

统筹科学资源 拓宽育人路径 激发教育活力

——浅谈小学科学教学中校家社协同育人创新策略

张小乔

湖北省孝感高新区实验小学

摘要：学校教育资源并不是小学科学课堂教学的全部，校外教育资源是学校科学教学的补充和扩展，是整个小学科学教育的有机组成部分。在小学科学教育中，统筹学校、家庭、社会科学教育资源，搭建学生实践活动教育平台，让学校科学资源与家庭社会的独特资源优势形成育人合力，这不仅可以丰富科学教学手段和内容，拓宽小学科学在学校教育中的育人路径，还能够促进了学生科学素养的全面发展，激发科学教育的活力。

关键词：统筹；拓宽；激发；活力

教育部等十八部门在《关于加强新时代中小学科学教育工作的意见》中明确提出，科学教育要“用好实践场所，推出优质资源，做强品牌活动，推进学科建设，开展科学研究，调动社会力量，推动中小学科学教育学校主阵地与社会大课堂有机衔接，提高学生科学素质，努力在孩子心中种下科学的种子，引导孩子编织当科学家的梦想”。据此，在科学教育实践活动中，我们要充分考虑到社会资源和家庭因素在小学科学教育的促进作用，发挥学校的地理环境和产业发展优势，进行立体式、有效化的课程资源开发，改变过去一味地学习课本内容模式，让学生走出课本、走出教室，在具有社会情境中开展探究活动和科学学习，拓宽校家社协同育人路径，使其更加符合学生的需求和教学目标。

一、建设“主阵地”，练好“内功”，推动科教发展

学校是小学科学教育的“主阵地”，在提高学生科学素质、促进学生全面发展过程中，发挥着不可替代的重要作用。我们应该通过健全管理机制、资源优化配置、打造校本课程、建立研修平台等措施，进一步激发办学活力。

（一）健全管理机制，保障健康发展

1. 统筹规划协调发展。为了集成现有科学教育力量，盘活各方科学教育资源提升教育质量，确保科学教育活动有效进行。学校成立了科学特色教育领导小组，由学校课程中心牵头，科学教研组与其他学科老师实施科学特色教育工作。通过加强科学教育工作的组织与管理、协调和分配科学教学资源、定期听取科学教育情况反馈等方式，确保各项科学资源开发的措施落实到位。

2. 整合资源推动创新。在高新区科创局和教育服务中心的协调帮助下，学校选聘高新区内航空航天、人工智能、生物技术等领域具有扎实的专业知识和实践经验、具备较高的科学素养和科普工作经验的专家任学校科学副校长，他们利用自身的专业背景和科研经验，为学生提供更丰富、更科学的课程内容，培养学生的科学素养和创新能力。

（二）资源优化配置，教育效能提升

1. 优化资源条件。学校加大科学教育投入，更新和升级了科学教育硬件设施，如学校学生科学实验室、校园科技馆、科普广场、种植基地、创客教室、科学图书室等设施，为学生倾力打造多维立体的科学教育活动阵地，着力培养他们的思维能力、动手能力和创造能力。

2. 丰富线上资源。学校完成了智慧校园硬件及软件的完美融合，依托孝感市电子政务云和国家、省中小学智慧教育平台，优化整合孝感教育云平台功能，链接科学教育资源，建立小学科学教育资源库，适时推送“科学精品课”“家庭科学教育指导课”和“备课资料包”、等资源内容，提高双师课堂、作业活动等九大智慧教育平台应用场景使用率。

3. 营造育人环境。学校通过校园文化浸润，在“未来创造者”的理念影响下，创建个性化的科学教育空间，发挥环境育人的作用。在校区内学校建设有科学文化教育板块，设置了科学知识宣传栏，有科技成果展示室，营造良好的科学育人环境。

（三）创新课程研究，拓宽资源空间

1. 打造校本课程。课程是科学特色教育活动的核心，学校以开展各类特色活动为突破口，探索校家社协同育人的教学模式，通过课题组成员研究、邀请校外专家指导等形式，编印学校科学特色教育的系列校本特色课程。组建学校“STEAM 科学制作坊”“科学实验”“趣味编程”“太空种子种植”“智能机器人”等科学类社团，拓宽学生的成长空间。

2. 注重课题研究。积极探索科学教育新模式，将科学教育纳入教科研体系，探索《新质生产力背景下科学教育资源开发与应用研究》，整合优质资源，配备有校外专职的科技辅导员，通过内部组织学习、外出培训等形式为教师成长铺设快车道，进一步提升科学老师的教学水平。

（四）构建实践平台，促进实践提质

1. 构建活动平台。构建“基础+特色”活动平台，不断丰富科学教育实践活动载体和形式，赋能科学教育发展。学校坚持开展科普知识阅读、举办校园科技节、科学副校长讲座，与科学家面对面交流活动，拓宽学生科学视野，感受科学家精神。学校还注重科学特色实践活动的开展，连续多年开展太空种子种植活动，通过实践育人模式激发学生对航天科技与自然生态的探索热情，让学生们亲身感受了自然与科学的奇妙结合，还培养了他们的观察能力、动手能力和团队合作精神。

2. 提升实验质效。实验教学强化学生动手能力培养，这种实践性的学习方式能够激发学生的的好奇心和求知欲，培养其对科学问题的追求和探索意识。实验小学非常重视小学科学实验教学，已建立完善小学科学实验教学管理体制，每一年度会以年级为单位制订学年度实验教学计划，学校教学管理部门每月、区教育主管部门每一学期都会针对科学实验教学情况及学生动手操作情况进行不定期抽检，市教育局每年度也会不定期对学校科学实验教学工作进行检查指导。形成了层层抓实验教学落实，责任全覆盖的良好氛围。

二、用好“大课堂”，借好“外力”，促进双向衔接

社会是小学科学教育的“大课堂”。怀进鹏部长在 2024 年全国教育工作会议上指出，办科学教育，要“请进来、走出去”双向发力，“链起来、融进来”协同并进，推动中小科学教育学校主阵地与社会大课堂有机衔接。

1. 实施“馆校合作”计划。“馆校合作”有助于馆方将丰富的科学资源与学校课程紧密结合，为学校提供更多的科学教育资源，拓展科学教育的广度。经高新区科创局牵线搭桥，学校与三江航天科普教育基地、孝感市博物馆、科技馆等校外科学教育场所开展合作，由专人协调管理，合作过程中明确合作目标、内容和方式，每学期定计划安排活动内容，充分利用馆方的专业优势，打破学校教育的局限性，为学生创造多元的科学学习环境，满足学生个性化的学习需求。

2. 注重“研学实践”效果。研学实践基地是指为学生提供实际操作、亲身体验和参与实践活动的场所。在研学活动中，科学老师和学生会根据学习内容有针对性地选择相应的研学地点和项目，让学生在丰富多样的实际操作和参与性活动中，亲身体验所学知识，增强对理论知识的理解 and 应用能力。比如：学生参加孝南区研学实践基地活动时，进行体验式教育，组织学生开展植物的生长探索和发现，培养他们的观察力、思考力和解决问题的能力。学校协同高新区企业开展研学活动，合作开发“孝感米酒是怎么制作的”校本课程，通过引导学生调查、参观米婆婆生物公司等活动让学生全面了解米酒的生产过程，认识微生物代谢、发

酵工艺等知识，这种直观的学习方式不仅拉近了课本知识与实践应用的距离，还让学生在观察与思考中培育了科学探究的思维。

3. 拓展“自然景观”资源。“自然景观”资源包括自然水域、公园、动物园、植物园、农田、林地等内容，与小学科学教材中“人类活动与环境”这一部分内容有密切的联系。通过组织学生参与“自然景观”的探究活动，有助于提高学校科学课程的教学效果，培养学生对社会责任和环境保护的意识。实验小学附近就是孝感市邓家河湿地公园，不远处就是孝感的母亲河——王母河，研学实践基地有农田庄稼，科学教师充分利用这些“自然景观”资源，通过实地考察和参与互动活动，引导学生在现实生产生活中认识水资源的宝贵，了解防护水污染的方法，认识土壤知识及植物生长等科学知识，体悟劳动精神、钻研精神、创新精神、工匠精神，培养学生们的社会责任感。

4. 应用“网络信息”资源。小学科学课程中有很多教学内容比较抽象，比如：天体运动规律、地质演变过程、微生物研究、远古生物灭绝等内容。这些内容距离学生的生活实际很远，知识储备不够，学生在学习过程中的理解会受到较大的影响，因此，为了帮助学生更好地学习这些内容，我们就应该充分利用网络资源，用其中的文字、图片、动画和视频信息来辅助教学，使抽象的概念更加具体和可视化。另外老师还可以在网络上搜索虚拟实验环境，指导学生进行天体运动的实验和观测，这样可以提高学生对天文现象的理解和认知，还能激发学生的科学兴趣和探索欲望。

三、教育“合伙人”，聚好“合力”，应用家庭资源

每一个家庭都是家校共育的合伙人，家庭和学校应该通过共同努力，合理利用家庭教育资源，进一步培养学生对科学的兴趣，扩充科学知识与实践的机会，并加强信息共享和合作，促进学生科学素养的提升。

（一）协同理念重构，双向教育共生

家长与学校的教育理念一致、教育思想相通，教育措施认可，通过紧密合作，才能共同为孩子们的科学教育提供更好的支持和引导。

1. 广泛宣传，提高思想认识。家庭作为孩子科学教育的第一课堂，对孩子的科学兴趣和能力的培养有着深远的影响。学校可以通过家长会、家长开放日、科学育人讲座、校长接待日、发放科学教育宣传单等多种形式进行宣传，向家长推广先进科学教育思想，引导家长树立“教育合伙人”理念，提升家庭科学教育意识，实现家校科学共育的“双向奔赴”。

2. 科学指导，进阶家教策略。在科学教育方面，一些家长比较缺乏有效的方法和手段，因此，学校应该通过家长会、校园开放日、家长论坛等活动，或者借助班级群向家长提供相

应的科学教育指南，介绍一些科学教育的内容和指导方法，以便家长更好地融入学生的科学学习过程中。另外，也可以向家长系统解读科学教育经典、搭建经验共享、困惑共解的科学实践学习场域，助力家长们在科学探究活动中亲子陪伴、习惯养成等维度形成共识，树立科学育人观。

（二）信息操作互联，家校效率提升

1. 信息互联。学校建立了智慧校园系统，家长可通过科学教育平台查阅孩子的科学成长报告、科学活动动态、科学课堂表现及科学课程安排等信息，随时了解学校的科学教育计划，并在家中相关的辅导工作。学校也可以通过家长会、校园开放日等形式向家长传递科学教育的内容和要求，促进家庭与学校的信息共享，形成家校共育的良好氛围。

2. 操作互联。家长可在线为孩子办理科学教育事务、报名周末科学社团、提交课后作业完成情况等事项，极大地提升了家校沟通效率，使家长能够更加便捷地参与到孩子的科学教育管理中来。

（三）家长课堂助力，丰富科学资源

1. 家庭资源开发。一是家庭人力资源。家长们来自不同的行业，具有不同的职业特点和不同的专业知识技能，我们可以充分发掘这些特色科学资源，丰富教育内容，让学生更好地理解生活中的科学。比如：学生家长中有很多是三江航天、水厂管理、企业管理、园林工作者、科技馆等单位的工作人员，在征求家长自愿的基础上，邀请他们参与到学校某一主题科学教育活动中，进一步拓展学生学习科学知识的空间。二是自然材料资源。在家庭里，种植、养殖、日常物品等科学资源可以作为课堂的延伸而用。比如种植活动，家庭里有更大的空间和时间开展此项活动。通过整理花盆、播种、浇水、施肥等过程，让孩子亲身经历植物的生长发育过程，得到科学知识和科学结论，这比课堂上老师讲解的效果要好很多，这就是师生都喜欢而且最有效的科学教育。三是日常现象资源。日常生活中的一些生活现象也是科学资源。比如：整理土地时要翻土地，可以引导学生进行思考，认识植物生长除了需要水分和减分外，还需要空气。这些资源非常多，可根据课堂教学的需要，适时用来作为教学资源辅助课堂教学。

2. 支持科学教育。家长对科学教育的大力配合与支持，能够很大程度地提升科学教育效果，形成教育合力。良好的家校合作育人氛围，可以促进家长与学校合作，共同开发家庭教育课程，或者在科学项目式学习中提供资源和支持。比如，学校与家庭合作开展“寻根之旅——认识植物的根”“观察超级月亮——月相变化观察”等课后科学探究活动，在家庭力量的配合支持下，学生完成课后科学探究观察记录分析等活动，家庭和学校的协同合作进一步

整合了科学教育资源。

3. 家庭参与活动。家庭可以为孩子提供更多的实践机会和个性化的学习环境，家长可以积极参与学校组织的科学教育活动，增加家庭对学校科学教育的了解，还可以与孩子共同参与其中，增加亲子间的交流和合作。家长还可以通过给学生提供科学书籍、观看科学纪录片、科普类电影、参观科普教育场所等方式，开展“浸润式”的科技教育，进一步提升学生学习科学的兴趣。

四、总结与展望

小学科学教学资源的开发与利用是一个系统工程，需要学校、家庭、社会的共同努力。未来，应进一步加强科学教育资源的整合与共享，推动科学教育的均衡发展。同时，还应注重创新教学方法和手段，提升学生的科学兴趣和探究能力，为培养未来创新型人才奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 俞伟跃 加强中小学科学教育支撑建设教育强国. 中小学科学教育, 2024. 03
- [2] 曹慧琴. 中国校外教育 (中旬刊), 2010. 07
- [3] 周广强. 新课程教师课程资源开发和整合能力的培养. 人民教育出版社, 2004
- [4] 赵 婷. 小学科学校外课程资源开发与利用研究. 东北师范大学, 2013.