

经验分享

和平区大中小学一体化科学教育培养模式探索与实践

纵向贯通 横向协同 为科学教育赋能增效

和平区教育局

习近平总书记强调要在教育“双减”中做好科学教育加法。科学教育是提升全民科学素质、建设教育强国、实现高水平科技自立自强的重要基础。天津市和平区积极响应,创新构建并实践“大中小学一体化贯通式科学教育培养模式”,推动科学教育高质量发展。

夯实人才基础 凝聚贯通培养合力

(一)完善贯通式师资支撑体系

和平区高度重视科学教育师资队伍建设,通过与全国理工类高校合作,采用公开招聘与高层次人才引进相结合的方式,系统加强科学教师配备。小学阶段专门设置科学教师岗位,招聘物理、化学、生物等专业背景教师,全面提升科学学科教学质量。完中校则引进具有研究生学历或副高级以上职称的理科教师,并严格审核教师资格。近年来,共招聘科学教师30人,其中研究生17人;招聘具有高中理化生教师资格的研究生64人,高层次引进人才4人。

(二)打造高水平科学教师队伍

全区现有科学教师1157人,科技辅导员98人。区科协、科技局专业人员兼任校外辅导员,参与学校科学教育工作。2023年,和平区建立全市首个“中小学新时代科技辅导员之家”,计划至2025年培育一批科学教育名师工作室,创建20所“科学教育特色学校”,设立教育系统科技人才库,推行“科技专家+学校科技辅导员”双师制。

(三)增强师资内生动力

和平区建立贯通式培养表彰激励机制,2023年及2024年教师节期间分别表彰53名和54名优秀科学教育工作者。2023年12月召开首届科学教育成果展示会,35所中小学展示成果,14家科普基地开展路演,并向7个兄弟区、4个对口协作地区分享了经验,发挥示范引领作用。

创新协同机制 构建贯通育人路径

(一)建立大中小学贯通培养机制

为解决学段割裂和资源不均问题,和平区

与天津大学、南开大学等10所高校联合制定《“未来科学家”行动宣言》,签订合作框架协议,共同绘制科学教育基地电子地图,推动中小学与高校、科研院所深度对接。2024年开展多个合作项目,并聘请高校教授担任中小学科学副校长,提升师生实践与创新能力。与天津工业大学机械学院签署协议,共同开发“青少年人工智能科普课程体系”,为科学教育注入新动力。

(二)畅通贯通式培育路径

和平区积极实施“校内外双导师制”,为具有学科天赋的学生配备高校教授和中学教师共同指导。首批21名学员进入“青少年科创计划”,由南开大学、天津大学等高校教授直接指导。2024年通过“英才计划”选拔科研潜质突出的学生,并建设创新人才培养领航学科基地,打造优质课程群,推进项目化、研究性、跨学科学习。目前已培育4所学校7个市级学科基地。此外,举办“京津冀高质量人才大学中学一体化培养研讨会”,促进高校与中学共享资源,探索联合培养创新人才的有

效方式。

推动实践应用 强化资源整合与课程建设

(一)深化校校合作

和平区推动中小学与高校共建科学教育实践基地,拓展合作层次。与天津大学共同开展人工智能实验及设计交流活动,提升师生实践能力;邀请天津理工大学等高校教授通过讲座、研讨会等形式培训科学教师,显著提升其教学水平。区劳技中心支持中小小学校建设科学实验室,如第五十五中学建设物联网种植园,使学生学习智能控制技术在农业及家居中的应用。

(二)加强课程资源共建

依托区劳技中心,与天津工业大学机械学院合作成立“人工智能科普发展中心”,推动高等教育与基础教育在学术、课程、教师及实践资源方面的共享。以人工智能为核心,通过科学普及与创新开发激发学生科学兴趣。耀华中学持续12年举办“耀华大讲堂”,实施“领军人才培养计

划”,与高校合作开发预科课程及主题学习活动,探索多元培养方式。第二十中学与天津大学、南开大学、清华大学等合作开发人工智能类课程,并组织学生参观高校实验室、参加科学营活动。万全小学在中国民航大学支持下开发飞行模拟校本课程,成为全市唯一连续两年获评市级创新实验室的小学。西康路小学以“暖课程”体系为基础,开设6门特色科学课程。

(三)强化实践育人

和平区多所学校建立科技中心、科技馆、机器人教室等实践场所,5所学校获评“小平科技创新实验室”。鞍山道小学与天津职业大学联合开展农业科技实践活动。全区推出“科学大咖 科普筑梦”系列活动,邀请张伯礼、戚发轫等院士进校讲座,提升学生学术志趣。耀华中学作为天津市首批“科学家精神”教育基地,承办多项科技创新竞赛,获得全国青少年劳动技能与智能设计大赛一等奖8项、二等奖4项,在机器人竞赛、信息技术创新与实践大赛等赛事中也屡获佳绩。

成果显著 发挥示范引领作用

和平区在科学教育方面取得多项荣誉,包括获评“国家级信息化教学实验区”“全国科普教育基地”等称号,5所学校入选“小平科技创新实验室”,万全小学成为京津冀地区唯一的“北斗科普教育基地”。学生在多项国家级竞赛中表现优异,获得全国青少年劳动技能与智能设计大赛一等奖8项、二等奖4项,在机器人竞赛、信息技术创新与实践大赛等赛事中也屡获佳绩。

在回应“强国建设、教育何为”的时代命题中,和平区以实际行动贯彻落实中央决策部署,通过贯通·协同·赋能的科学教育新模式,为区域科学教育高质量发展提供了实践范例。

滴水映生态 思政润心田

自启动以来,2025年天津市大中小学思政课一体化实践育人项目“校企馆社协同、一体四阶贯通:“两山”理念实践育人的创新探索”成果显著。该项目由天津渤海职业技术学院牵头,联合天津市化学工业学校、天津市东堤头中学、天津市北辰区北仓小学共同实施,依托天津芦汉沽盐场有限责任公司、运河乡情展馆和宁河区苗庄镇政府等社会资源,创新构建“校企馆社协同、一体四阶贯通”实践育人体系。项目以“一滴水的生态长征——从运河到海洋的‘两山’理念实践”为教学主线,通过系统化教学设计,将思政课程与生态实践有机融合,打造大中小学思政课一体化示范

性案例,为新时代思政课改革创新提供可复制、可推广的天津经验。

创新实践:一体四阶贯通,构建实践育人新范式

该项目以天津本土生态场景为依托,构建了“感知—理解—认同—创造”的认知进阶链,实现了大中小学思政课在“两山”理念教育上的螺旋式上升。

小学段:以北运河“生态奇遇记”为主题,围绕“一滴水的奇妙旅程”,引导学生感知生态之美,激发环保意识。初中段:以曙光水镇“生态蝶变”

为主题,聚焦“一滴水的绿色重生”,引导学生理解生态修复的科学逻辑,形成“人与自然和谐共生”的理性认知。高中段:以稻浪里的“生态经济学”为主题,聚焦“一滴水的振兴密码”,引导学生理解生态资源如何转化为乡村振兴动能,深化对“绿水青山就是金山银山”理念实践价值的认同。大学段:以千年盐场“生态突围”为主题,聚焦“一滴水的科技革命”,结合专业实验、产业案例分析,引导学生探究循环经济与产业转型,培养运用“两山”理念解决实际问题的创新思维。

协同育人:校企馆社联动,构建大思政育人新格局

该项目创新打造多元主体协同育人机制,通过深度整合高校、中小学、政府部门、行业企业和社会场馆等多方资源,构建起全方位、多层次的实

践育人体系。以高校为引领,充分发挥职业院校的桥梁纽带作用,带动中小学共同参与;以政府部门为支撑,获取政策支持和实践场地保障;以行业企业为依托,引入真实案例和技术资源;以社会场馆为平台,拓展实践教学空间。

通过建立长效合作机制,各方共同开发特色实践课程,形成了优势互补、互利共赢的合作模式。在这一机制下,理论教学与实践育人深度融合,校内资源与校外资源有效衔接,专业教育与思政教育同向同行,构建起开放共享的大思政育人新格局。

育人成效:知行合一融合,打造思政育人新标杆

项目通过创新教学模式,实现学生理论认知与实践能力的双重提升。在“两山”理念的生动实践中,学生完成从生态认知到价值认同的深化过程,形

成“理论引领—实践深化—价值内化—行动转化”的教育闭环。将生态文明教育融入思政课程体系,有效激发了学生的社会责任感和创新意识,该育人模式也为新时代思政课改革创新提供重要参考。

同时,项目突破传统课堂时空限制,实现思政教育从“说教式”到“体验式”、从“碎片化”到“系统化”、从“知识传授”到“价值塑造”的转变与跨越,探索出具有示范价值的思政育人新路径。

未来,天津渤海职业学院时空限将以此次项目成果为基础,持续深化大中小学思政课一体化建设,着力打造“两山”理念教育示范性实践平台。通过建立长效机制、培育示范课程、培养骨干教师等举措,将项目形成的实践育人模式辐射推广,让生态文明教育的种子在各学段学生心中生根发芽,为培养担当民族复兴大任的时代新人、建设美丽中国贡献渤海智慧和渤海力量。

通讯员 王浩宇

理论与实践

用好课堂实践教学 提升思政教学实效

党的十八大以来,习近平总书记高度关注思政课建设,多次作出重要批示和指示,为高校思政课改革创新指明了方向。在高校思政课教学改革中,实践教学改革已成为增强高校思政课教学和育人实效性的重要环节,是连接理论知识与学生实际生活,引导学生树立正确世界观、人生观和价值观的重要举措。实践教学可分为课堂实践教学和课外实践教学,其中,课堂实践教学是指在课堂场域内,教师通过开展演讲、辩论、竞赛、观影等多种形式的实践活动来提高学生对理论知识的认知、感悟,从而落实课堂教学任务和素养培育目标的教学形式,是促进大学生理论水平、思想素质和思维能力全面提升的重要一环。因此,要用好课堂实践教学,在理论性与实践性的统一中,把思政课讲得更有感染力、针对性、亲和力。

课堂实践教学为理论讲授提供具象化支撑

高校思政课是一门政治性和学理性相统一的课程,担负着用马克思主义理论武装学生头脑的使命。理论教学要想具备更强的说服力,就需借助多种教学方式,使理论入脑入心。在这一过程中,课堂实践教学发挥着重要作用。课堂实践教学包括演讲、辩论、知识竞赛、观影、课本剧等多种形式,同时教师在课堂教学中运用的交互式教学、案例式教学、演习式教学、分众式教学、研讨式教学等也属于实践教学方式。为避免课堂实践教学和理论讲授“两张皮”现象,课堂实践教学的主题与内容选取应以理论讲授为指导和依据,将在理论讲授中由于课时或场地原因而无法详细展开的知识点作为课堂实践教学的主题内容。同时,课堂实践教学与理论讲授在教学进程上应当一致,做到相辅相成、环环相扣,避免实践教学内容与所学知识

相隔太久而导致学生产生生疏感。

课堂实践教学服务学生全面发展

新时代,国家的建设发展越来越需要创新型高素质人才,更加注重大学生的综合素养能力。为提升学生的综合素质,教师需深入了解大学生所想所盼,找准课程内容与大学生思考和关注的内容间的契合点,设计学生感兴趣且有意义的课堂实践教学主题。具体可通过问卷调查了解学生感兴趣的话题和实践教学形式,选择学生喜闻乐见的形式开展实践。例如,以话题、问题或主题为牵引,将学生充分调动起来,让其在充分参与中展开思想交流和心灵碰撞;通过主题演讲、辩论、经典研读、情景模拟等一系列形式,培养学生的语言表达能力、分析问题能力和逻辑思维能力,不断提升学生的自信心和自觉性,让学生能在思政实践课堂悟情明理、学有所获。

数字技术赋能课堂实践教学

当前,数字技术正促进教学环境、教学方式不断优化。在数字技术助力下,革命遗址、历史文献、影像资料等实体资源可转化为虚拟展馆、3D模型、动态影像等多元形态,通过云端平台实现跨区域共享。如此,学生不用远行也可沉浸式参观千里之外的红色场馆,在“数字叙事”中身临其境感受红色资源所蕴含的精神和信念,在课堂中接受意义深刻的实践教学。利用数字相关技术,可将虚拟教学空间与现实教学空间有机结合,形成全域性思政教育环境,大大提升学生参与热情,并让其在学习与体验中获得更强烈的情感共鸣。如运用VR技术开展“革命文物参观”活动,让学生在线上与革命文物“亲密接触”,或是组织在线辩论、线上知识竞赛等,既可营造出深度沉浸的逼真情境,又能提高思政课堂教学的效果。在课后阶

段,教师可引入一些主题叙事游戏巩固学生所学知识,或是创建线上展览平台,让学生根据所学知识进行主题创作,进行线上展览观摩,以加深其对知识的理解,从而丰富课堂实践教学形式和内容,提升思政课堂教学实效。

充分发挥教师主导作用

首先,教师要准确把握课堂实践教学内容。课堂实践教学必须以坚定马克思主义信仰、培育社会主义事业建设者和接班人为目标,选取思想性、教育性、针对性较强的内容开展教学。其次,要体现实践教学内容的时代性。近年来,思政课教材不断更新,教师要深入研究把握新教材,抓住社会热点难点重点问题,挖掘出其与教材内容的契合点,进而进行有效的教学设计。在选择课堂实践教学方式时,要根据不同的教学内容、教学环境和教师自身实际优势来设计合适的教学方式。比如,在讲授“回顾历史应当铭记辉煌还是铭记苦难”这个问题时,可以组织学生开展小组辩论,使学生越辩越明;在讲授“总体国家安全观”时,可以选取“青春筑防,安全有我”这一主题开展演讲;历史专业出身的思政教师,可以采取讲红色故事开展课堂实践;法律专业出身思政教师,可以选择课堂辩论、模拟法庭等形式辅助教学。再次,要合理运用有效的评价方法。教师在评价时,要做到合理全面,既注重学生实践教学中的最终表现,又要关注学生在课堂实践过程中积极性、主动性、创新性、协作性的发挥等,综合学生多方表现给出综合成绩;要注重评价方式的多元性,可采取教师评价、学生自评、小组互评相结合的方式,增强学生学习的积极性。

课堂实践教学是思政课堂中理论讲授的必要延伸和补充,是大学生从理论学习到生活化应用的重要桥梁,在高校思政课建设中具有独特价值。今后,应进一步加强了对思政课实践教学改革创新的高度重视,丰富课堂实践教学内容,拓展课堂实践教学形式,将思政道理讲深讲透讲活。

(陈立静,天津职业大学马克思主义学院)

数字时代背景下提升思政课案例教学生动性研究

当前,现代数字技术迅猛发展,教育信息化进程不断加快,在此背景下,思政课堂教学正面临前所未有的发展机遇。案例教学作为思政课教学方法之一,有助于提高思政教育实效性,推动育人目标实现。传统思政课案例教学以文本叙述为主,无法有效满足大学生数字化、可视化、互动化的认知习惯和学习需求。数字技术具有沉浸性、交互性、智能化的特点,为创新案例教学模式开辟了新路径、提供了新方法。运用虚拟现实、增强现实、大数据、人工智能、云计算等数字技术,将抽象的逻辑论证转化为“可感知”的具体情境,将静态的历史事件还原为动态的发展过程,推动单向的“知识灌输”转化为多项的探究体验,可构建思政课案例教学新生态,推动思政课内涵式发展,有效落实立德树人根本任务。

数字时代背景下提升思政课案例教学生动性的具体路径:

一是构建沉浸式虚拟案例情境。

虚拟现实、增强现实等新技术的出现,能够使思政课案例教学突破传统教学中仅凭文字、图片或视频等进行案例叙述的局限,通过创设高度仿真、超越时空限制的沉浸式环境,引导学生从“旁观者”转变为“参与者”“体验者”。对此,需基于课程大纲和教学目标,利用虚拟现实、增强现实技术精心遴选、开发设计教学案例。在讲授“中国式现代化是全体人民共同富裕的现代化”理念时,可组织学生前往社区进行实地调研,考察城市更新中的居民成套旧房改造实践,了解城市空间的优化、社区活力的再造与全体人民共同富裕间的内在关系,营造身临其境的“在场感”,有效激发学生情感共鸣,将课本知识变得可触摸、可感知,全方位培养学生的理想信念、家国情怀和价值观念,有效提升思政案例教学的感染力和说服力。

二是开发智能动态案例资源库。大数据、人工智能等数字技术拥有强大的内容生产能力、管理分析能力和个性化推送能力。依托这些技术,可构建智能动态案例资源库,将过去静态、孤立、更新滞后的案例资源,重构为动态交互、关联整合、持续迭代的资源形态。具体而言,其一,可利用大数据技术,对新闻媒体、学术期刊、政府报告、社交媒体平台等的文本、图像、音频、视频案例素材进行广泛采集、有效筛选、充分整合,按照理论主题、情感倾向等维度进行自动分类、标签化处理,以形成规模宏大、门类齐全的原始案例池。其二,利用自然语言处理和内容生成技术,对原始案例池进行深度加工。例如,利用AI自动生成案例的文献摘要、背景分析、关键知识点等,为教师备课提供丰富素材;利用AI算法分析学生案例点击率、停留时长、互动记录等学习行为数据,

在此基础上构建“用户画像”,通过分析学生的知识薄弱点、兴趣偏好、认知水平等,对案例资源进行精准推送。

三是搭建跨区域案例研学平台。运用云计算、5G、协同技术等,能够有效突破教室物理空间的局限,让大规模、跨地域的实时在线协同研讨成为可能,拓展思政课案例教学的深度和广度,打造更加广阔的社会课堂、更加广阔的智慧场域,让多元主体在互动和碰撞中激发灵感。“智慧树”“ICLASS”等平台可通过创设云端案例研讨空间,为多校、多地师生和社会实践者共同参与案例分析研究提供机会。例如,教师在讲授“乡村振兴”主题时,可邀请各地区的乡村驻村干部、企业家、村民等通过视频连线的方式进入云端课堂,为学生讲解一线实践经验,分享心得感受,共同探讨现实问题。同时,不同高校、不同专业背景的学生可围绕同一个案例开展线上协作探究,利用共享文档、在线白板、即时通讯工具等进行任务分工,实现资料共享,开展观点辩论,共同撰写报告。在此过程中,案例分析演变为为了一个个真实、复杂、多元的社会建构过程,提升了学习体验的生动性和深刻性。

四是创新人机协同案例叙事模式。提升思政课案例教学的生动性,不能仅仅依靠案例内容本身,还需创新案例叙述方式,优化案例探究过程。创建人机协同案例叙事模式的核心是设计并嵌入助学流程的“AI对话机器人”,将传统案例学打造为了一场深度对话、深度探索之旅。在案例研讨环节,可由AI扮演案例中的不同角色,解答学生问题,同时双方通过辩论研讨,探查事件细节,明晰人物背后的复杂关系,以“与历史对话”的新型体验提高学习的趣味性。除此之外,AI还可担任“思维教练”角色,采用“苏格拉底式”提问,引导学生层层深入,启发学生以批判性视角审视案例,自主挖掘案例背后的理论内涵和价值意蕴,锻炼学生的高阶思维能力。

数字时代背景下提升思政课案例教学生动性,并非技术的简单堆砌或生硬嫁接,而需要遵循思政教育规律,结合学生成长成才规律,充分发挥数字技术作用,创新案例教学的呈现方式,重塑互动过程、拓展空间场域、激发情感共鸣,引导深度思考,将思政课打造成一门让学生真心喜爱、终身受益、毕生难忘的“金课”。

【作者为刘晨,上海工程技术大学马克思主义学院讲师。本文系上海工程技术大学2025年度马克思主义学院教学建设专项教育教学研究课题“数字技术背景下提升《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》课案例教学生动性研究”(课题编号:y202522010mz)阶段性成果。】

红色引领各行业赋能推动高校思政课建设高质量发展

随着教育改革的持续深入,思政课的重要性日益突出,是落实立德树人根本任务的关键课程。推动高校思政课高质量发展,需要红色基因的精神滋养,也离不开各行业实践的赋能赋能。红色是思政课的鲜亮底色,中国共产党的奋斗历史蕴含着坚定的理想信念,为思政课提供了取之不尽的精神资源。各行业是思政课的实践土壤,新时代各行业不断涌现先进典型、创新成果,为思政课提供了可知可感的生动案例。以红色引领方向,以各行业联结现实,有助于推动高校思政课提质增效、高质量发展。

以红色资源为重点,强化思政课的精神引领力。红色资源形式多样,既包括有形的物质,也包括无形的精神,为思政课建设提供了“活教材”。一方面,需深挖红色素材并融入教学内容。可系统梳理新中国史、改革开放史等蕴含的红色故事,包括革命先烈英勇事迹、科技创新报

国故事等,将其转化为思政课的鲜活教材。另一方面,创新红色教育的教学形式。可依托各式各样的红色教育基地,组织开展现场教学;利用虚拟现实、增强现实等技术,还原红色历史场景,让学生沉浸式、全方位感受红色历史。

以各行业实践为纽带,提升思政课的现实穿透力。各行业发展实践中的鲜活案例可为高校思政课提供具象化素材,推动理论知识与社会实践紧密结合。以各行业赋能提高思政课教育质量,一方面需构建协同教学体系,推动思政课建设与各行业实际需求、各行业实践案例深度融合。例如,高校可与制造业企业合作,在讲解“马克思主义基本原理”时,结合企业中体现“工匠精神”的案例,引导学生深入解读“劳动价值论”。另一方面,可打造各行业导向的实践教学平台。以校企合作基地、行业实习中心为依托,设计“思政+行业”实践项目,组织理工科学生

参与技术攻关调研,让学生在实践中坚定科技报国理想;引导文科学生深入社区、企业开展基层治理观察活动,让学生在实践中增强对理论认同。

以机制创新为保障,凝聚“红色+行业”的合力。一方面,需完善资源联动机制。高校要积极与红色教育机构、行业、企业建立常态化合作机制,发挥各自特长,联合开发“红色+行业”思政课专题教材和在岗课程,形成跨区域、跨主体的资源共享池。另一方面,需优化师资培养与评价体系。选派优秀思政课教师进入红色教育基地或企业,开展挂职研修、调研实践,深化教师对红色资源的了解掌握,提高教师的教育教学能力。

【作者为苏索伊,西安电力高等专科学校。本文系西安市2025年度社会科学规划基金项目“地方红色文化资源融入高职院校思政课教学的实践路径研究”(25JY59)阶段性成果。】