

附件 4

苏州市教育教学成果奖申报书

申报类别 基础教育实践类

学段类型 其它

成果名称 提升学生科学素养的 STEM 教育沉浸式区域实践

成果完成人 苏州工业园区教师发展中心

成果完成单位 苏州工业园区教师发展中心

申报学校名称 苏州工业园区教师发展中心

申报时间 2024 年 7 月 5 日

苏州市教育局 制

一、成果简介

成果名称	提升学生科学素养的STEM教育融浸式区域实践	研究起止时间	起始：2014年9月 完成：2020年5月
关键词（3—5个）：科学素养 STEM教育 融浸式实践			
<p>（一）成果概要</p> <p>依托世界一流高科技园区建设，在省前瞻项目引领下，以STEM教育融浸式实践撬动区域科学教育改革，形成了学生科学素养提升的实践路径。</p> <p>1. 创新机制，架构体系。确立创新月度汇报机制、联盟协作机制和 UGBSF（高校、政府、企业、社会、家庭）协同育人机制。从纵向构建STEM教育全学段贯通体系，从横向构建STEM教育全要素协同体系。</p> <p>2. 研制图谱，开发课程。聚焦“五育融合、全面育人”的价值追求，形成“五强”科创家素养图谱。精选六个主题领域，开发课程，形成各学段STEM课程框架。</p> <p>3. 重构场境，探索路径。建成STEM学习中心、校园STEM特色空间、街道STEM教育场馆、企业科普实践基地和N个线上部落。实施国际化融合与发展项目，推进少年科学院实践项目，形成了学科融浸、课程融浸、空间融浸、实践融浸的STEM教育“四融”实践路径。</p> <p>4. 深化评价，营造生态。建立覆盖各学段的学生科学素养评价体系，开展多元化活动评价，利用导师制、学分制，评选科创小行星、启明星、超新星，逐步形成全面、融合、创新、协同的科创教育生态。</p> <p>5. 创新引领，辐射示范。融入长三角创新教育联盟，通过省内外结对帮扶，交流互动，展示分享，协同推进科学教育高质量发展。</p> <p>相关专著已出版，核心成果在省STEM大会展示，中国教育报等媒体多次报道。</p>			

（二）解决的主要问题、解决问题的过程与方法

中小学科学教育存在学科本位与应试化倾向，对学科实践场域建设与跨学科学习课程开发重视不足，学段贯通、校内外联通的大科学教育格局尚未形成，科学师资队伍专业素养不足，高质量科学教育体系尚未建立，制约了学生科学素养的全面提升。

针对以上问题，我区以 STEM 融浸式实践为支点撬动科学教育改革，分三个阶段螺旋式推进学生科学素养提升的区域实践。

初创期：重点解决场域不充分、课程不统整的问题。路径一：建设课程场域。包含区级学习中心、校园特色科创空间、街道科创教育场馆、企业科普实践基地和 N 个线上学习部落；路径二：架构 STEM 融浸课程。设置了全学段、多学科、多领域的融浸式 STEM 课程体系。通过“学科融浸”“课程融浸”“空间融浸”和“实践融浸”实施 STEM 教育融浸式实践。

成长期：重点解决管理体系不完备，评价体系不确切。一是从顶层完善区域中小学科学教育管理体系，成立园区少科院和 10 个科创教育联盟；二是通过开展课程一体化实施行动、教师队伍一体化培养行动、教学评一体化建设行动、教科研一体化融合行动，从纵向构建 STEM 教育全学段贯通体系；三是通过开展 UGBSF 共育行动、国际交流合作行动，从横向构建全要素协同体系，形成了 STEM 教育融浸式实践新样态；四是通过研制科学素养培养指南，建构学生科学素养评价体系。

深化期：重点解决成果应用、示范辐射的问题。一是融入长三角创新联盟，与上海静安区等区域合作，共同开展以创造力为主题的实践活动，在省内外进行示范辐射；二是深入支持新疆霍尔果斯市和省内外学校，丰

富学生科学素养测评系统，线上线下融合推进，展示园区 STEM 教育沉浸式实践影响力，助力学生科学素养提升。

研究方法主要包括行动研究法、案例研究法、经验总结法。

（三）成果创新点

1. STEM 教育融浸式实践的理念创新

加强科学教育、工程教育，加强拔尖创新人才自主培养，是实现高水平科技自立自强重要保障和关键支撑，基点在基础教育。我区聚焦拔尖创新人才早期培养，依托开放创新的世界一流高科技园区建设，统筹教育、科技、人才三方资源，以 STEM 教育为支点，推进科学、技术、工程和数学等学科的深度融合，撬动区域科学教育课程改革。

2. 全域推进 STEM 教育的路径创新

加强顶层设计，架构完整组织体系，开发特色场域、扩展资源、建设队伍，形成“UGBSF”协同育人机制。建立园区少科院和 10 个科创教育联盟，通过“区域—学校—学科”联动、“学校—企业—社会”联动和创新月度汇展示活动，探索了“学科融浸”“课程融浸”“空间融浸”和“实践融浸”的 STEM 教育“四融”实施路径，形成全域推进 STEM 教育融浸式实践的良好生态。

3. 深度融合的 STEM 教育实践创新

绘制具有园区特色的“强思辨力、强协作力、强坚毅力、强内驱力、强创造力”“五强”STEM 课程图谱，推进多层次育人；构建以工程实践为核心，以项目化学习为支撑，线上线下深度融合的 STEM 教育教学模式。以核心素养为导向，依托数字化测评系统，改进结果评价，加强过程性评价，探索增值评价，完善综合评价，实现中小学 STEM 教育教学评一体化。

二、成果应用及效果（800字以内）

在本单位实践检验时间	2014年9月开始至2024年6月结束
<p>本成果成功获评国家级“科创教育”品牌示范区，成为首批省级中小学科学教育实验区建设，引领全区科学教育改革实践，形成指向科学素养培养的融浸式科学教育新生态。</p> <p>1. 成果运用，全面辐射</p> <p>(1)成果提炼：省前瞻性教改项目《STEM教育支持强基创新人才的融浸式实践》高质量结项，中期获评优秀，发表论文数百篇，出版专著1部，3个校本课程获评教育部课程教材研究所典型案例，跻身4个国家级教育信息化实验区。</p> <p>(2)场域应用：建成了5个区级学习中心、124个校园特色空间、5个街道科创教育场馆、56个企业科普实践基地和N个线上部落，助力全区学生创造力提升。</p> <p>(3)辐射推广：承办省第五届STEM教育大会，多名教师展示STEM课堂，全省累计数万人次教师参与活动。面向区内外开展了百余场专题研讨，成果辐射数十所学校，经验辐射多个省市，近万名师生在活动中受益，园区经验和模式在业界同行中被认可与借鉴，对全省STEM教育水平提升有深远影响。成果在《中国教育报》、《中国教师报》等专题报道十多次，并被多家媒体转载。科创教育成果得到国家督学成尚荣先生的高度评价。</p> <p>2. 科学素养，全面提升</p> <p>我区学生科学素养水平优质均衡。在《苏州市义务教育学业质量监测报</p>	

告》中，我区学生的身心健康、学习品质和学业支持均高于苏州市平均水平，在创造力方面尤为突出。在学业负担方面显示轻负高效，二级指标课程支持的课程资源和课程开设，呈现多元、有效和强支持。学生参与各级、各类科创竞赛，获奖近万人次。

3. 师资队伍，全面发展

通过基于实践活动的专家指导、项目体验、实地观摩、同伴协作等培训活动，有效融浸教师 STEM 教育理念、增进 STEM 教育的专业情感、持续提高教师 STEM 素养和项目教学能力。与新加坡淡马锡国际基金会共同打造国际师训项目，着力培养教师的创新教学理念及设计能力，培育了一大批科创教育种子教师。直接参与项目的师生达数千人。通过进阶式能力培养，形成了专业 STEM 教育教师成长梯队。