

高中化学课程与校园文化活动整合的实践与效果研究

高天鸿

天津市咸水沽第二中学 天津 300350

摘要: 本文研究了高中化学课程与校园文化活动整合的实践策略与效果,通过设计化学知识主题月、化学科普社团、化学实验技能挑战赛等活动,以及利用校园文化资源进行化学课程拓展,实现了化学知识与校园文化的深度融合。实践表明,整合后的教学模式有效提升了学生的学习兴趣、化学知识掌握与应用能力,促进了学生综合素养的发展,并营造了浓厚的校园化学学习氛围。本文为高中化学课程与校园文化活动的整合提供了可借鉴的经验和策略。

关键词: 高中化学; 校园文化活动; 课程整合; 实践效果

引言: 高中化学课程作为培养学生科学素养的重要学科,其教学效果的提升一直是教育领域关注的重点。近年来,随着教育改革的深入,将高中化学课程与校园文化活动进行整合,成为了一种新的教学探索方向。本文旨在探讨这种整合模式的理论基础、实践策略及实施效果,以为高中化学教学提供新的思路和方法,促进学生全面发展。

1 高中化学课程与校园文化活动整合的理论基础

1.1 情境学习理论

情境学习理论着重强调学习应当在真实的情境中发生,学习者通过积极参与真实的活动来构建知识与技能。高中化学课程与校园文化活动的整合,为学生创造了丰富多样且真实的学习情境。例如,在校园植物化学分析活动中,学生身处校园自然环境之中,亲自采集植物样本,并运用化学实验方法对其成分进行分析。在这一过程中,学生能够切实理解化学知识在生物领域的具体应用,从而加深对化学原理的认知,有效提高解决实际问题的能力,这与情境学习理论所强调的学习情境真实性与参与性的要求高度契合。

1.2 活动理论

活动理论认为人类通过活动与环境互动,实现知识的内化与能力的发展。校园文化活动如化学实验竞赛、文化节等,为学生提供实践平台。在活动中,学生主动探索化学知识,将理论知识应用于实践,发现问题并解决问题,实现了知识的内部建构,促进了化学学科能力与综合素养的提升,体现了活动理论在教育教学中的价值^[1]。

1.3 文化教育心理学

文化教育心理学强调文化对教育的重要性,视教育为文化传承与创新的过程。高中化学课程与校园文化活动的整合,如展示化学学科发展历程、讲述科学家故事等,使学生在校园文化的熏陶下感受化学文化的魅力,增强

对化学文化的认同感与归属感,推动化学文化的传承与创新,符合文化教育心理学理论的核心观点。

2 高中化学课程与校园文化活动整合的实践策略

2.1 基于化学课程内容的校园文化活动设计

2.1.1 化学知识主题月活动

紧密结合化学教材的章节内容,精心设置不同的主题月。以“元素周期律主题月”为例,在月初,于校园文化长廊集中展示元素周期表的发展历程、各元素的发现历史、物理及化学性质、用途等丰富的知识展板。同时,举办元素知识竞赛,竞赛内容涵盖元素符号、元素的单质及其重要化合物的性质以及在周期表中的位置等关键知识点,以班级为单位组织学生参赛,以此激发学生元素知识的学习热情。此外,开展“我身边的元素”主题征文活动,鼓励学生积极观察生活,发现生活中常见元素的应用实例,并撰写文章,从而加深学生对元素知识的理解与应用能力。

2.1.2 化学科普社团活动

积极成立化学科普社团,并定期组织社团活动。邀请化学教师或相关领域的专家举办科普讲座,介绍化学前沿研究成果,如纳米材料化学、绿色化学工艺等,帮助学生拓宽知识视野。社团成员自主制作化学科普手抄报、科普视频,内容涵盖化学实验安全知识、生活化学小常识等,然后在校园内进行展示或通过校园网络平台发布,向全校师生普及化学知识,培养学生的自主学习能力与科普宣传能力。

2.2 化学实验教学与校园文化活动的融合

2.2.1 化学实验技能挑战赛

举办校园化学实验技能挑战赛,设置基础实验操作、复杂实验设计等多个竞赛项目。在基础实验操作竞赛环节,要求学生在规定时间内规范、准确地完成物质的量浓度溶液配制、酸碱中和滴定、氧化还原滴定等实

验,重点考察学生实验操作的准确性与熟练程度。复杂实验设计竞赛则鼓励学生自主提出实验课题,例如探究不同催化剂对化学反应速率的影响,并设计详细的实验方案加以实施,以此培养学生的创新思维与实验设计能力。在竞赛过程中,邀请专业教师担任评委,对学生的操作与实验设计进行细致点评与指导,赛后对表现优秀的作品与选手进行表彰奖励,并将优秀成果进行展示^[2]。

2.2.2 家庭小实验推广活动

紧密结合化学课程实验内容,精心设计家庭小实验项目并大力推广。以“自制汽水”实验为例,学生利用家中常见的白醋、小苏打、果汁等材料制作汽水,在实验过程中仔细观察化学反应现象,深入理解酸与碳酸盐反应的原理,同时通过开启汽水瓶的现象理解勒夏特列原理在生活中的应用。教师通过线上视频的方式指导学生进行实验操作,学生完成实验后,拍摄实验过程与结果的照片或视频上传至班级群进行分享交流。这一活动将化学实验从学校实验室延伸至家庭生活,极大地增强了学生对化学实验的兴趣与动手实践能力,培养了学生在日常生活中运用化学知识解决实际问题的意识。

2.3 利用校园文化资源拓展化学课程学习

2.3.1 校园环境化学监测项目

组织学生积极开展校园环境化学监测项目,对校园空气质量、水质、土壤成分等进行全面监测。学生分组采集校园不同区域的空气、水样、土壤样本,在教师的专业指导下,利用化学分析仪器检测空气中污染物(如二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物)的含量;水的酸碱度、水中的溶解氧、重金属离子含量以及土壤酸碱度、氮磷钾含量等关键指标。通过这一项目,学生将化学课程中的环境化学知识应用于校园环境监测实践,培养了学生的环保意识与社会责任感。

2.3.2 校园化学文化景观建设

着力打造校园化学文化景观,在校园花园设置化学元素雕塑,每个雕塑代表一种元素,并清晰标注元素符号、原子结构、主要性质与用途。学生在校园中漫步时,能够直观地了解元素知识。同时,建设化学实验展示区,展示经典化学实验装置模型,如原电池装置、电解池装置等,并在旁边配以详细的实验原理说明。通过这些举措,让学生在校园环境中充分感受化学实验的魅力,营造浓厚的校园化学文化氛围,拓展学生的化学学习空间。

3 高中化学课程与校园文化活动整合的实施过程

3.1 准备阶段

此阶段以研究团队的组建和资源筹备为核心。跨学

科研究团队融合了化学骨干教师、校园文化建设专家及教育技术人员,各自发挥专业优势,确保活动设计既有化学深度,又能紧密融入校园文化。化学教师依托专业知识梳理课程资源,校园文化建设专家优化活动形式,教育技术人员提供技术支持。资源筹备方面,不仅整合了化学课程与活动所需的各种资源,如教材实验、知识点梳理,还规划了校园场地利用,购置了化学实验器材与宣传物料,并建立了校园化学学习资源库,以满足学生线上线下学习的需求。宣传动员与培训紧随其后,通过多种渠道激发学生兴趣,同时组织实验技能与创新思维培训,全面提升学生参与活动的能力^[3]。

3.2 实施阶段

进入实施阶段,活动有序开展并与化学课程紧密衔接。各类校园文化活动如化学知识主题月、化学实验技能挑战赛等,均在精心策划下顺利进行。教师灵活调整教学方法,将活动内容与课堂教学有机融合,如在“元素周期律主题月”中,结合知识竞赛题目深化课堂讲解。同时,研究团队建立了活动跟踪机制,通过现场观察、问卷反馈与教学反思等多种途径,实时掌握活动进展及存在的问题,并迅速作出调整。例如,针对家庭小实验推广中操作不规范的问题,增设线上答疑环节;对于校园环境化学监测项目分工不合理的情况,指导教师协助优化分工,确保活动高效有序。

3.3 总结阶段

总结阶段聚焦于效果评估与经验提炼。采用问卷调查、学业成绩分析、访谈等多元化数据收集方法,全面评估整合实践的效果。数据经过细致分类与统计学分析,确保了评估结果的准确性和可靠性。基于评估结果,研究团队总结出成功的活动模式,如化学科普社团的高效组织流程,以及有效的教学策略,如通过活动培养学生实践能力的方法。这些经验被系统地写入研究报告中,详细阐述了整合实践的全过程、成效、经验与不足,形成具有推广价值的研究成果。此外,还制作了活动视频、学生作品选集等成果展示资料,便于在学校及教育领域广泛交流分享,进一步发挥研究成果的积极作用。这一过程不仅是对整合实践的全面回顾,也为未来的教育创新提供了宝贵借鉴^[4]。

4 高中化学课程与校园文化活动整合的效果评估

4.1 学生学习兴趣与态度转变

整合实践前后的问卷调查结果显示,学生对化学学习的兴趣得到了显著提升。实践前,对化学感兴趣的学生占比为38%,实践后这一比例大幅提升至76%,增长幅度达38个百分点。在课堂参与度方面,以高二年级为

例,实践前平均每节课主动发言人数不足5人,实践后增至15-20人,学生提问次数从每周23次增加到67次,课堂讨论氛围变得更加活跃。学生对化学学习的态度也从以往的被动接受转变为主动探索,课后自主学习化学的时间平均每周增加2.3小时,其中有42%的学生表示会主动观看化学科普视频,38%的学生会尝试解决课后拓展性习题,这充分表明整合实践有效地激发了学生的学习兴趣,促使学生的学习态度发生了积极转变。

4.2 学生化学知识掌握与应用能力提升

对比学生化学课程考试成绩,以高一年级两个平行班(各45人)为样本,实践前平均成绩为62.5分,实践后提高到78.3分,成绩提升率为25.3%。在实验操作考核中,选取“一定物质的量浓度溶液配制”、“酸碱中和滴定”两个基础实验,学生的平均分从实践前的71分提升至实践后的89分,操作的规范性、准确性得到了大幅改善,其中实验步骤错误率降低了65%,数据记录偏差率下降了58%。在解决实际生活中的化学问题测试中,如分析泡沫灭火器的原理、解释酒精可以去除油污的原理等,学生的正确率从实践前的43%提升至实践后的82%。例如在“为什么铁制品容易生锈”这一问题上,实践前仅有35%的学生能完整解释电化学腐蚀原理,实践后这一比例达到79%,这些数据表明学生对化学知识的掌握更加牢固,能够灵活运用化学知识解决生活中的实际问题,知识应用能力得到了显著增强^[5]。

4.3 学生综合素养发展

校园文化活动中的团队合作项目,如化学实验技能挑战赛小组、校园环境化学监测项目团队等,有效地培养了学生的团队协作能力。调查显示,超过87%的学生认为通过参与这些活动学会了倾听他人意见、合理分工,团队协作能力得到了充分锻炼。在团队任务完成时间上,初期完成一项实验设计平均需要5小时,后期缩短至2.5小时,且方案完整性提高了40%。此外,在活动中,学生接触到前沿的化学知识、参与创新实验设计,这极大地激发了学生的创新思维。在校级科技创新大赛、校级化学创意作品比赛中,学生的获奖数量较实践前增加了19项,其中“利用废电池回收锌皮制备硫酸锌晶

体”“校园雨水pH值监测与分析”等项目分别获得校级一、二等奖,学生的综合素养得到了全面提升。

4.4 校园文化氛围营造

高中化学课程与校园文化活动的整合极大地丰富了校园文化内涵,校园内形成了浓厚的化学学习氛围。校园化学文化景观成为学生课余时间学习交流的热点区域,平均每天有60余人次驻足学习,其中35%的学生会与同伴讨论相关知识。化学知识主题月活动参与人数从第一届的120人增至第三届的380人,化学科普社团成员从最初的23人发展到108人,社团推送的科普文章阅读量平均达500余次。学校组织的化学相关活动参与率从实践前的29%提升至实践后的83%,其中化学实验技能挑战赛报名人数占年级总人数的76%,校园环境监测项目有210名学生自愿参与。这些数据表明整合实践营造出积极向上、充满科学探索精神的校园文化氛围,有力地促进了校园文化的繁荣发展。

结束语

综上所述,高中化学课程与校园文化活动的整合实践,不仅提升了学生的学习兴趣 and 化学知识应用能力,还促进了学生综合素养的发展和校园文化的繁荣。未来,我们将继续深化这种整合模式的研究与实践,不断探索更多有效的活动形式和教学方法,为培养具有创新精神和实践能力的新时代人才贡献力量。

参考文献

- [1]杨丽丽,陈志刚.高中化学课程现状分析[J].科学之友,2021(29):56-58.
- [2]李红,张伟.高中化学课程与STEM教育整合的实践模式探讨[J].科学教育研究,2020(8):22-25.
- [3]陈灿琼.信息技术与高中化学课程整合的研究[J].亚太教育,2020(02):163-164.
- [4]王换荣.从科学方法视角建构认识高中化学课程体系的思路[J].化学教学,2024,(11):9-13.
- [5]张兰,李培星,张文华.新旧高中化学课程标准中的科学本质教育内容研究[J].化学教育(中英文),2022,43(21):27-33.