？”来激发学生的好奇心和探究欲。接着，教师引导学生分组合作，查阅资料，分析不同处理方法（如生物法、化学沉淀法）的原理、优缺点及适用条件，要求学生不仅要理解含硫化合物的化学性质，还要将这些知识应用于方案设计中。通过小组讨论、模型构建或实验模拟等方法，学生将深入探讨每种处理方法的可行性，这样不仅能促进他们深入理解化学反应机制，还能培养他们的科学态度与社会责任感。

2. 模拟情境——结合生活实例，强化实践应用

微项目教学应该紧密联系生活实际。教师设计与日常生活、环境保护、能源利用等相关的微项目，让学生在解决真实情境中的化学问题的过程中，实现

知识的迁移运用,直观体会化学学科的社会价值,进一步激发其学习动力,培养科学探究能力与创新意识。

例如,在教学教材必修第二册“食品中的有机化合物”时,教师可以设计“揭秘食品安全标签:从化学角度看添加剂”这一微项目。此项目不仅贴合生活实际,还直接关联环境保护和公众健康等社会热点,能有效激发学生的探究兴趣和社会责任感。这样,学生不再局限于对教材知识的学习,而是主动思考如何将有机化学的基础理论应用于对食品添加剂的认识与评估上。在项目实施过程中,教师可以先引导学生调研市场上的常见食品,尤其是那些标注着含有特定有机化合物(如防腐剂、甜味剂、增色剂等)的食品,鼓励学生运用化学知识分析这些添加剂的结构、功能及其对人体可能产生的影响。为了提升项目的实践性,教师还可以组织学生开展简单的实验检测活动,如利用简单的化学试剂测试某些食品中的特定成分,让学生亲身体验化学分析的过程,使其学会运用化学知识解决实际问题。在此基础上,教师可以鼓励学生设计并制作宣传海报或视频,向周围的人普及食品添加剂的相关知识,这是对所学知识的一种创新性应用。

3. 小组合作——搭建协作平台,提升团队效能

完成微项目需要学生之间的密切配合。因此,教师可以采用小组合作学习模式,将学生合理分组,使其明确角色分工,鼓励学生在项目实施过程中相互交流、支持与评价。这样,学生能在讨论与协商中拓宽思路,共同解决问题,锻炼沟通协调与领导组织能力。教师可以适时介入指导,平衡各组进度,确保每名成员都能在团队中发挥作用,共同进步。

例如,在教学教材选择性必修1“盐类的水解”时,教师可以根据学生的学习能力、兴趣爱好和性格特点进行异质分组,确保每个小组的成员之间都能形成优势互补。随后,明确组内分工,如组长负责协调进度、记录员负责整理讨论要点、发言人负责最终展示等,这样有助于每名学生都能在小组合作中找到自己的位置,发挥个人特长。同时,鼓励小组内部建立积极的交流机制,无论是面对面讨论还是在线互动,都能够营造开放性提问、建设性反馈和相互尊重的学习氛围。在项目实施阶段,教师可以设计“探究影响盐类水解的因素”“实验验证对盐溶液酸碱性的预测”等微项目,引导小组成员共同查阅资料、设计实验方案、完成实验操作,并对实验结果进行分析、讨论。在此过程中,学生需要不断沟通、协调,共同面对实验中的不确定性和挑战。通过集思广益,学生不仅能加深对盐类水解原理的理解,还能学会如何在科学探

究中批判性地评估证据,得出科学、合理的结论,从而提高科学探究能力。

4. 反思反馈——注重过程性评价,促进自我成长

建立全面的过程性评价体系能够保证微项目的有序进行,在多元且及时的评价反馈下,学生能及时调整学习策略、优化项目探究方法、提高协作能力、培养创新思维等。教师要鼓励学生进行自我反思,撰写学习日志,同时组织开展学生互评与教师定期反馈,及时指出学生的不足,并提出改进建议。

例如,在教学教材必修第二册“探究铁及其化合物的转化”时,教师可以引导学生撰写学习日志,记录实验现象和数据、遇到的挑战及解决方案等,以帮助他们系统回顾学习过程,培养其认知能力。通过反思,学生能够逐步明晰自身在知识掌握、实验操作、问题解决等方面能力的进步空间,进一步强化变化观念与平衡思想。与此同时,教师可以引入学生互评机制,为学生搭建一个相互学习、共同进步的平台。在项目进行的不同阶段,组织小组间或同伴间的互评,围绕“铁及其化合物的性质”这一微项目设计的创新性、团队合作的有效性、实验操作的规范性等方面进行评价。这样的互评不仅能增强学生之间的沟通与理解,还能培养其批判性思维,使其学会从多个视角审视问题,汲取他人的优点,弥补自身的不足。此外,教师的定期反馈是整个评价体系的支柱。教师应该密切关注各小组的进度,利用课堂时间或线上平台,针对学生提交的报告、展示的成果进行细致点评,既要表扬亮点,又要指出其中存在的问题并提出改进建议。通过这样的循环评价机制,教师能帮助学生明确个人成长方向,不断调整学习策略,实现自我超越。

综上所述,核心素养导向下的高中化学微项目教学通过聚焦课程重点,紧密关联现实问题,开展小组学习,并强调学习过程中的评价与反馈,不仅能创新教学方法,提升教学实效性,还能为学生构建一个主动探索、协作学习和持续进步的教育生态体系,有效促进学生化学学科能力与综合素养的同步提升。

基金项目:莆田市教育科学“十四五”规划2023年度立项课题——核心素养导向下的高中化学常规教学微项目化改进研究(P TJYKT23183)。

参考文献:

- [1] 周晋国. 基于核心素养的高中化学微项目教学模式探究[J]. 教学管理与教育研究, 2023(20): 96-98.
- [2] 刘欣欣, 占小红. 高中化学微项目教学设计模式研究[J]. 化学教学, 2023(5): 30-34.