

县域普通高中大科学教育课程体系建设

郭凯

江西省泰和中学

摘要：随着基础教育课程改革和教育现代化进程的不断深入，县域普通高中大科学教育课程体系建设日益成为我国基础教育均衡发展 and 创新人才培养的重要议题。大科学教育提倡跨学科融合、科学探究与创新实践，能够有效促进学生科学素养、创新能力及社会责任感的全面提升。本文立足县域高中教育实际，分析了大科学教育课程体系建设的时代价值与目标定位，系统梳理当前县域高中科学教育面临的现实挑战与薄弱环节，并在此基础上，提出课程内容优化、师资队伍提升、实验条件完善、课程评价创新、社会协同推进等全方位的实施路径与发展建议。研究认为，县域普通高中通过健全大科学课程体系，不仅能够提升学生的核心素养和社会适应能力，也有助于推进教育公平、服务地方经济社会发展、支撑国家创新战略实施。文章最后提出持续完善政策支持、推动多元合作与加强资源共建等方向，为县域高中科学教育体系高质量建设和可持续发展提供理论基础与实践路径。

关键词：县域普通高中；大科学教育；课程体系；科学素养；创新能力

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2025.11.020

引言

当前，伴随国家创新驱动战略和乡村振兴战略的深入推进，基础教育科学教育的整体水平和区域均衡成为社会普遍关注的重点。县域普通高中作为连接城乡教育、承载区域人才培养的重要阵地，在科学教育课程体系创新与实践过程中肩负着承上启下的重要作用。大科学教育理念强调科学知识的整体性、探究性和社会性，通过学科融合、真实情境任务和创新实践活动，有助于培养学生的科学精神和创新能力。但现实中，县域高中在课程内容、师资能力、实验资源、课程实施与评价等方面仍存在诸多短板，制约了学生核心素养和综合能力的提升。本文以县域普通高中为对象，系统探讨大科学教育课程体系建设意义、内容优化、实施保障和评价创新，为推进县域高中科学教育均衡与高质量发展提供理论依据和路径选择。

一、县域普通高中大科学教育课程体系建设的意义与目标

(1) 高中大科学教育课程体系以科学知识、科学方法、科学精神和社会责任为核心目标，强调不仅要传授扎实的知识，更要注重培养学生的科学探究能力和创新思维。通过跨学科内容的有机整合与实践项目的驱动，课程促使学生形成系统化的思维方式，具备批判性质疑和逻辑分析的能力，能够在面对复杂问题时开展有效合作，寻求解决方案。

(2) 县域普通高中科学教育课程体系建设在缩小城乡教育资源差距方面发挥着重要作用，有效弥补了基础教育的薄弱环节。通过科学制定标准化课程体系，确保

教学内容的统一性和规范性，为县域学校提供高质量的教学指导和支持。数字化资源的广泛应用极大丰富了教学手段和内容，打破了地域限制，使更多农村学生能够接触到优质的科学教育资源，实现学习机会的公平化。区域协作机制的建立促进了县域内外学校之间的资源共享和经验交流，有效提升了整体教学水平和教育质量。通过课程体系的不断完善和资源的合理配置，推动县域学校科学教育质量稳步提升，增强学生的学习兴趣和综合素养。此举不仅实现了区域教育资源的优化利用，也为实现教育优质均衡发展奠定了坚实基础。

(3) 现代社会对高素质、创新型人才的需求日益增长，县域高中作为本地人才培养的主阵地，承担着重要责任。通过构建大科学课程体系，紧密结合地方产业发展、生态环境保护和社会实际需求，能够有效引导学生关注乡村振兴、生态治理、智能制造和现代农业等国家与区域重点发展领域。课程内容的本土化和时代化使学生在过程中更加贴近实际，增强了对家乡和国家发展的认同感和责任感。这种结合不仅丰富了科学教育的内涵，也促进了学生科学素养和创新能力的提升，为区域产业转型升级和社会持续发展提供人才支撑。县域高中通过培养具有实践能力和创新精神的学生，为国家科技进步和创新战略实施储备坚实的后备力量。

二、县域普通高中大科学教育课程内容优化

(1) 根据新课程标准，科学合理设置物理、化学、生物、地理等基础科学课程，强化课程内容的科学性、系统性与时代性，是提升基础教育质量的重要举措。重点推动数学、物理、化学、生物与地理等学科之间的内

容联结,打破传统学科壁垒,促进知识的有机融合与相互交互。构建以“科学+技术+工程+数学”为核心的跨学科课程群,将不同学科的知识点、技能和思维方法有机结合,帮助学生在综合学习中实现能力的整体提升。课程设计注重理论与实践的紧密结合,通过项目式学习和问题导向教学,增强学生解决实际问题的能力。跨学科融合不仅促进了学生知识体系的完善,也提升了他们的创新思维和协作能力。多学科协同育人模式有助于培养具备系统思维、创新精神和实践能力的新时代人才,推动基础课程体系迈向更加科学、开放和高效的发展阶段,为教育现代化提供坚实基础。

(2) 加强科学探究与创新实践环节是提升学生科学素养和创新能力的关键举措。完善实验课程体系,增设研究性学习、创新实验班、课题研究、野外考察和社会调查等丰富多样的实践活动模块,为学生提供广阔的实践平台。通过这些活动,学生不仅能够深入理解科学原理,还能亲身体验科学探究的全过程。鼓励学生积极参与课题申报、科学竞赛、科学节等多种形式的创新实践活动,促进他们从科学问题的发现、实验设计与操作,到数据采集、分析以及结论形成和表达,全面锻炼独立思考和解决问题的能力。实践过程中,注重培养学生的团队协作精神,通过小组合作完成实验项目,提高交流和协调能力。科学探究活动不仅增强了学生的动手能力和创新意识,也激发了他们对科学的兴趣和热情,助力培养具备批判性思维和实践能力的新时代人才。

(3) 课程开发应紧密围绕科技前沿和地方特色展开,结合当下新兴技术发展趋势与本地产业实际需求,合理融入人工智能、生命科学、绿色能源及环境保护等热点领域内容。通过推动“云课程”“线上实验”与“科学讲堂”等创新教学形式,提升课程内容的时代感和现代教育的适应性,使学生能够及时接触并理解最新科技动态。充分挖掘和利用本地丰富的自然资源、独特的生态环境以及具有竞争力的地方产业优势,开发具有鲜明地方特色的课程。

三、县域普通高中大科学教育课程实施保障

(1) 建设一支高素质、专业化的科学教育师资队伍,是县域高中科学教育课程体系建设的核心基础。应完善校本研修体系,实施分层次培训和岗位实践,帮助教师不断提升跨学科教学能力和实验操作技能。通过建立名师引领机制,发挥骨干教师的示范带动作用,促进教师整体专业水平的提升。定期组织教师参加涵盖跨学科教学方法、实验技能提升及教育信息化应用等内容的培训,

促进教师教学理念和技能的更新换代。引进高校和科研院所的优秀人才参与教学指导和课程建设,强化产教融合,促进理论与实践的深度结合。鼓励教师积极参与主题研究和课程开发,推动教学内容创新和教学方法改进,提升学科交叉融合能力。通过多维度的师资培养和发展体系,科学教师的教学能力和专业素养得到持续增强,有力支持课程体系的实施,推动科学教育质量稳步提升,为培养创新型人才提供坚实保障。

(2) 加大对县域高中的实验设施和信息化基础建设投入,是提升科学教育质量的重要保障。通过配备多功能数字实验平台和虚拟仿真实验室,不仅丰富了实验教学手段,还有效拓展了优质教学资源的覆盖范围,提升了教学的直观性和互动性。推动校际之间共建共享数字资源库,促进资源的合理配置与高效利用,有助于解决县域教育资源不足的问题。开发符合县域学生特点和需求的电子教材、科学微课程以及在线实验资源,建立便捷的资源导航平台,使学生能够随时随地获取优质学习材料。信息技术与科学课程的深度融合,为教学内容的更新和教学方式的创新提供了强大支持,促进了学生学习兴趣的激发和自主学习能力的提升。通过完善实验条件和数字资源建设,县域高中科学教育实现了现代化转型,有效推动了教育公平和质量提升,为培养具备创新精神和实践能力的新时代人才奠定坚实基础。

(3) 推动校企合作与社会多元协同,是提升科学教育质量和学生实践能力的重要路径。通过积极探索与本地高校、科研院所、企业以及社会机构的合作,联合建设科学创新实验基地、校外实训场所和科学体验中心,为学生提供更广阔的实践平台和丰富的学习资源。采取“走出去、请进来”的灵活策略,组织专家讲座、科技夏令营、企业参观和科学公益活动,拓宽学生的科学视野,提升他们的实践经验和创新意识。此类活动不仅有助于理论与实践的结合,还促进了学校、家庭和社会多方资源的整合,形成协同育人的良好氛围。通过多方力量的共同参与,打造起多元育人共同体,推动学生在真实环境中锻炼科学探究和解决问题的能力。校企合作和社会协同为科学教育注入新的活力,不仅提升了教育的开放性和实效性,也为培养适应未来社会发展的创新人才提供了坚实保障。

四、县域普通高中大科学教育课程评价创新

(1) 建立多元、全过程、立体化的评价体系是推动学生科学素养和综合能力发展的重要保障。评价内容应广泛覆盖学生对科学知识的理解、探究技能的掌握、创

新思维的培养、团队协作能力以及社会责任感等多个维度,全面反映学生的综合素养。评价手段应丰富多样,既包括成长档案和实验报告,记录学生的学习轨迹和实践成果,也涵盖项目成果展示和学科竞赛,展示学生的创新能力和应用水平。社会服务活动的参与评价则体现了学生的责任意识和社会实践能力,师生互评则促进了多角度的反馈与交流。

(2) 强化形成性评价,注重对学生学习过程和探究能力的动态跟踪,是促进学生持续成长的重要手段。通过科学的评价方法,教师能够及时掌握学生的学习状态和思维发展,发现其优势与不足,进而针对不同层次和兴趣的学生,提供有针对性的评价反馈和个性化指导。差异化指导不仅尊重学生的个体差异,更有效激发其潜能,促进每一位学生根据自身特点发展,实现最大化的成长空间。教师应根据学生的学习风格、兴趣爱好和认知水平,设计多样化的教学策略和活动内容,使评价和指导真正贴近学生需求。这种动态调整和精准辅导能够增强学生的学业自信心,帮助他们克服学习中的困难,培养良好的学习习惯和自主学习能力。同时,通过注重社会适应能力的培养,形成性评价与差异化指导促进学生在学业之外的全面发展,为其未来生活和社会融入打下坚实基础。完善的评价与指导体系不仅推动教学质量提升,也为学生个性化成长提供了坚实保障。

(3) 建立完善的家校社协同评价体系,是推动学生科学素养与创新能力全面提升的重要保障。该体系应注重多元化评价手段,将学生在校内外参与的各类科学活动作为重要内容,结合家长、社区和企业等多方的反馈信息,实现全面而客观的评价。学校作为评价的主导力量,负责设计科学合理的评价指标和流程,确保评价的专业性和系统性。家庭的支持则体现在积极配合学校评价工作,关注学生的学习过程和成长变化,及时提供个性化的引导与帮助。社会资源的参与为评价增添了广泛的视角和实践依据,通过社区活动、企业实习等形式,为学生能力的多维展现提供平台。通过三位一体的协同合作,不仅可以准确反映学生在科学知识掌握、实践操作、创新思维和社会适应等方面的综合表现,还能促进教育各环节的有效衔接,形成支持学生全面发展的良好环境。完善的家校社评价机制为教育质量提升注入活力,助力培养具备创新精神和实践能力的新时代人才。

五、县域普通高中大科学教育课程体系持续优化建议

持续加强顶层设计与政策引领,明确县域高中大科

学教育课程体系建设目标、任务和标准,确保有力的经费保障和政策激励措施为课程体系发展提供坚实支撑。区域内应建立科学教育协作机制,实现课程资源共享、师资培训联动和科研项目多层次协同创新,提升整体教育质量。课程内容应紧密结合科技进步和社会发展趋势,及时更新教学资源和内容,确保科学课程保持前瞻性和活力。注重学生个性化发展,探索分层分类课程模式,打造涵盖学业发展、科技创新及社会服务的多元成长通道,促进创新人才的早期培养。科学教育文化建设同样重要,弘扬科学精神、科学方法及科学伦理,营造尊重科学、崇尚创新的社会氛围。积极参与全国和全省各类科学教育项目、交流及展示活动,提升县域高中科学教育的影响力和竞争力。通过这些综合举措,推动县域高中科学教育高质量发展,为实现教育公平和人才强国战略贡献重要力量。

结语

县域普通高中大科学教育课程体系建设,是当前及未来基础教育改革创新的核心任务,关乎提升整体教育质量和促进区域教育均衡发展。通过优化课程内容,紧密结合县域实际需求和学生发展特点,构建科学、系统的课程框架,为学生提供丰富多样的学习机会。加强师资队伍建设和提升教师专业素养和教学能力,保障课程高质量实施。完善资源条件,推动教学设施和实验设备的现代化,创造良好的学习环境。创新课程评价方式,注重学生综合素养和创新能力的的评价,促进教学目标的有效达成。多元协同育人机制则汇聚家庭、学校、社会等各方力量,形成合力支持学生成长。未来应持续深化政策支持和机制创新,拓展社会合作渠道,不断总结实践经验,完善课程体系建设。着力打造具有县域特色且具备全国引领力的科学教育品牌,为推动国家科技强国和人才强国战略提供有力支撑,推动县域教育质量整体提升,实现教育公平与优质发展目标。

参考文献

- [1] 徐洪清. 县域普通高中大科学课程体系建设的实践与思考[J]. 课程·教材·教法, 2023(04): 36-42.
- [2] 王晓峰. 普通高中科学教育课程体系创新路径研究[J]. 基础教育研究, 2022(09): 55-60.
- [3] 赵静. 县域普通高中科学教育发展现状与对策分析[J]. 教育理论与实践, 2023(12): 110-115.

作者简介: 郭凯, 1989.03, 男, 汉族, 江西省吉安市泰和县, 本科, 当下职称: 中一, 研究方向: 高中地理。