

# 高中化学项目式教学设计的策略研究

邓莹

江西省宜春市奉新县奉新一中

**[摘要]**随着我国教育改革的持续推进,要想高中化学教学更充分地发挥育人职能,教师必须着力开创更适应新时代人才培养需要的教学模式。项目式教学具有创新性和实践性,和学生化学素养以及关键能力品格发展需求高度契合。因此,教师应该将化学课程与项目式教学模式融通整合,综合考虑学生化学基础和兴趣意愿,对化学探究项目进行更科学的策划设计,引领学生对化学课程进行深度学习和主动参与,从而使学生同步收获化学知识技能以及项目探究经验。下面我们就对化学项目式教学设计策略展开研究。

**[关键词]**高中化学;项目式教学设计;化学素养

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.1428

## 引言

项目式学习具有典型的动态化特征,中心主体是学生,据此设计教学项目,由他们结合所学内容选择与构建出一个项目,引出探究性问题,使其通过分析与处理问题学习效果得以提高。在高中化学教学中,教师需科学合理的引用项目式学习,促进自身高效完成教学工作的同时,锻炼与提高他们的问题解决能力,使其切实体会到化学科学的魅力。

### 一、高中化学项目式教学设计的实施价值

首先,实施化学项目教学设计可以提高学生学习化学的积极性。长期以来,学生学习化学知识的内在动力不足一直是困扰教师的难题。在高中化学教学中实施项目式教学设计的显著价值在于它可以增强学生学习化学的积极性。项目式教学是一种以学生为中心和主体的新型教学模式。在开放的项目探索环境中,每个学生都能找到展示自己能力优势的机会。教师可以通过将信息多媒体资源和生活资料科学地引入到化学项目的具体设计中,进一步唤醒学生对化学课程的亲和力,从而从整体上改善学生对化学研究兴趣不高的情况。其次,化学项目教学设计的实施有利于促进学生对化学问题的深入思考。新时期化学教学改革的首要目标是促进学生的深度学习。化学项目教学设计的实施有助于学生深入思考化学问题,避免学生陷入死记硬背的学习误区。例如,如果教师在设计化学项目时应用一些关于社会生产和生活的扩展材料,以设计思维、分析、创造等形式跟进化学任务,学生就会跳出化学概念的界限,分析多角度思考化学问题,全方位认识化学与社会发展的密切关系,符合新时代化学深度学习的指导思想。第三,实施化学项目化教学设计可以提高学生的实践探究能力和综合素质。在教改背景下,高中化学教学的发展方向不仅是向学生输出基本的课本知识,更要专注于提高学生的综合素质和实践探究能力。实施项目式教学设计可以实现上述目标。在化学项目探索中,学生的综合素质几乎所有维度都可以得到加强。例如,以小组合作的形式组织项目式教学,学生通过共同完成化学项目可以大大提高团队精神和合作能力。又比如化学项目的结果没有标准和固定的答案,学生在完成项目的过程中可以渗透创新思维和个性元

素,这也有利于学生自主决策能力和创新意识的培养,从而体现了实施项目化教学设计在高中化学教学中的突出价值。

## 二、项目式学习的意义及现状分析

### (一)项目式学习的意义

项目式学习不仅可以有效提升学生的科学知识技能和生活技能,还可以增强学生在课堂中的参与感,学生不再只是被动地接受知识,他们可以成为课堂的主体,这在一定程度上符合新课标的要求。项目式学习与高中化学教学的有机结合可以使课堂更具活力、更有效率,也为一线教师的教学提供了全新的思路。对项目式学习进行探讨和研究也能够提高我国高中化学教学的整体水平,为其他学科的项目式学习实践提供理论指导。

### (二)耗费时间过长

项目式学习由于其自身的特点,需要教师在课前耗费大量的时间,很多教师在开展项目式学习的过程中并没有掌握好时间,使得课堂时间被白白浪费,没有收到任何的效果。对此,项目式学习应该在课堂上进行,而且应该符合课程时长的要求。教师不能让学生为所欲为,也不能让学生停滞不前,一定要进行适当的指导,保证学习时间不会超过已有的规定范围,不会影响其他的学习任务。教师可以将项目式学习课程和整体的课程体系相融合,不要将其分离开来,让项目式学习和教学目标结合得较为融洽,并在一定程度上做到让学生成为学习的主要角色,教师在一旁进行指导和引领,在保证项目式学习效果的基础上提高学习效率。

## 三、高中化学项目式教学设计的实施策略

(一)创设化学项目主题情境,点燃学生的项目参与热情

第一,创设化学项目信息多媒体主题情境。信息多媒体资源在化学项目式教学设计中具有优势,教师应该加大开发利用力度。在具体应用上,教师需要根据化学项目内容创设多媒体主题情境。例如,教学关于化学物质概念的理解时,教师可以在互联网库中搜集化学概念资料,如该物质是被哪个科学家研究发现的、该物质的化学结构图示等等,并将这些资料剪辑成时长在5分钟之内的信息化课件,使用投影工具

播放给学生,同时揭示化学项目探究内容:“同学们,请大家分组了解化学项目主题资料,然后归纳概括该物质的性质和概念。”生动的信息多媒体情境非常完整地向学生介绍了化学物质,学生的项目参与兴趣被迅速激活。在学生探究项目期间,教师可以巡查指导,让各组学生先根据情境资料尝试自主概括化学物质的性质,然后把自主概括内容和教材中的标准概念进行对比,修正不准确、不严谨的用语,最后再鼓励各组展示化学概念总结成果,互相交流补充,这样一次高质量的化学项目主题情境就创设完成,学生也汲取到化学知识、得到自主探究能力的历练。第二,创设化学项目生活主题情境。化学知识和生活实际联系紧密,所以教师建议教师加强创设生活主题情境。在实际创设中,教师也要从项目内容出发,甄选采用贴近生活的情境素材。如在关于有机物的化学项目探究中,教师就可以在投影工具上以图片、短视频等形式,为学生展示生活中常见的有机物实例,同时引出化学项目探究活动:“同学们,通过这些生活实例,大家对有机物的生活用途产生了基本的了解,下面请大家对生活中常见有机物的组成、结构、主要性质展开项目探究。”贴近生活的主题情境能有效点燃学生参与热情。在解决项目任务过程中,教师可以先引导学生分析生活中常见有机物的物理性质,然后再列出有机物的分子式,猜想其结构,最后联系生活主题实例验证有机物性质猜想,明确结构决定性质的化学研究思想,从而树立学生在生活中探索化学的态度,提高化学项目式教学设计质效。

### (二) 利用思维导图规划项目内容

现有的思维导图,是基于对人脑的建模和对每个知识内容的放射观察来绘制的立体图形,它可以实现确定知识类型与其在阅读中的关系的目标。在基于作业的教学工作中,一旦教师确定了作业的主题,就应该努力完成作业。基于此,教师和学生应该共同努力,对作业中的关键问题,采取行之有效的措施来予以处理,并保持好的心理态度来做决定。因此需要调整教学过程,以确定具体的课时和相关材料,从而实现教学过程的意义。简而言之,在项目规划中,教师需要根据项目的实际情况,制定一个合适的学习计划,并以此为基础,不断培养团队合作能力,根据思维导图的指导和学生的实际情况制定合适的计划,并通过培养学生的个人爱好,以便于实现个人全方位发展的目标。如在对《简单的有机化合物》的教学工作,化学教师就可以绘制该章节的思维导图,将《认识有机化合物》《从化石燃料中获取有机化合物》《饮食中的有机化合物》三课分门别类地绘制成思维导图,但也要明确三课之间的内在联系,进而确保教师在开展同类教学工作的过程中,可以更好地根据思维导图,充分地了解本课的基本内容,进而确保学生能够更好地掌握有关的知识,推动学生化学知识水平的进一步增强。

### (三) 构建开放学习平台,驱使学生完成项目

在高中化学教学中实施项目式学习时,教师需要结合具体教学内容构建一个开放式的学习平台,由学生自主设计项目,使其在小组内一起围绕项目展开思考、分析与研究,当遇到疑惑或不懂之处时,同学之间可相互讨论,教师也要给予点拨与提示,驱使他们完成项目式学习。如“水泥中钙元素的测定”教学:首先,引导学生梳理中学化学常用的定量分析方法,如质量法、气体法、滴定法等。其次,布置学生设计实验“测定水泥中CaSiO<sub>3</sub>含量”,设计的实验方案需经学习小组讨论、老师审核后方可进入实验室进行实验。最后,实验完成后,需对实验中的反应原理、装置原理、操作原理进行思考与总结,并对实验进行综合评价。反应原理、装置原理和操作原理是定量实验的理论基础。开展定量实验的过程中,将完成项目任务作为目标、“实测量”作为实验的核心、“精准”作为准绳,从而让三种原理有机融合,实现对化学原理的融会贯通。在实验评价时,让学生充分表达对实验设计合理性的看法,如对实验过程中滴入几滴硝酸的合理性的思考,引导学生认识硝酸可以将样品中可能存在的Fe<sup>2+</sup>氧化为Fe<sup>3+</sup>的同时,也产生了对环境不友好的氮氧化物,造成了环境问题;若用双氧水代替,更符合绿色化学思想。这种认识不仅是深度理解化学原理,更是达到了培育学生核心素养的目标。

### 结束语

项目式学习与高中化学教学相结合既能使课堂变得更加生动活泼,又能为一线教师的教学带来新的思考。将项目式学习应用于高中化学教学中不仅能够使学生成为课堂的主体,增强学生在课堂中的参与感,由被动学习转变为主动学习,而且能够提高我国高中化学教学的整体水平,为其他学科的项目式学习实践提供理论指导。项目式学习的成功开展离不开学校教师、学生以及社会的配合,相信越来越多的一线教师会积极地参与项目式学习探讨活动,项目式学习也能够在今后广泛地应用于学校的各个学科中,这是未来教育的发展趋势,也是最值得推广的学习模式。

### 参考文献

- [1] 吴成芳. 基于STEM理念的高中化学项目式教学设计与实践[D]. 江西师范大学, 2019.
- [2] 丁焱鑫. 基于微项目学习的高中化学必修模块教学的设计与实践研究[D]. 云南师范大学, 2020.
- [3] 吴敏. 微项目学习在高中化学教学中的实践研究[D]. 贵州师范大学, 2020.
- [4] 熊煜. 基于项目式学习的高中化学实验教学研究[D]. 西南大学, 2020.
- [5] 郑旭莲. 高中化学项目式学习的案例设计与实践研究[D]. 南京师范大学, 2020.