

基于科学思维培育的高中化学项目式教学案例开发研究

衡阳县第五中学 黄桦

摘要:在高中化学核心素养体系中,科学思维是学生解读化学现象、探寻反应规律、解决实际化学问题的关键能力。传统化学课堂多以知识讲授为主,容易造成学生知识掌握零散、实验探究流于形式、思维培养不够深入等问题,很难达成高阶思维培育的教学目标。本文以人教版高中化学教材为依托,结合项目式教学的实践优势,探索适配科学思维培养的案列开发方法,循序渐进培养学生的化学思维能力,为高中化学素养课堂建设提供实践参考。

关键词:科学思维;高中化学;项目式教学;案列开发

新版高中化学课程标准明确,课堂教学要落实学科核心素养,着重发展学生科学思维,让学生借助实验现象与数据推导化学规律,搭建知识模型,学会处理生活、生产中的实际化学问题。传统授课模式难以充分实现这类培养目标,而项目式教学以真实化学情境为载体,搭配梯度化探究任务开展学习,刚好能弥补这一不足。教师可结合人教版教材,设计适配本校

学生情况、可直接落地的项目学习案列,打通课本知识点与素养培养要求,让学生在完整探究流程中同步夯实化学基础,锻炼逻辑思维能力。

一、依托教材真实情境,培育证据推理思维

证据推理是化学学习最基础的科学思维,核心是让学生依托实验现象与数据,推导化学原理、判断物质性质,摆脱主观臆断的学习习惯。在项目案列设计中,教师可充分挖掘教材中的生活与工业场景,设置层层递进的探究任务,让学生在完整的探究流程中锻炼推理能力。

以必修第二册“硫及其化合物”为例,可设计“工业二氧化硫尾气净化与污染治理”教学项目。教材系统介绍了二氧化硫的各类化学性质与工业污染危害,但传统教学多是碎片化讲解知识,学生难以形成系统思维。本次项目以“设计高性价比的SO₂尾气净化方案”为核心任务,让学生自主开展对照实验,探究氢氧化钠溶液、氨水、石灰乳对二氧化硫的吸收效果,记录不同试剂、不同浓度

对应的实验现象与尾气残留数据。学生结合实验所得证据对比分析,总结出不同净化试剂的优劣,再结合酸碱反应、氧化还原反应等教材核心知识,验证方案的可行性。这种实操探究的模式,能有效纠正学生死记硬背的学习方式,逐步养成以实证为依据的推理思维。

二、立足教材探究实验,培育创新辩证思维

创新思维与辩证思维属于高阶科学思维,要求学生不局限于教材固有结论,敢于主动质疑、优化实验方案,多角度辩证分析实际问题。人教版教材收录了大量经典化学实验,但部分实验存在试剂消耗量大、实验现象干扰多、易产生污染等不足,以此为切入点设计项目任务,能够很好培养学生的创新与辩证思维。

以必修第一册“铁及其化合物的性质”教学为例,可开发“铁化合物转化实验改进与铁质物品防锈方案设计”项目。教材原有实验仅能简单验证Fe²⁺与Fe³⁺的转化规律,操作流程固定,探究空间较小。学生先完成教

材基础实验,结合实验过程发现问题,针对空气氧化干扰、试剂浪费等短板自主优化实验方案,通过无氧操作、微量试剂实验等方式提升实验精准度。同时,学生结合教材中铁的腐蚀与防护知识,对比分析涂漆、镀锌、牺牲阳极保护法等不同防锈手段的优缺点,结合生活场景筛选适配方案,在优化创新、对比辨析的过程中打破固化思维,提升科学思维的全面性。

结语

依托人教版高中化学课本设计项目式教学案列,能打通课本知识点与学科素养培养要求,弥补常规课堂对学生思维训练薄弱的短板。文章结合实验探究、实践创新两条思路搭建教学项目,循序渐进锻炼学生证据推理、创新思辨等化学核心思维。后续教学实践可深度挖掘课本素材,细化项目分层任务,健全思维素养评价体系。把项目式学习常态化引入化学课堂,有助于推进课堂模式革新,改变以往只侧重知识讲授的授课形式,全面发展学生综合能力与科学思维。

●人物

以全链条婚育友好体系赋能年轻人友好之城

宁乡市第二人民医院 喻亮辉 星辰在线 汤佛

党的二十届四中全会从国家治理现代化全局出发,将“促进人口高质量发展”提升至民生保障与经济发展相结合的战略高度。近年来,生育率逐年走低,长沙作为“年轻人友好之城”,亟需破除年轻人“不想生”的心理困惑,以系统性思维破解青年婚、育、养的难题。

聚焦托圈、减负、提质三个重点,谱好婚恋友好之曲,着力破解“婚恋难”的问题。一是主动当红娘,搭建场景化的社交平台。依托橘子洲等文旅资源,定期举办年轻人文化沙龙、户外拓展等主题联谊活动。二是主动当司仪,探索低成本的婚庆服务。民政部门可与婚庆行业协会合作,制定和倡导简约婚礼的标准流程,明确“星城特色婚礼”核心流程,推出普惠婚庆套餐。同时,拓展汉式集体婚礼知名度,定期组织婚礼展示活动。鼓励大型社区开放公共空间,为新人提供小型亲友婚礼场地,免收场地使用费。三是当好勤务员,推进人性化的婚姻登记事项。推动登记场所由传统行政办事窗口向温馨、庄重的综合空间转变,对颁证大厅、婚俗文化展区及家庭关系辅导功能区进行重新规划。对于出行有困难或有特别需要的人群,开放流动登记车预约通道。同时,在重要时间节点主动在公共休闲场所及商业区域设立便民服务点,使婚姻登记自然融入市民日常生活。

围绕制度、医疗、托育三个层

次,织好生育友好之网,着力化解“不敢生”的问题。一是健全生育成本共担机制。加大生育医疗补贴力度,开展企业生育保险专项督查,推动年轻人弹性工作制试点。二是完善优生优育服务链条。加强妇幼保健机构能力建设,推动孕产妇全周期健康管理。建立婚前检查、孕前优生检查、孕产期保健、新生儿筛查电子健康档案,实现全市医疗机构数据共享。基层卫生服务中心开设“孕妇学校”,定期开展孕期营养、分娩准备、新生儿护理等课程。推动三甲医院与社区卫生服务中心建立医联体,专家定期下沉坐诊,为高龄、高危孕妇提供一对一诊疗服务,并有效缩短产检预约等待时间。三是构建多元普惠托育体系。加快普惠托育服务体系建设,鼓励有条件的公办与民办幼儿园利用现有场地与师资开设2至3岁幼儿托班,探索制定《长沙市幼儿园托班设置标准》。同时,动员企业等社会各方力量参与社区托育服务,在大型年轻人社区开办“嵌入式托育点”,为3岁以下婴幼儿提供全日托、半日托、计时托、临时托等多种形式的照护服务,更好满足年轻人多样化、个性化托育需求。

突出托管、教育、健康三个环节,建好养育友好之链,着力减轻“养育难”的问题。一是聚焦“托管难”,构建全周期无缝托管网络。推动中小学全面推行每天延长2小时课后服务,引入专业机构提供兴趣课程。设立公益性收

费标准的社区托管点,招募大学生志愿者、退休教师组成师资队伍,开设作业辅导、兴趣拓展等课程。鼓励学校、社区、青少年宫与社会机构合作开发科普、文体、劳动等主题夏令营。二是聚焦“育得好”,完善儿童成长支持体系。中小学应全面配置专职心理教师并开设系统化心理健康课程,同时整合学校、家庭与社区资源,形成联动服务网络。社区卫生服务中心需设立专项儿童心理辅导室,常态化开展儿童发育行为问题的筛查与干预工作。建立家长心理养育培训机制,持续提升其识别与应对儿童心理问题的专业能力。三是聚焦“长得健”,织密儿童健康防护网。着力提升新生儿入户访视与周期性健康体检的服务水平,建立“生长发育监测档案”,推广智能化儿童保健平台实现系统化管理。通过医疗联合体模式加强基层儿科诊疗能力,推动湘雅医院、市一医院等优质医疗资源向社区和乡镇延伸覆盖。此外,在幼儿园及中小学全面实施营养改善计划,每周公示食谱,配备专职营养师。还应完善儿童罕见病与重大疾病医疗救助机制,设立“长沙儿童医疗救助专项基金”,切实降低因病致贫风险,减轻年轻人的心理负担。

【本文系2026年度长沙市哲学社会科学规划课题《关于建立健全长沙青年人才充分发挥作用的长效机制的研究》(课题编号:2026CSSKKT562)阶段性研究成果]

自2018年入职以来,新宁县金石镇观瀑小学教师姜珺扎根乡镇小学语文教学一线,用心打磨精品课堂,打造书香特色教学。她坚守以生为本的教育理念,持续优化教学方法,在常规教学、读写育人、语文教研中稳步精进,筑牢乡村语文教育发展根基。

在语文常规教学中,姜珺重点抓好学生书写与阅读能力提升,将规范书写训练贯穿课堂全程。2025年至2026年,姜珺连续两年指导学生参加全县“一手好字”硬笔书法大赛,多名学生取得佳绩,她自己连续两年被评为县级优秀指导教师。

在阅读育人方面,姜珺搭建长效书香培育模式,引导学生每日阅读打卡、撰写读书笔记,常态化开展课堂阅读分享活动。系统化培育成效显著,她所带班级在学校“大阅读、大体育”活动中获评优秀班级。2025年,姜珺收获校级优秀阅读指导教师荣誉;2026年,她指导学生拿下全县世界读书日读书官选拔一等奖,书香育人成果丰硕。

姜珺坚持以赛促教、精进教学能力。2025年,她参加全镇中小学教师教学竞赛,取得小学语文组二等奖。同年,她在邵阳市中小学信息科技教师数字素养提升实践活动中荣获教案评比小学组一等奖。

在教研这条路上,姜珺兼顾课堂教学与理论研究。她主动研读新课标,认真参与国培学习并获评优秀学员。结合“双减”工作要求,姜珺积极探索小学语文课后服务与阅读教学的实施路径,撰写的多篇语文论文、教学设计在市县级评选中成功获奖,逐步形成贴合乡村学情的特色教学模式。

姜珺始终以书香育人、以教研提质,在乡村语文教育之路上步履不停、笃行致远。

书香润泽乡村语文课堂
——记新宁县金石镇观瀑小学教师姜珺
通讯员 彭敏