

立足科技谋发展 特色教育铸品牌

——昆山市城北中心小学校推动科技教育发展纪实

■本报通讯员 张敏芳

昆山市城北中心小学校始建于1921年,位于“百里平畴,一峰独秀”的玉峰山北麓,与娄江河一水之隔,是省实验小学,目前有两个校区。从以“小星火计划”为主轴的课外科技活动到科技、劳动和环境教育“三位一体”的有机整合,该校始终坚持“绿色教育”理念,立足科技谋发展,依托特色铸品牌,实践与探索的足迹坚毅而执着。



▲该校学生参加江苏省青少年科技创新大赛



▲该校学生获江苏省青少年科技创新源培奖



▲该校学生参加科技实践活动



▲该校学生参加生态园探究活动



▲该校学生观摩科技作品展



▲该校学生观察、记录植物生长

前瞻的目光——聚焦文化土壤,确立以人为本的宗旨。科学求真,是立世之基;人文立善,是为人之本;科学人文,交融生“绿”……“绿色教育”将科学教育与人文教育交融,协调而健康地育人,它以“关注生命成长”为基调,旨在让学生的生命充满生机活力、自由生长、不断超越。昆山北小“绿色教育”文化在早先的以星火生态园为依托,科技、环境和劳动教育“三位一体”的教育特色基础上提炼而成,其核心是“绿色”,即以绿色成长、绿色发展为核心价值取向,以培养“求真立善、绿色发展”的北小娃为目标,通过开展“追求绿色生态、舒展生命活力”的各项教育教学活动,营造有利于学生和教师充分发展的学校人文环境和自然环境,以“绿色教育”文化统领全校师生的学习、生活、教学、研究等。“绿色教育”用简洁凝练的话语方式表达出学校特色建设的基本理念,孕育出学校特色建设的独特个性。

贴地的思考——定位校本资源,绘就学生成长的底色。该校以“科技教育”作为自己的办学特

依托特色基地,开掘特色教育资源。昆山北小以“加大投入,积极整合,形成合力”为原则,建设校内科技教育基地,开发和整合特色教育资源。在政府和社会各界的支持下,该校“星火生态园”成为学生科技创新教育的重要活动基地,其主要功能是实践与探究相结合:一是满足学生劳动实践的需要,二是满足学生科学探究的需要,三是将活动的项目与当地的生产生活相结合。基地内所有的活动项目设置均以此为基本要求。为此,昆山北小历任校长都十分重视“星火生态园”的建设,对基地活动项目不断进行更新,不断根据师生需求配备活动设备,想方设法让基地的功能最大化。

1997年,该校自筹资金23万元,在校内西南侧建起了占地面积为1800平方米、建筑面积为350平方米的科技教育实践基地“生态园”,主要用于养殖、温室大棚种植,如蔬菜、花卉、果树、瓜果种植及禽畜良种引入等。2000年,学校又投入10万元,购置了9组合金工、木工、烹饪、缝纫、工艺、洗涤等多功能的科技实践操作台,安装了太阳能、风能互补路灯,开挖了沼气池。2012年,镇政府投入130万元改造,生态园面积达到2600平方米,原有的气象观测设备更换为新型自动气象设备,实现常规气象信息的自动记录和数据采集。2014年,昆山市政府投入80万元把生态园内的塑料温室改为智能化玻璃温室,金鱼养殖池改为智能化生态养殖池。如今,生态园内形成了六大活动区域,即温室栽培区:学习现代农业生产知识与技术,开展无土栽培、反季节蔬菜种植、立体种植等活动;动物饲养区:学习家禽、蚯蚓、孔雀、金鱼、蚕、兔、羊等小动物的饲养技术;种植区:开展葱、蒜、毛豆、青菜、向日葵、水仙、一串红、月季等的种植活动;堆肥区:学习把畜禽的粪便、种植剩下的废料与学校的垃圾堆积发酵后制作有机肥料技术;环保实践区:主要设施有沼气池、风能和太阳能互补路灯、太阳能热水器、人造湿地、天然水蓄水池等,让学生在活动中学习资源的循环利用知识;气象观察区:主要设施有百叶箱、雨量器、风向标、地温表等,让学生在活动中掌握一些简单的气象观测方法。

该校根据生态园的设施设备和学生的兴趣爱好精心布局,让孩子们拥有田园情结,离乡不离土,“和马牛羊鸡犬豕做朋友,对稻粱粟黍麦稷下功夫”,力求让生态园成为学生科学实践活动的乐园。生态园的建设与完善为学生开展科技创新活动提供了实践平台。学生的研究项目9次入围全国青少年科技创新大赛和全国青少年生物百项竞赛,获一等奖2项、二等奖4项、三等奖1项。在省

在科技教育实践中,昆山北小提出“家校社三位一体的协同育人模式”,信息技术赋能学校、家庭和社会全方位的互动,形成协同效应。该校以“北小家长学校”为平台,面向家长开展科学的家庭教育理论指导。同时,充分用好地方政府、企业、组织、基地、专家等资源,推动科技教育在社会化的大背景下持续、和谐、平稳地生长。

协同开展家庭科技教育。家庭科技教育具有不同于学校科技教育的独特性,既有助于实现学生的全面发展,又有利于促进学校科技教育影响在家庭的延续。但是,部分家长科技教育观念淡薄,忽视对孩子进行科技教育,一定程度上淡化了学生的科技创新意识,弱化了学生的科技创新能力。北小家长学校成立家庭科技教育研究中心,定期举办问题导向的家校沙龙,更新家长观念;合理安排学生承担亲子科学探究任务,指导家长耐心、具体地进行有效指导,激发探索的好奇心,提升创新的信心与本领;挖掘家长资源,拓展科技教育空间。

用好社会型科技教育资源。该校充分挖掘社

“绿色教育”办学理念,引领科技教育启航

一方面是基于学校自身发展的需要,另一方面是基于昆山地区浓郁的科技文化氛围和底蕴。建设科技特色学校,培养学生的创新精神和实践能力,是知识经济时代基础教育的重要任务,也是当前基础教育课程改革的重要目的。以“科学思想、科学方法、科学知识和科学精神”相统一的科技教育为载体,实施素质教育,能够培养学生爱科学、学科学、用科学的习惯和能力,发展学生的科技特长,提升学生的科技素养,点燃学生发明创造的火花,实现“学校有特色,学生有特长”,找到学校特色成长的生长点。该校所在地是多年位居全国百强县第一的昆山,昆山的开放与创新照亮“昆山之路”跨过一道又一道难关,经受住了一波又一波的风浪,终是蜚声海内外,震撼人心。昆山北小的科技教育特色建设正以自己的方式延续着这场奋楫争先的旅程,让每一个孩子从小亲近科学,精心呵护和培植儿童对周围事物和现象的好奇心、探究欲,为学生的生命成长奠定基础。



▲该校学生获苏州市青少年科技创新市长奖

积极创造条件,推进特色学校建设

青少年科技创新大赛中,40个项目获一等奖,1人获得省青少年科技创新源培奖,3个项目获苏州市市长奖,14个项目获昆山市市长奖。

科研先导,课题研究引领课程建设。课程是教育改革和学校办学目标得以实现的支撑,是学校教育的核心。基于此,昆山北小于2019年申报省教学研究课题《学科融合背景下综合实践活动课程开发的校本研究》和苏州市“十三五”规划重点课题《小学STEM课程开发的校本研究》。这两项面向“课程”的课题研究行动,实现了对全校教师特色课程研究的理论引领与广泛发动。

在“全学科参与”的特色课程开发行动中,“人人都是科技教育工作者”理念促使每个年龄段、每个学科的教师,依据学生身心成长规律,依靠教材,充分挖掘学科中的科技教育因素,进行课程实施的二次开发。该校一方面在学科体系中发掘、构建主题,利用劳动教育的平台、理念和方法提升学科素养,实现显性需求与以“核心素养”为主的隐性价值的“双收”;另一方面,在科技教育特色课程开发的过程中,课程目标关注学科知识、技能的融合,课程内容指向学科学习和综合应用的要求,课程实施围绕核心概念,课程评价统筹课堂内外,保证了教师进行规范化的、有明确指向的科技教育特色课程设计与实施,学校“绿色家园”校本课程逐渐形成。其框架包含“绿之园”开心农场课程、“绿之芽”科创课程、“绿之韵”艺术课程、“绿之梦”综合活动课程四大模块共13门课程,现有《我与气象》《我的低碳生活》《我的健康生活》《邮局生态园》等校本读本7套,形成了“课程纲要—教学计划—课时教案—课程评价”闭环,将过程性评价与终结性评价相结合,实现了评价方式的多样化和评价主体的多元化。

鉴于科技教育专任教师不多,该校依靠分科专任教师这一主体开展跨学科教研,由教师自主邀请4至5名来自不同学科的教师,以问题解决为目标,聚智同频,协同备课,将多学科知识灵活地迁移应用于问题解决。多年来,该校校本课程开发与实施过程中涌现出的“PBL项目学习”“问题学习”等教学方法为课程改革带来活力,形成的学生研究项目、科技创新成果等也为特色发展奠定了基础。

师资先行,探索骨干教师培养模式。教师素质直接影响教育质量。开展高品质的科技教育,必须首先提高师资队伍素质,培养创新型的专业教师队伍。昆山北小采用“上挂、中联”的办法培养科技教育骨干教师。“上挂”就是同高等院校和科研机构建立共建关系,利用他们的师资力量,通过拜师结对的活动,加速提高教师的专业

知识水平和技术水平;“中联”是学校同地方企业、种养殖专业户、科技部门取得联系,利用他们的场地、设施进行有关科学实验,培养教师的动手操作能力。经过多年培养,该校已形成了一支有科技教育特长的骨干教师队伍,如副校长谈琴芳获评“中小学正高级教师”“省小学劳技特级教师”“全国优秀科技辅导员”,由她领衔的“昆山市小学科学劳技名师工作室”聚焦小学科学、劳动课堂,充分发挥名师教师在课堂教学、课改实验、课题研究、师资培养等方面的示范、指导、引领和辐射作用,成为学校科技教育特色建设的中坚力量。金燕、雷梦婕、陈思、李媛媛等10多名教师被评为“省优秀科技辅导员”。这些骨干教师为昆山北小特色教育深入持久地发展奠定了扎实的基础。

搭建平台,科技教育活动常态化。昆山北小每年4月举办“绿之艺”校园科技节,每届科技节预先通过筹备会议确定活动主题和方案,而后成立组委会。科技节为期一个月,开展亲子科技创意展、科学幻想画创作、科技小发明、科普演讲、科普讲座、科普小报设计、科技实践现场比赛、邮票设计、环保服装制作等活动,有效激发学生对科学的兴趣,让学生沐浴在浓厚的科技文化氛围中,同时也成为学校科技特色的参与者、创造者。

此外,该校还常态化开展“绿”之系列活动。一是“绿之芽”科普活动。“绿之芽”科普讲坛,邀请各类专家学者来校为学生作讲座,开阔学生视野,让学生学习书本以外的科学知识;“绿之芽”小手拉大手活动,把科普知识传播到每个家庭;“绿之芽”少年邮局,在集邮过程中培养学生的交往能力;“绿之芽”气象站,学习气象观测、数据收集和气象信息播报能力。二是“绿之园”实践活动。“绿之园”小课题研究活动,依托学校“星火生态园”开展科学研究活动,培养学生发现问题、研究问题、解决问题的能力;“绿之园”开心农场,吸引家长和学生共同参与种植、养殖活动;“绿之园”小小陶吧,培养学生的动手能力;“绿之园”社会实践活动,学生走进高新企业,参与各类科技实践活动。三是“绿之梦”综合活动。“绿之韵”艺术节,孩子们在铺着红毯的舞台上展示自我,尽显风采;“绿之美”艺术节,以多种形式展现学生的大胆创意和奇思妙想,孩子们体验到了美术创作的乐趣;“绿之行”游戏节,丰富多彩的游戏让学生们体验体育活动带来的乐趣。这些活动的有序开展,满足了不同学生的个性需求,全方位搭建了特色建设的平台,也在学校文化的视域深化了科技教育特色的内涵。

“家校社”三位一体,开辟协同育人路径

开展集中研学的契机,寻找附近适合学生开展活动的科技基地,让学生在身心浸润的科技实践中学以致用,拔节成长。

通过坚持不懈的努力,昆山北小的师生品尝到了在汗水中“抽穗”的快乐。学校实现了又好又快的发展,“绿色教育”品牌日益鲜明,科技教育特色日益凸显。该校先后荣获全国科技教育创新十佳学校、全国宋庆龄少年儿童科技发明示范基地、全国气象科普教育基地、国际生态学校、全国绿色学校、全国中小学劳动技术教育先进单位、中国少年科学院科普教育示范基地、省科学教育特色学校、省青少年科技教育协会授予的“四十周年突出贡献奖”“科创筑梦”助力“双减”科普行动“优秀单位”等称号。

学校特色建设是一个长期的过程,必须付出持之以恒、坚持不懈的努力。20多年来,昆山市城北中心小学校换了4任校长,但是狠抓特色建设的信心没有动摇,思路没有改变,要求没有降低,从特色项目、学校特色到特色学校,一如既往,竭尽全力,让昆山北小特色更为鲜明,亮点更为耀眼。