

任务驱动法在高中化学教学中的应用路径探究

马发强

江西省乐平中学

摘要：在高中教学阶段，化学科目的学习尤为重要，教师应该以学生为主体，利用任务驱动法开展化学教学。教师应该明晰任务驱动教学模式的实施意义，根据化学课程目标和任务驱动的理论指导，为学生精心设计化学任务，组织学生开展小组合作，从而锻炼学生自主解决化学问题的能力。

关键词：任务驱动法；高中化学；应用路径

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.12.159

引言

《普通高中化学课程标准（2017年版2020年修订）》在“基本理念”中指出，教师要重视开展“素养为本”的教学，倡导创设真实问题情境，重视开展多种探究活动，实现教学内容的结构化设计，促进学生转变学习方式，培养他们的创新精神与实践能力。由此观之，在新课标背景下，教师应该积极创新并优化课程教学模式。任务驱动法以学习任务为教学支架，引导学生独立思考或以小组合作的方式，围绕学习任务开展探究性学习，让学生在实践中更深刻地把握化学学科的本质，促进学生的自主发展，让学生经历知识生成过程，推进学生发展高阶思维。

一、创设问题情境，激发学生的探究兴趣

教师可以通过创设问题情境的方式激发学生的探究兴趣。此类情境的创设应紧密联系学生的生活实际和化学学科前沿，以问题为导向，引发学生的认知冲突和探究欲望。教师可以结合社会热点、科学史实或生活现象设计富有挑战性和探索性的问题，让学生在解决问题的过程中感受化学的魅力和价值。以高中化学必修第一册“化学键”的教学为例。课堂上，教师给学生抛出极具吸引力的问题：“我们在日常生活中接触到的物质形态各异，性质千差万别，如坚硬的岩石、柔软的金属、流动的水等，它们之间的巨大差异是如何产生的？其背后是否隐藏着某些我们尚未发现的秘密？”这样的问题立刻激发了学生的好奇心和探究欲。接着，教师顺势引导学生深入思考物质构成的基本单位——原子，探究原子之间存在的相互作用。原子就像一个个独立的个体（如：

人），而化学键是这些个体之间建立的关系（如：朋友、家人）。不同的人通过各种关系相互连接，形成一个复杂的社会网络；同样，不同的原子通过各种类型的化学键相互连接，构成复杂的物质世界。在此过程中，学生逐渐意识到化学键的神奇之处和它在决定物质性质方面的重要作用。这一认识进一步激发了学生的探究兴趣，使他们迫切想要深入了解化学键的本质特征、类型分类以及形成条件等更深层次的知识。教师通过创设问题情境，可以成功激发学生学习和化学键的兴趣和好奇心。

二、组织实践活动，促进认知发展

为了真正引导学生将所学的理论知识转化为实际能力，组织实践活动在高中化学项目化学习中起着至关重要的作用。通过实践活动，学生可以将所学的化学知识与现实生活相联系，进一步加深对化学原理的理解和应用。因此，在高中化学的项目化学习中，教师要在确定了项目主题和问题的内容后组织学生开展实践活动，使其在实践活动中对化学知识进行思考和推理，体验螺旋上升的学习历程，进而有效促进其认知的发展，提高其学习的有效性。例如，在实施“实验活动4用化学沉淀法去除粗盐中的杂质离子”的教学课程时，首先，安排学生分组进行实践活动，每组负责一个具体的实验环节，如杂质检测、方案设计、实验操作等，让学生充分参与到实践活动中来，培养他们的团队合作能力和实践能力。其次，借助仿真实验的形式组织学生开展实践活动。结合项目内容设计一系列的实验任务，如：①设计使用化学沉淀法去除粗盐中硫酸根离子的实验方案；②通过实验探究不同条件下硫酸钡沉淀的效果；③利用仿真软件

模拟实验过程，并记录实验数据。用任务驱动的形式引领学生理解沉淀法去除杂质离子的原理和条件。同时，仿真实验实践活动的开展还能有效锻炼学生的创新能力和问题解决能力，助力其对化学知识本质的深度掌握。最后，引导学生对实验的步骤、结果等进行记录和分析，并回顾整个实验过程，对实验的过程和结果进行反思和总结，令学生形成对整个实验的清晰认知，为教学过程的推进奠定基础。

三、借助已有的知识经验，分解化学实验任务

在高中化学实验教学中应用任务驱动教学模式的第二个步骤是师生讨论、分解任务。在这一步，教师应积极发挥自身的引导作用，带领学生借助已有的知识经验，把化学实验任务分解成若干子任务，使学生明确在实验活动中需要集中解决的问题，使每个学生都能在完成实验任务的过程中发挥自己的作用，给学生提供亲身实践的机会。例如，在教材“化学能与热能”一课的教学中，教师布置实验任务“探究镁与盐酸反应过程中的能量变化”。在分解实验任务时，教师可以设问：“同学们，联系以往学习过的化学知识，要了解镁与盐酸反应过程中的能量变化，需要经过哪些流程？”学生结合所学知识展开合作交流，并反馈：“需要在试管中滴入盐酸，再插入镁条，然后观察镁条和盐酸反应的现象，用手触摸试管的温度变化。”教师根据学生的回答，在黑板上写下“滴盐酸”“插入镁条”“眼睛观察”“用手触摸”4个子任务的关键词，并接着提问：“在实验操作过程中，有什么注意事项？”有学生回答：“应该注意盐酸的选择，镁条和稀酸、弱酸反应的现象不明显，必须选用浓度较高的强酸。”有学生回答：“镁条表面通常有一层氧化膜，直接将镁条插入盐酸，可能会影响观察效果，所以要提前用砂纸把镁条打磨光亮，去除镁条表面的氧化膜。”教师根据学生的回答，在黑板上添加“盐酸选择”“打磨镁条”等子任务的关键词。这样，通过引导学生借助已有的知识经验，合理分解化学实验任务，帮助学生构建完成化学实验任务的基本思路。

四、重视合作探究指导，促进学生高效完成任务

合作学习是一种常用的教学形式，目的是让学生能

够更好地理解自己所学到的新知识，并且能够让学生在相互帮助的过程中学会独立地分析问题，并共同解决问题，增强团队的自豪感，促进高层次思考能力的形成。在化学教学中，教师应将课程内容与合作探究相联系，适当地运用分组实践来激发学生的思想冲突。这既有利于创设良好的学习环境，又可以使得学生的思维活跃性得到最大限度的激发。例如，在教学高中化学选择性必修2“金属晶体与离子晶体”时，通过分组探究“金属阳离子和自由电子的相互作用”，探究“金属晶体、离子晶体的空间堆积模式”，从化学键和堆积等方面认识金属和离子晶体的特性，感受化学微观世界。首先，教师为学生展示三种常见的金属晶体结构，让学生按照图形进行分组讨论，并对金属晶体光泽、导电性、热传导和延展性等物理共性进行研究。接着，教师提问：“当金属的形变拉伸时，金属键会不会发生断裂？”学生可以根据自己的学习情况进行分组交流，并得出“金属键没有断裂”的结论。然后，教师再引入离子晶体概念，列出几种常用的AB型离子晶体，通过分组探讨“晶格能 $\propto \frac{q_1 \cdot q_2}{r}$ ”来分析影响要素。由此可见，小组协作讨论一些相关的关键问题，再加上独立的实验，对各种离子晶体物性进行深入的研究，既有利于激发学生在思想冲突中探索化学知识，加深学生对所学内容的认识，也有利于提高学生的高阶思维能力。

五、基于生活解决问题，培养迁移能力

化学源于生活中的现象和不同物质之间的反应，虽然高中化学是初中化学的拓展，但仍与生活具有密切联系，更加侧重科技方面的反应。所以，教师在高中化学中落实问题解决式学习，可以立足教材与生活实际建立联系，推动学生通过生活视角分析化学知识，理解化学知识深层内涵和原理。不仅如此，在学生充分解决化学教学问题后，教师还可联系生活实际，设计化学习题式问题，推动学生将所学化学知识用于生活问题解决中，提升化学知识迁移能力、学习能力和问题解决能力，实现综合能力发展。以高中化学“原子结构与元素周期表”为例。课程主要围绕原子核外电子排布、元素周期表的编排原则、元素周期表结构展开，需要学生根据原子序

数确定元素在周期表中的位置。实际教学活动中,教师可以联系化学学科历史,基于历史问题启发学生思维,即物质是否无限可分?让学生推测、联想,并在此基础上展示希腊哲学家德谟利特和道尔顿、汤姆逊针对问题提出的理念或探究出的结论,初步建立化学与生活间的联系,强化、梳理化学思维,而后,设计教学问题:质量数用A表示位于元素符号的左上方,质子数用Z表示位于元素符号的左下方,质量与质子数之间有什么关系?每个电子层可以排多少个电子呢?元素周期表编写时遵循哪些原则?元素周期表中有几个横行?构成几个周期?周期分为几类?分类依据是什么……学生结合教材、自身能力和资料搜集可以较为完善地解决问题。教师要在学生掌握原子结构和元素周期表相关知识后,基于原子结构和元素周期表相关知识联系生活,设计生活化探究性问题,即寻找家中的食品、调味料、洗涤剂、清洁剂等,查找标签或说明书,看一看成分表中有哪些元素,找到这些元素在周期表中的位置。查阅哪些物品中含有钠元素和钙元素,并尝试向家人描述它们的性质或在食品中的作用。推动学生将所学灵活用于生活中,了解生活事物的构成结构,提升学生学习质量和学习效果。通过设计生活化导入和探究性问题,能够有效建立化学课堂与生活的联系,基于问题解决式学习将化学知识用于生活,深刻了解生活中的物质,明确化学对生活的影响,提升学生学习质量和效果。

六、反馈评价, 总结反思

任务评价是任务驱动教学法中必不可少的一环,是评估任务驱动法效果的重要环节。因而教师有必要优化评价活动,遵循开放性、主体性原则,并使其贯穿化学教学始终,以科学合理的评价支撑学生完成更加具有针对性的探究任务,发挥“以评促学”的作用。

1) 对任务展开质疑与反馈。学生结束了试验探究任务之后,教师要用语言启发、鼓励学生大胆质疑并反馈意见,比如,教师可以鼓励学生:“想必同学们在完成探究任务时遇到了诸多困难,解决问题的方式多种多样,自然产生了独特的想法。请大家踊跃表达,共同探讨。”教师通过语言鼓励,引导学生进入一个开放探究的空间,多维互动,延伸更多的思考点,完成更深层次的探索。

2) 多元任务评价。多元任务评价指的是教师采用多元主体及多元手段开展评价。学生是任务活动中的主体,所以教师要让学生参与评价,并成为主要的评价者。根据每一项任务的完成情况,进行自我评价及组内成员之间互评,使学生在自主、互相评价中全面反思自己在任务中的表现。在评价手段上,教师要将过程性评价与结果性评价结合起来。换言之,教师既要关注学生在试验探究中的表现,比如实验操作步骤的完整度、正确性,小组合作的配合度、积极性,知识迁移及应用情况等,全面分析学生在试验探究任务中的表现,同时又要聚焦学生在试验探究任务中取得的成果,比如学生搭建乙烷和乙烯的球棍模型、乙烯与溴发生反应的球棍模型的具体情况,等等。教师以此从专业的视角评估学生学习目标的达成度,评判学生核心素养的发展情况,这样便能让评价更为科学、系统、合理,助力学生发展。

结语

在高中化学教学中应用任务驱动教学法,提升化学探究活动设计的灵活性,改善传统的灌输式教学局面,立足化学课程的三维目标,创设生活化、信息化的任务情境,点燃学生的化学学习热情,创新化学任务的类型,给化学课堂注入新鲜感和活力,同时加强设计实验类任务,重视任务探究过程的指导工作,促进其高效完成任务,实现任务驱动教学法的圆满应用。

参考文献

- [1] 韩静薇. 浅析高中化学“任务驱动+合作探究”有机融合教学模式[J]. 教学管理与教育研究, 2019(14).
- [2] 周莉芳. 高中化学实验“任务驱动”教学模式的应用研究[J]. 高中数理化, 2016(12).
- [3] 覃丽曼. 高中化学实验“任务驱动”教学模式探讨[J]. 考试与评价, 2016(2).
- [4] 吴君磊. 基于任务驱动的高中化学实验教学模式研究[J]. 高考(综合版), 2015(12).
- [5] 戈艳. 高中化学实验“任务驱动”教学模式研究[J]. 中学生数理化(教与学), 2014(2).