

项目式学习在初中化学探究实验教学中的应用研究

吴 润

(成都市实验外国语学校, 四川 成都 611130)

摘要: 随着教育教学理念的更新与发展, 传统的单一式教学模式已经难以满足人才培养需求。为了加快初中化学教学改革, 教师应立足新课程标准, 打造契合学生认知思维和学习兴趣的教学模式, 让学生能够成为化学课堂的主人, 自觉地完成探究和实验任务, 培养自身的动手能力。项目式学习恰好是围绕学生展开, 使其能够充分地进行自主思考和探究, 在实验中锻炼自身动手能力、培养自身逻辑思维。基于此, 本文对初中化学中应用项目式学习进行分析, 并提出了应用策略, 以增强初中化学教学的有效性。

关键词: 项目式学习; 初中化学; 实验教学; 应用策略

在新课改的背景下, 教师应着重关注学生个人的学习效果和长期的发展, 并给予其自由的学习和探究空间。区别于传统教学模式, 项目学习法是基于合作学习、劳动教育理论的课堂教学形式, 对学生化学学习兴趣和课堂探究意识的培养具有积极意义。因此, 教师应在分析项目学习法运用优势的基础上, 将其应用到化学教学中, 促使化学教学能够达到理想效果。

一、项目式学习运用于初中化学的优势分析

(一) 驱动学生探究兴趣

在化学探究实验教学中, 为了能够引导学生进行自主学习, 需要教师设定与教学与内容相关的问题。而项目学习法是围绕教学内容设定项目主题, 让学生在特定范围内进行学习。项目式学习的作用在于探究兴趣和思维的培养, 教师可以在项目活动中, 设置开放性的问题情境, 给予学生们自主思考、探究和讨论的空间。但是, 诸多教师在问题设置上较为随意。在围绕项目主题设置驱动性问题时, 教师未能在了解学生实际的基础上, 提出指向项目主题的问题, 为学生进行探究学习提供项目完成目标, 激发其探究欲。另外, 需要注意的是, 部分项目主题仅需要单个问题的支持, 而有些则需要涉及多个问题。在驱动问题的设置上, 教师不仅要保证问题能够唤醒学生学习热情, 更要能使其主动在学习中探究, 以自主的方式掌握学习技能和知识法。

(二) 促使学生思维得到培养

在项目学习理论的支撑下, 教师开展的化学探究实验式教学活动发生在向学生提问的过程中, 若教师能灵活运用策略和方法, 就能让学生对问题进行深入地思考, 使其在思考中认知和理解知识内容。在化学有效课堂构建中, 其关键在于教师的提问策略是否有效。具体而言, 首先, 教师提出的问题需要直接指向问题中心, 并能够洞悉需要了解的内容; 其二, 突出学习价值, 教师设置问题时要保证其发散性, 让学生在回答问题的同时完成知识或材料的深入处理。其三, 唤醒学习热情, 教师在问题设置上要适当调整问题难度, 使其具有一定挑战性, 让学生乐于探索; 其四, 提高参与度, 项目问题要面向全体学生, 让不同知识程度的学生都能参与进来; 第五, 扩大作用, 问题要具备一定的探索性, 让

学生在思考后提出多种类型的答案; 最后, 给予合理的教师反馈。通过提问和反馈方式, 让学生对自身地位得到尊重, 逐渐地建立起学习自信心, 从而能够进行主动进行思考。

(三) 有助于良好学习习惯的养成

长期以来, 学生在被动状态接受知识, 容易对教师产生依赖心理。通过开展项目式学习, 教师可以围绕生活实际设置项目主题, 让学生进行自主思考、合作与探究。在进行教学设计时, 教师应注重学生自主学习习惯的培养, 灵活地安排教学活动, 让学生能够进行探究式实验学习。在基于项目式学习的探究实验中, 教师应将培养学习习惯的视为初中化学项目学习的最终目标, 要认识到学习习惯的养成需要经历循序渐进的长期过程。同时, 教师应在教学实践中与学生建立和谐平等的师生关系, 在尊重学生个性、差异的基础上, 放权让学生去探究和学习, 使其成为主动型学习者。此外, 教师应帮助学生掌握良好的学习方式, 针对不同学生, 要善于发现学生的进步, 以赞赏形式进行引导, 增强其自主学习的信心。

二、项目式学习在初中化学探究实验中的应用策略

(一) 设定教学目标, 培养探究意识

设定项目式学习目标能够为学生提供导向, 也是衡量化学教学效果的关键。在化学课堂教学实践中, 教师应面向全体学生进行项目教学目标的设定, 有序设计教学活动方案, 使得探究实验教学能够顺利开展。例如, 在讲解初中化学“走进化学实验室”这部分内容时, 教师应对这节内容的重难点进行把握, 并结合学生实际学情科学地设计项目式学习计划, 让学生能够真正进行自主学习和探究, 找到适合自身长期发展的学习和思考方法。在本节教学活动中, 教师需要设定“认识并记忆各种实验器材用途”的项目式主题, 让学生们对实验室中的常见化学仪器进行了解, 关注不同仪器的使用方法和使用中需要注意的事项, 使其在了解理论知识的基础上敢于进行实验尝试, 锻炼其探究和操作能力。在教学实践环节, 教师可以分别围绕“使用托盘天平”“洗涤仪器”“药品取用方法”等内容设置一系列驱动问题, 如“大家在取用药品时注意的事项有哪些呢?”并给予学生充足的时间进行

思考和实践。在学生们进行探究和动手尝试后,教师可以带领学生们进行总结,通过绘制知识联系导图的形式,将容易混淆的实验注意事项记录下来,为其今后的实验活动提供依据,让学生掌握自主学习、探究和总结的方法,激发其对实验活动的探究热情。

(二) 划分实验小组, 提高问题解决能力

要想真正发挥项目式学习的效能,初中化学教师应将小组协作形式融入项目活动中,让学生能够在同伴互助、小组竞争中解决实验问题。首先,教师应结合学生实际进行小组划分,让各组都能与教师进行互动和沟通,使得学生在课堂学习中展现自身能力和价值。例如,在讲解初中化学“二氧化碳的制取”这部分知识时,教师可以预先呈现实验项目主题,并带领学生分解记忆各个环节的实验步骤,在学生们出现问题或遗漏时,其他小组成员可以及时协助、补充,为实验探究活动提供理论依据。其后,教师可以在发放必备实验器材的同时,规定实验操作时间,设置核心驱动问题:“大家认为生活中哪些材料可以制取出二氧化碳呢?”在问题的吸引下,学生们就能以双人小组为单位进行讨论、实验设计和操作。在巡视中,教师应及时发现学生们在实验设计和操作中存在的问题,并及时给予指导,帮助其进行实验规律总结。最后,在组织每个小组上交实验报告时,教师发现很多小组选取了鸡蛋壳、醋酸进行反应,也有小组选择石灰石、稀盐酸进行反应等。通过这样的实验探究活动,学生们不仅能够熟悉二氧化碳制取的化学方程式,如 $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{O}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$,更掌握了探究实验的步骤,培养了学生分析问题、解决问题的能力,增强了课堂教学效果。

(三) 重塑教师角色, 激发学生潜能

在项目式学习中,教师应充分扮演起辅导者、评价者的角色,让每个学生的优势和智能得到发掘,使其更好地了解自身优点。作为指导学生的一个评价者,教师应树立长远发展的眼光,要认识到每名同学的差异,通过科学、合理的评价和鼓励,让不同学生的潜能和特质得到发掘,使其在强势智能和自信心下进行自主探究实验活动,让项目式学习活动体现出真正的价值。例如,在讲解初中化学“物质燃烧的条件”这部分内容时,教师应瞄准实验探究活动的三个关键点:温度达到着火点、可燃物、氧气,在具体的探究活动中,教师不应停留在实验结论的探究上,也可以根据课上学习情况,灵活开展拓展训练活动。比如,教师可以设置问题“大家认为哪些条件可以助燃?”“如何让火苗燃烧得更旺?”在布置问题后,教师可以将预先准备好的两个氧气含量不同的集气瓶取出,并组织学生们猜想:“在氧气含量不同的情况下,浓度高低会影响可燃物的燃烧情况吗?”在各组学生提出设想后,教师可以通过实验演示的方式,将可燃物放入瓶中点燃,验证得出氧气含量高是影响燃烧情况的重要条件。其后,教师也可以让两个小组合作,先组织两组进行氧气制取,并引导两个组控制氧气制取事件,确保两个小组所获得的氧气浓度不一。在每两个小

组学生都搜集完毕后,教师可以引导大家在其中放入可燃物进行实验,并通过观察实验现象再次验证结论。通过教师演示实验和学生自主探究实验的拓展教学方式,能够让学生在巩固基础知识的同时,打开化学学习思路,主动进行实验探究,培养自身的观察能力和归纳总结能力。

(四) 汇总项目收获, 提高教学成效

在项目式学习中,展现和总结课上学习成果是化学课堂的重要部分,既能让学生对项目实验目的、流程和结果进行讨论,更能使其反思能力和语言组织能力得到培养,使项目式学习能够启发学生思维,培养其良好学习习惯。例如,在讲解初中化学“溶液的浓度”后,教师可以根据每组实验情况,引导学生们提出讨论中出现的困惑,以及最终的实验学习成果。首先,教师可以组织各个小组间进行互动和沟通,让各组同学讨论其他小组的设计方案、流程,以唤醒学生们竞争热情,使得每名学生都能在激烈而紧张的氛围中积极思考。这时候,有部分学生能够发现其他小组的优点:“第三小组的同学在进行乙醇溶于水实验时,在乙醇溶液中滴入颜色,这样可以很容易地观察到浓度变化情况。”在这样的小组互评氛围下,各个小组可以互相借鉴,并及时在交流中深入地理解知识,顺利地解决疑难。此外,教师要时刻关注课上总结情况,及时发现学生们存在的共性问题,为全体学生进行统一解答,让学生们在探究实验中树立科学探究的态度,在提高课堂教学效果的同时,培养学生化学学科核心素养得到培养。

三、结语

综上所述,基于项目式学习的探究实验教学符合学生认知事物的规律,对其逻辑思维能力、自主学习和探究习惯的培养具有重要价值,更能促使其情感、行为得到发展。因此,教师在实施项目式教学中,要瞄准学生学情,通过科学地设定项目教学目标、划分实验小组、重塑教师角色、汇总课上收获等方式,让学生在实验情境中串联教材和生活中的知识、经验,培养其科学探究和创新性思维能力,从而不断地提升初中化学教学的有效性。

参考文献:

- [1] 钟正伟. 在初中化学教学中运用项目式教学的方法 [J]. 百科论坛电子杂志, 2020 (2): 559.
- [2] 陈美钗. 微项目学习在化学复习课中的实践与思考——以初中化学“溶液单元复习”为例 [J]. 福建教育学院学报, 2020, 21 (6): 46-49.
- [3] 张瑜. 关于项目式教学在初中化学课堂教学中的实践研究 [J]. 散文百家, 2020 (18): 275.
- [4] 李茁. 项目学习在初中化学中的教学设计与实践 [J]. 新课程·中学, 2018 (7): 39.