

## 浙江省绍兴市柯灵小学教育集团

## 科技赋能 办“科味”盎然的现代化学校

初春时节，浙江省绍兴市柯灵小学教育集团敬敷校区内，嘉宾云集，群贤毕至。“绍兴市少儿科技学校”校名揭牌仪式暨“深化科学家精神进校园”活动在此隆重举行，全校师生共同见证了这一时刻。

柯灵小学教育集团敬敷校区前身为创立于明代嘉靖年间的敬敷义学。自2016年9月易地新建以来，学校坚持以科技赋能，以“百年敬敷、科技育人”为办学宗旨，以“老树发新枝”的期待，以“科技逢盛世”的豪情，开启少儿科技教育特色探索之路。通过特色发展、课程建设、以“科”带全三大有效途径，营造“科味”十足的育人环境，构建深具“科味”特色的育人体系，创办“科味”盎然的现代化学校，实现了从“学校特色”到“特色学校”的高质量跨越式发展。6年多以来，学校先后获得全国青少年人工智能活动特色单位、浙江省教育机器人应用试点示范学校、浙江省教育机器人教学示范学校、浙江省STEM教育与项目化学习基地学校、浙江省现代化学校、浙江省“人工智能+教育”试点校、浙江省数字教育试点单位等科技教育类荣誉。

1

## 特色为魂，营造“科味”十足的育人环境

走进柯灵小学，举目是“科”，匠心为“技”，校园内的楼宇、道路、广场、专用教室，以及各班级、各中队，都以科学家的名字命名。每一幢楼、每一条路、每一间教室都成为育人的场所，培养学生的科学家精神。科技角的布置设计更是恰到好处，整体统筹安排，局部精雕细刻，让每一棵花草、每一块石头、每一面墙壁都成为育人的载体，让学生在科技之美的熏陶和心灵的净化中求得真知。

校园是知识的海洋，也是师生发展的生态场。柯灵小学立足本地环境资源优势和校本实际，创建小型科技博览园式的校园文化，以培养学生的科学思想、科学精神、科学方法与科学能力，以打造科技教育特色为目标，将“童趣童真、好奇好玩，动手动脑、创新创造”的科技教育理念内化为学生的日常行为和思维品质，创建富有科技特色的校园文化氛围，营造“科味”十足的育人环境。

“五科”并进，教研相长。在集团的统筹安排下，学校组建科技教育工作专项领导小组，成立少儿科技学校领导班，负责“少科校”科技教育管理；设立创新发展中心，明确少儿科技学校业务管理处室，负责开展日常科技教育工作；组建“五科”（科学、科普、科创、科幻、科技）教研团队，按照“一个中心、五支团队”的设置，围绕各自目标，开展主题活动，各团队齐头并进，各个突破；设立“五科”工作室，集聚骨干特长教师，系统开展科技教育工作；注重信息赋能，借助“之江汇”教育平台，定期开展“五科”工作室研修活动；开辟专用办公场所，创设“五科”教育空间，构建教与学之间的生态系统，既满足了学生多元化学习的愿望，同时也顺应了学校新课程改革潮流。

锁定“科味”，做优做强。学校利用航天航空长廊和“两弹一星”长廊、太空农场、钱学森广场等校内科普、科技教育阵地，开发相关课程，充分发挥科普阵地的育人作用；定期更新、完善绍兴籍科学家、院士长廊，并将科学家介绍做成PPT，通过班队课与课后服务时间，让学生了解长廊上科学家的生平事迹，学习科学家精神；利用校史馆、科技大厅、科技楼长廊及各拓展课程教室展台等，多场景、多平台、多形式地展示科技作品，鼓励学生动手动脑、发明创造；高标准建设“9号”人工智能新型教学空间、绍兴市人工智能科普馆和科学实验室，每学期定期购置、更换配套实验器材，为教师演示实验、学生分组实验及课外科技活动的开展提供有力保障；做强做优“紫精灵”创新实验室项目，实现航模、3D创客、人工智能活动及机器人、奇迹创意、电子百拼、电子制作等课程常态化，配备固定授课教师，做好梯队建设；选定合适的课程与操作项目，结合省市科技竞赛项目，推荐、选拔、训练参赛选手，以精品及优势项目的示范作用，带动其他项目的优化建设，形成“百舸争流、百花齐放”之势。

活动赋能，彰显特色。学校建立班级科技角，开展“班班有科技”特色活动。每学期各年级围绕“观察小动物”“水培植物”“蚕宝宝的一生”“土培植物”“生态瓶”“动植物标本”和“细菌作画”等主题，项目式开展主题科技教育活动，让学生经历观察、实验等学习过程，并通过实物作品、观察日记、思维导图等形式对实验、观察的过程进行记录、展示；组织“科技进校园”活动，展出3D打印机、3D绘画笔、VR、无人机等科技仪器，激发学生爱科学、学科学、用科学的热情，培养学生勤动手、善动脑、乐创造的素养和实践能力，让科技改变生活，让梦想推动创造。

几年来，学校办学方向明确，教育理念新颖，以崭新的面貌和蓬勃的生机，行走在少儿科技教育探索之路上，校园成了师生成长的乐园、智园，乃至精神家园。

2

## 课程为本，构建深具特色的育人体系

课程是学校的核心竞争力，拥有一批具有鲜明科技特色的课程和具有“少科校”烙印的科技教育课程群，是学校的成长基点和发展内核。柯灵小学以科技教育核心素养为开端，以“动手动脑、创新创造”为宗旨，以“童趣童真、好奇好玩”为形态，建设好普及性的“玩中学、玩中乐、玩中创”的少儿科技拓展型课程和课程群。

“少儿科学院”科技课程群，绘就学校品牌蓝图。2022学年，学校共开设56门可供学生选择的校级、年级、班级科技类拓展型课程，开设了供一至六年级学生自主选择的超轻黏土、趣画天地、七巧板、科学小实验、科学小制作、创意拼贴画、快乐涂鸦、线绳贴画、科学幻想画等基础型科技课程；开设乐高EV3机器人、WER机器人、航模、3D创客、奇迹创意、电路创新、电子制作等拓展型科技课程；完善3D创意、乐高机器人、创意拼装、模型（全国人工智能活动）、科学小实验、科学小制作、创客工坊等课程，使其由优秀走向品牌、由优质走向精品。2021年，“慧”玩机器人”课程获评绍兴市精品课程，“百拼创客”课程获评绍兴市精品课程；2022年，“慧”玩机器人”课程获评第九届浙江省义务教育精品课程，“灵童”“慧”玩”课程入选绍兴市第五届精品课程群。同时，学校坚持开好、开强科学和信息技术等基础型课程，尝试在信息技术课程中渗透系统的人工智能教育，提升学生信息素养。目前，学校自主开发的乐高WEDO机器人课程已经率先在三、四年级普及开展，Pepper机器人课程也在拓展型课程中优化开展，学生围绕项目开展相关拓展活动，Pepper机器人在学校承办的多次活动中亮相。

形式多样的科技活动，促进学生全面发展。落实科技教育的实质在于体现“全面、主动”，即面向全体学生，让学生主动发展。开展科技活动是促使学生全面、主动发展的有效途径之一，更是实施科技教育不可缺少的关键环节。为了抓好全体学生的科技教育工作，学校结合实际，充分利用各种宣传阵地开展各项科技活动。一是以科技竞赛为载体，认真组织、选拔、辅导学生积极参加比赛。积极创建学校科技教育品牌项目，充分发挥其示范和辐射作用，同时对项目开展成效显著的队伍（社团）给予扶持，助其更上一个台阶。师生科技竞赛成绩一年一个台阶：2022年，160余人次

3

## 以“科”带全，深化“五育融合”育人实效

每一个学生都是一粒种子，只要有合适的土壤、雨露、阳光，就能萌动新绿、茁壮成长。学校积极探索和改进学生的学习方式，以体验为切入点、以实践为突破点、以融入为关键点，真正凸显科技教育的成效，让每一个生命绽放光彩。

以科立德。通过科技教育促进学生德育发展，讲好科学家故事，传递科学家精神，通过科学家进校园等活动，让学生了解身边的科学家和古今中外优秀的科学家，了解他们的科技成就，形成良好的科学态度和科学思想，培养他们从小养成报效祖国、服务人民、造福人类的奉献精神 and 奋斗精神。

以科促智。通过科技教育促进学生智育发展，让学生在科技实践中了解科学知识和科学技能、掌握科学工具和科学方法、探究科学应用和科学工程，让学生像科学家一样思考、像科学家一样探究，形成科学思维和科学策略。

在区级及以上科技竞赛中获奖，其中28人次获省级及以上一等奖。浙江省科技体育先进个人、绍兴市“智能少年”、“新时代好少年”不断涌现，如群星璀璨。二是以校园科技节、科普日等活动为载体，开展科技竞赛、科普讲座、科普知识竞赛、科技研学等科技教育系列活动。2022年11月，学校举办了以“科技引领，探索未来”为主题的科技节活动，开展科技节开幕式、各年级科技趣味比赛、科技竞赛、航天科普知识竞赛、老科学家科普讲座、科技馆研学、跨校区科技课程走学、科技教育高峰论坛（科技节闭幕式）等活动，以积极向上、丰富多彩的科技文化活动为载体，促使孩子们以饱满的热情迎接挑战，不断创新，用智慧和实践点燃创意激情，放飞少年科学梦想。2022年9月16日，绍兴市越城区“喜迎二十大，科学向未来”2022年全国科普日分会场暨大型舞台科学秀进校园活动在学校举行，不仅让学生增长了见识，也在活动中提高了科技意识，激发了学生对科技的兴趣。活动报道再次登上新华网等主流媒体，并被中国科协评为“2022年全国科普日优秀活动”。三是拓展深化“科学家精神进校园”活动，冯长根院士两次莅临学校，为学生作科普讲座。学校还先后邀请中科院自动化研究所研究员原魁教授，中科院老科学家、西昌卫星发射中心原党委书记孙保卫，中国科学院国家天文台研究员、博士生导师、国际天文联合会会员王俊杰教授，中国科学院力学研究所党委书记兼副所长、中国科学院自动化研究所党委书记兼副所长、中国科学院文献情报中心党委书记兼副主任何林教授等为学生作科普讲座。四是以学生科技、信息素养评比为载体，积极开展科幻画、科技创新征文、科技小论文、电脑绘画、电子小报、微视频、创意编程等校园比赛，将创新精神融入学生的学习生活，鼓励学生发挥个人潜能，形成独立的科学思维方式。

“课后乐园”新模式，助力“双减”落地开花。学校利用课后服务时间，将科技拓展型课程与课后托管融合。在发展学校特色项目的同时，培养学生的综合素养，满足学生的个性化需求，做实做优“1+1+X”课后服务，全面打造“课后乐园”新模式；设置“灵悦”“灵雅”“灵慧”“灵健”“灵创”“五好小灵童”系列课程，以体验式、探究式、项目化、情境化

的学习方式的转变，丰富学生的人生体验，助力其全面、多元成长；以多元化课程、个性化服务为抓手，充分发挥“紫精灵”创新实验室的阵地优势，特别开设学生自主申报与创新实验室导师选拔相结合的科技类拓展型课程，做优特色活动，精心设计，提供个性化服务菜单，促进学生健康成长；拓展科技教育课程资源，与科技馆等相关单位签订党建协同育人合作契约，引进外部优质课程资源包，服务学校课后托管，助力“双减”。

推进科学渗透，从触类旁通到融会贯通。现有各门学科课程包含了科技教育的丰富内容，而且渗透的科技教育内容既相对独立又相互联系，构成了科技教育的启蒙基础课程体系。充分挖掘学科教学中的科技教育内涵，是学校开展科技教育的坚实基础。学校组织教师分学科、分系列、分层次整理编制学科渗透科技教育的知识点，使科技教育在各学科中具有可操作性，从而实现有机渗透。学校重视各学科间科技教育内容的互通，使各学科教师能在科技教育中齐头并进、相互贯通，使科技教育真正落实于各科教学。

与此同时，学校打破传统教学模式，探索课堂教学与科技教育一体化、开放式的教学模式，采用“走出去、请进来”的形式，让学生有更多机会了解身边的、生活中的科学，在实践中掌握更多的科技知识，领略科技前沿的风景；改进学习方式，探索聚焦科技的STEAM教育、项目化学习、跨学科学习和主题实践学习，深化与拓展学科课程方案和课程标准的专题落地样态；紧抓科技综合实践活动，做到科技教育“课程化”，也是学校开展的一项有益探索。学校将科技教育与校本课程开发相整合，落实“钱学森大成智慧教育实践基地”的24门课程，并在实践中总结，在总结中创新，将24门课程内化为本校的特色课程；推进科技类拓展型、探究型课程的建设，以第二课堂为主阵地开展内容丰富、形式多样的科技普及教育。建好科技社团，积极组织学生开展“小制作、小实验、小论文、小发明”“四小”活动，培养学生的创新精神和实践能力；有结构地开设、开发好系列劳动实践课程和科技教育拓展课程，实现科技教育和劳动实践教育有机融合。在劳动实践教育中渗透科技素养，让学生在科技教育中强身健体，实现科技教育和劳动实践教育的融合。

学校构建正向多元的评价体系，通过开展“科技灵慧星”“科技小达人”“智能少年”等系列评选活动，让学生通过校园梦想大舞台展示个人风采，树立起全体学生学习的榜样，持续激发学生的学习动力和创新潜能。

及科技类社团的学习、实践等，细化科技教育内容，提升科技教育品质，促进科技教育内涵发展。同时，学校还创新机制，注重实效，形成积极、健康的科技教育氛围。统筹各类教育资源，充分发挥学校、家庭和社会的育人功能，打造家校社协同育人、“学科贯通、基地互通、家校沟通、资源联通、评价畅通”的“三育五通”一体化科技教育育人体系，让科技教育的核心素养在科技实践教育中落地，真正实现以“科”带全，深化“五育融合”育人实效。

征程万里风正劲，重任千钧再奋蹄。近年来，学校致力于青少年科技教育的探索实践，极大地丰富了学生的校园生活，提供了丰沛的成长土壤，促进了学生创新精神和动手实践能力的提升，为教育“双减”工作提供了极富借鉴价值的学校样态。在新时代教育创新发展的春天里，学校将继续保持办学定力，加强顶层设计，持续深耕推进，以追梦人的坚定决心、教育人的责任担当和奋斗者的务实作风，补短板、固根基、扬优势，一如既往地坚持和发展科技教育，办成特色鲜明、水平一流的少儿科技学校！

（金华星 吴张荣）