上海市杨浦区人民政府办公室文件

杨府办发〔2024〕16号

上海市杨浦区人民政府办公室
关于印发《杨浦区中小学科学教育高质量发展行动方案》的通知

区政府各委、办、局，各街道办事处:

经区政府同意，现将《杨浦区中小学科学教育高质量发展行动方案》印发给你们，请认真按照执行。

上海市杨浦区人民政府办公室

2024年12月26日

杨浦区中小学科学教育高质量发展行动方案

加强中小学科学教育是实现国家高水平科技自立自强、培养创新人才和提高全民科学素养的重要基础。为进一步贯彻习近平总书记关于在教育“双减”中做好科学教育加法的重要精神和全国教育大会上重要讲话精神，全面落实《教育部等十八部门关于加强新时代中小学科学教育工作的意见》等文件精神，立足现有基础，围绕杨浦区中小学科学教育高质量发展制定本行动方案。

一、总体要求

（一）指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想和习近平总书记关于教育的重要讲话精神为引领，全面贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神以及全国教育大会精神，深入践行人民城市理念和人民教育家于漪教育教学思想，将推动中小学科学教育高质量发展作为杨浦打造“创智教育”品牌的核心承载，推动科学教育学校主阵地与社会大课堂衔接联动，激发中小学生科学兴趣和潜能、培育科学素养、培养有志献身国家科学事业的青少年群体，为杨浦打造高能级科技创新引领区、上海建设“五个中心”和“三位一体”推进教育强国、科技强国、人才强国奠定扎实人才基础。

（二）行动目标

通过3～5年努力，实现区域科学教育体系建设与设点布局进一步优化、优质课程资源和活动品牌进一步丰富、教学方式变革进一步深化、数智技术在科学教育场景中的应用进一步加强，充实和完善一支来源多元、业务精湛、充满活力的科学教育教师队伍，形成一系列学校、家庭、社会协同开展科学教育的典型案例，初步建立与杨浦建设高能级科技创新引领区和科技创新战略人才早期培养需求相匹配的科学教育高质量发展治理格局，区域科学教育的整体品质显著提升，为每一位杨浦学子筑牢科学素养根基，培养一批在科技创新领域极具潜能、立志为国家从事科学研究的青少年学生。

（三）基本原则

面向人人，因材施教。坚持面向全体中小学生开展科学教育，立足杨浦区作为普通高中新课程新教材实施国家级示范区先行先试的基础，将科学教育充分融入国家课程的校内实施、地方课程的特色建设、校本课程的合理开发和校外课程的丰富构建，加强科学教育与五育有机融合，与项目化和跨学科有机整合，切实满足学生科学普及、科技实践、科创培优的多元化需求，实施因材施教。

遵循规律，变革教学。坚持依据教育规律科学推进科学教育，重点推动科学教育的教学方式变革，注重知识学习、探究实践、创新创造相结合，引导学生在参与科学教育过程中，激发好奇心、

想象力和探求欲，培养家国情怀、兴趣志趣、科学思维和科学精神，打好爱科学、学科学、用科学和立志投身国家科学研究事业的全面基础。

整合资源，协同联动。坚持系统规划科学教育顶层设计，统整区域科技企业实力雄厚等资源，完善各部门齐抓共管、密切联动的科学教育治理体系，健全学校、家庭、社会协同机制，加强统一领导、统筹协调、过程监测，全面提升科学教育实施效能。

链接大学，贯通培养。积极利用杨浦“四个百年”的深厚历史底蕴，尤其是区域高校云集等资源优势，从人才成长和培养的连贯性角度，重视发挥高水平高校引领作用，突出基础教育和高校衔接贯通培养的重要价值意义，完善专业指导的全学段、全链条管理。

二、主要任务和重点行动

（一）推进科学教育高质量发展“五大任务”

1.完善区域科学教育工作体系

打造校内校外有机联动、线上线下互为补充、数智技术深度融合、大中小学人才衔接和学校、家庭、社会协同共育的区域中小学科学教育高质量发展工作体系，实现科学教育人人全覆盖、时时有体验、处处能探究、校校皆参与，科学教育触手可及和学生学力能及、科学素养渐及的目标。

优化科学教育设点布局。强化中小学科学教育主阵地，编制

科学教育“一校一案”。打造线上线下开放式科创空间，继续发挥区少科站的校外科学教育功能，开放学校创新实验室，依托高校、科研院所、社会场馆、科技企业及社区等，拓展“家门口”的科学教育资源布局。

加大科技、教育、人才一体化支撑力度。联动城区、校区和社区的教育资源、科研资源、场馆资源、企业资源，依托高校、科研院所等联合指导学校实施科学教育和校外科学教育实施，同步开展科技创新人才早期发现与培育试点。依托“双进入”项目打造区域人才孵化链，联合复旦大学、同济大学、上海财经大学、上海理工大学四所高校基础教育集团引领的区域“四链多点”，一体化构建科技创新人才和青少年拔尖创新人才早期培养新格局。

2.强化科学教育课程体系建设

统筹推进基于国家课程、校本课程和校外课程的科学教育课程实施，健全依托学校、立足课堂、学段衔接、校内外相互补充的区域科学教育课程体系。规范科技类校外培训课程管理和竞赛活动管理，将科学教育教辅读物用书同步纳入监管体系，确保区域科学教育课程高质量规范化实施。

指导全体中小学加强科学教育课程管理，严格按照国家课程方案和数学、科学、物理、化学、生物学、信息科技/信息技术、通用技术等学科课程标准，开齐、开足、开好各类科学课程，建

强科学教育学科教学主阵地。落实义务教育跨学科主题学习不少于10%的课程教学要求，强化实验教学、探究实践和对学生科技社团、兴趣小组等的指导，统筹各方资源，将科学教育有效纳入课后服务。

整合高校、科研院所、社会场馆、科技企业、社区等科学教育资源，将已有优质科普及科学教育课程资源根据中小学科学教育需求改编审定后，纳入区域科学教育的校外课程体系。进一步组织专家和骨干科学教师，聚焦科技前沿、结合杨浦科创产业布局开发工程类、科创类、人工智能类等区域特色科学教育课程。

3.深化科学教育教学方式变革

立足杨浦“创智教育”品牌，深入推进基于“创智科学课堂”的科学教育教学方式变革，遵循中小学生的科学学习规律，以科学素养培育为目标，倡导科学教育做中学、用中学、创中学，全面推广启发式、互动式、探究式、项目式学习等学习方式在科学教育中的运用。加强中小学支持科学教育教学方式变革的学科实验室、创新实验室、跨学科学习空间建设与升级改造，同步指导优化校外科学教育基地、场馆的空间建设与设施配套，以灵活的学习空间布局和先进的科学装备配置，为中小学生开展多样化的科学探究和实验实践提供全面支持与保障。

推进科学教育评价方式改革，重点围绕不同年龄学生的科学兴趣激发、科学知识掌握、科学思维形成、科学精神养成和科创

能力发展等科学素养典型表现，研制区域科学教育评价指标体系、评价量规和配套工具，优化科学类学业考试命题，以评价改革进一步驱动科学教育教学方式变革。

4.加强科学教育人才队伍建设

完善杨浦区科创教育指导委员会架构，加强全区中小学书记、校长的科学教育管理意识和能力培养，优化科学教师岗位编制和实验员配备，强化区教育学院科学教研功能，配强学校科技辅导员队伍，实现每所学校至少有一名校级及以上科学教育骨干教师，逐步实现全部中小学设立科学副校长。

始终把中小学科学教师队伍建设作为科学教育高质量发展的重中之重。参照区域基础教育教师队伍建设总体部署，建立科学教育教师专业发展和人才培养梯队，依托已有丰富教学经验的科学教育骨干教师组建导师团，开展科学教师的分层分类研修培训，不断提升全区科学教师专业能力。

广泛吸纳高校、科研院所、科创企业、社区家庭及其他组织中有志于从事科学教育和国家科创人才培养的能人志士扩充区域中小学科学教育教师和辅导员队伍，推动科技领域专家参与指导中小学科学教育教研，加大科学教育教师外出学习交流的支持力度，发挥多元教师共同促进科学教育专业发展的倍增优势。

5.推动科学教育数智技术赋能

依托教育部“基于教学改革，融合信息技术的新型教与学模

式实验区”“全国在线教育应用创新项目区”和“上海市基础教育教学数字化转型整体试验区”建设的成果经验，加强新时代科学教育研究，推动数字化转型赋能科学教育高质量发展，建立区域科学教育数字资源集成共享平台和管理平台。

以承担本市基础教育数字化转型“三个助手”项目整体试点任务为契机，推进区域科学教育备课、教学、作业的数字资源建设和应用工具开发，探索人工智能融入科学教育课程建设、教学变革、自适应评价、智能分析与建议生成的全过程，提高教师的科学教育教学效率和学生学习效率。

借助生成式人工智能、大语言模型、文生图、文生视频、元宇宙等新技术，开发区域、学校、场馆等科学教育数字化转型典型应用场景。进一步利用互联网和媒体、新媒体平台，多渠道宣传推广中小学科学教育的工作进展、活动报道和实施成效，营造良好的区域科学教育氛围。

（二）实施科学教育高质量发展“十个一百”重点行动

1.百所科学教育实践体验基地建设行动

统筹高校、科研院所、社会场馆、科技企业、社区科普点、区科学教育研究院、区少科站以及科技教育基地校和实验校、科技社团联盟体等科学教育资源，命名百所科学教育实践体验基地，依托“一校一（多）基地”“一盟一（多）馆”机制，形成合理布局，落实常态实践。推出杨浦区科学教育实践体验基地地

图和“电子护照”，开发配套相应科学教育课程活动，供学生及家长按需体验。（责任部门：区教育局、区科技经济委、区科协、区文化旅游局、各街道、各高校科研院所）

2.百门区域科学教育优质课程共享行动

面向区域已有中小学科学教育校本课程、校外综合实践活动课程、科技场馆院所课程，遴选百门优质科学教育课程，组织专家指导完善纵向贯通中小学各学段，横向涵盖科普启蒙、科学探究、科技前沿、科创实践、科学家精神等主题的科学教育特色课程群，编制《杨浦区中小学科学教育课程图谱》，推动区域高品质科学教育课程资源扩容和共建共享。（责任部门：区教育局、区科技经济委、区科协、区文化旅游局、各高校及科研院所）

3.百例“创智科学课堂”教学设计发布行动

聚焦科学教育教学方式变革，集中发布校内校外百个“创智科学课堂”教学与评价设计优秀案例，重点围绕以科学素养培育为目标导向，基于大概念、大任务和真实情境问题解决的启发式、互动式、探究式、项目式教学设计及过程与结果相结合的评价设计，形成《杨浦区科学教育教学与评价设计案例汇编》，提炼中小学科学教育教学方式变革的关键特征与设计方法。（责任部门：区教育局）

4.百节优质科学教育公开课展示行动

依托区域“百花杯”“小荷杯”教学大比武、课外校外教师

教学技能大赛、科学教育“空中课堂”教学评比、科技领域专家科普公开课认证等系列工作，开展“杨浦区科学教育公开课集中晒课展示与讲评教研活动”，评选百节科学教育精品展示公开课，持续丰富科学教育的课堂样态，为科学教育高质量发展提供典型课例和课堂教学的示范借鉴。（责任部门：区教育局、区科技经济委、区科协、团区委）

5.百场科学家进校园、进社区科普行动

广泛邀请国内外顶尖科学家、两院院士、高校科学领域专家和企事业单位的科技工作者、劳动模范等，建立“杨浦区中小学科学教育专家宣讲团”，组织开展百场院士、科学家、劳模工匠进校园、进社区活动，实现区域全体中小学生现场聆听科学工作者成长故事和科普讲座全覆盖，鼓励学生在走近科学家、与科学家对话的过程中，点燃科学梦想、学习和践行科学家精神。（责任部门：区科技经济委、区科协、区教育局、区总工会、团区委、各街道、各高校及科研院所）

6.百项科学教育特色活动品牌打造行动

全力打造“杨浦科学秀带”；持续深化“双进入”、“学生视角看社会”青少年社会调研实践、青少年科创学术节、幼儿“小机灵、小顽童”做中学、“创智科技未来说”、“科技为生命保驾护航”等系列活动品牌内涵；不断扩大“赛复创智杯”“尚理杯”“市东杯”等科创赛事品牌影响力；推动区域中小学“一校

一（多）品”科学教育特色项目和区科技社团联盟体“酷玩小铺”“星动季”等品牌建设，全面打造区校两级百项科学教育特色活动品牌矩阵。（责任部门：区教育局、区科技经济委、区科协）

7.百位优秀科学教育导师专业成长行动

面向中小学科学教育骨干教师、青年新秀、校外科技辅导员和高校、科研院所、企业及其他组织的科学工作者，选拔百位有志从事科学教育、为国家培养科技创新人才的科学教育导师，建立“杨浦区中小学科学教育导师团”，提供学历提升、高端培训、课题研究、专家指导等全方位支持，通过导师的专业发展进一步带动区域全体科学教育教师专业能力提升。（责任部门：区教育局、区科技经济委、区科协、团区委、各高校及科研院所）

8.百户社区科学教育先锋家庭选树行动

推动以“儿童家庭科技角”建设和“我给孩子做科普”视频评选为抓手的家庭科学教育普及活动。委托区域各社区街道选树百个重视家庭科学教育、长期提供科普志愿服务、支持子女参加各类科学教育课程活动体验并取得一定成效的“科创先锋家庭”，开展杨浦区“科创先锋家庭”宣传周活动，树立学校、家庭、社会协同开展科学教育的新风尚。（责任部门：区科技经济委、区科协、各街道、区教育局、区委宣传部、各高校及科研院所）

9.百个科学教育高端实验室共建共享行动

紧扣科学教育实验实践，推进百个科学教育高端实验室共建

共享行动。重点打造一批中小学科学学科样板实验室和科技创新、工程技术、人工智能等主题的创新实验室，依托高校、科研院所、科技场馆、高科技企业共建共享一批紧扣科技前沿、服务科学教育的高端实验室。加快探索数智技术赋能科学教育的“智课、智学、智评”典型数字化应用场景建设。全面提升区域科学教育的实验环境品质和教育技术装备保障品质。（责任部门：区教育局、区科技经济委、区科协、区数据局、各高校及科研院所）

10.百名杨浦青少年“科创英才”成长行动

组建高校、科研院所、企业等科技领域专家和优质高中学校骨干科学教师组成专家团队，通过在校内外科学教育实施过程中的综合评价和过程观察，遴选百名拥有浓厚科学兴趣志趣、科学基础扎实且极具创新创造潜能的中小学生，实施“科创英才”成长计划，试点开展大中小一体衔接培养，探索教育科技人才“三位一体”合力推进拔尖创新人才早期培养的“杨浦模式”。（责任部门：区教育局、区科技经济委、区科协、各高校及科研院所）

三、保障措施

（一）强化组织领导

贯彻落实教育科技人才“三位一体”重要指示，建立联席会议制度，定期研究区域中小学科学教育工作。加强区教育局、教育学院对科学教育的分层分类指导和培训，压实全区中小学书记、校长对深化学校科学教育的主体责任，持续完善区域科学教

育高质量发展的长效常态机制。（责任部门：区教育局、区科技经济委、区科协、区委宣传部、区数据局、区文化旅游局、各街道、各高校及科研院所）

（二）落实经费保障

加大区域中小学科学教育高质量发展的支持力度，确保科学教育设点布局、资源扩容、活动组织、教师培养、数字化转型和品牌创建等内涵发展行动的经费保障。积极探索科学教育多渠道筹措资金和成本分担机制，鼓励科技企业、科创基金会等社会资源支持科学教育发展和人才培养，为区域科学教育高质量发展提供充分经费保障。（责任部门：区财政局、区教育局、区科技经济委、区数据局、区发展改革委、区人力资源社会保障局）

（三）优化工作机制

区内各部门、各单位和基层学校认真履行工作职责，建立健全工作制度和机制。配套建立科学教育人才激励机制，对在科学教育中产出优秀成果、做出突出贡献的教师，给予绩效激励和评先评优、职称晋升等政策倾斜，对高校、科研院所和科技企业等深度参与科学教育的专家和科技工作者给予相应表彰推荐。（责任部门：区教育局、区人力资源社会保障局、区科技经济委、区科协、各高校及科研院所）

（四）开展监测指导

制定区域科学教育“五大任务”和“十个一百”重点行动的

时间表、路线图，建立定期追踪监测和考核机制。根据区域中小学生科学素养评价指标体系，追踪采集全体学生的科学素养发展状况及其在各类科创活动中的表现情况，分析发现当前科学教育中存在的主要问题并及时组织指导改进，确保区域科学教育高质量发展的目标落地见效。（责任部门：区教育局）

（五）加强宣传引导

在全区进一步大力弘扬科学精神和科学家精神，依托相关媒体和新媒体平台开设中小学科学教育宣传栏目，加大对科学教育典型案例、典型人物、典型活动、典型经验的总结与宣传推广，提高人民群众对科学教育的知晓度、参与度和认可度，努力营造“人人参与、人人有责”的科学教育氛围和区域中小学科学教育高质量发展的良好生态。（责任部门：区委宣传部、区教育局、区科技经济委、区科协、区文化旅游局、各街道、各高校及科研院所）

上海市杨浦区人民政府办公室　　2024年12月26日印发