

小学科学教育有效实施的策略研究

余亚萍

大悟县新城镇中心小学

摘要：随着《新课标》的不断更新完善，对小学生科学知识的掌握有了更高要求，为了让学校小学科学教育更好的开展，应从解决当前小学科学教育中存在哪些问题出发，提出如何改进的方法，如加强师德建设、加强师资队伍，围绕课程整合，营造良好环境，促进教师专业化发展等方面着手，以提高学校小学科学教育质量及效率，培养学生良好的科学素养和创新精神。

关键词：科学教育；有效实施；策略；教师队伍建设；课程整合

一、引言

小学科学是富有乐趣的一门学科，其当中蕴含了诸多有关科学的知识，有许多学生都非常热衷于学习这门课。^[1]另一方面，科学教育可以促进学生的科学素养，激发学生的创新意识以及培养学生的实践能力。但是目前，在小学科学课堂教学中，我们依然会发现不少教师们存在思想认识保守的现象，加上教学方法十分单调枯燥乏味，并且课程资源也出现了相应的不足现象。为了能够改善这种情况，我们应该积极寻求关于小学科学教育的有效途径。

二、当前科学教育存在的问题

（一）教师观念落后

知识和实践既是科学教育的基础，也是目标所在，然而当前科学教师普遍存在的一个问题就是教师自身缺乏跨学科知识和实践能力，特别是乡村地区的专业师资力量十分薄弱；一些科学教师过于注重学生考试成绩而忽视培养学生动手能力和创新能力。

（二）教学方法单一

课堂教学基本以教师讲解为主，课堂上缺乏实践活动和探究式学习的机会。比如《植物的观察日记》，这是一节探究性的活动课，需要学生通过对植物的观察来完成自己的记录工作，包括植物的高度、植物的叶片数以及花的数量等等，整个周期较长。如果时间紧张，教

师只管讲课而省去了让学生观察的部分，那么就会大大降低学生的学习兴趣与探索欲望。同时，学生参加课外科技活动的场所（如科技馆）参观次数不多，加入到各种各样的社团中去的学生人数也不是很多，使得当前我国的科学教育教学工作存在着形式主义的问题。

（三）课程资源不足

科学教育资源分配不公，缺少外部资源（实验室、科研合作）、缺少专业发展的机会；科学课程内容不能及时加入最前沿的知识（如：人工智能、机器人技术等），缺少与新的生产力生产力的要求相适应的内容；只注重教科书中的知识传授，而忽视了科学探究过程与实践的能力培养，其结果必然是学生学不到真实的、完整的科学。以上所述问题均涉及教育方向、课程设置、师资培养、资源配置等方面，在进行教育问题革新中要从多个方面综合考虑，在解决了整体之后再进一步完善细化。采用科学素养作为导向的评价体系；加强教师专业化培训；推进城乡资源配置平衡；深化校内外协同育人。

三、科学教育有效实施的策略

（一）提升教师队伍素养，强化专业引领

组织教师开展新课标学习及新教法培训活动；支持师范院校和高水平综合大学培养科学教师；开展师徒结对，提高青年教师的成长速度；配齐配优科学教育师资，做到术业有专攻，特别是农村小学缺少专业教师，还需配备具有理工类专业背景的科学教师，以补齐科学教育师资短板；通过定期开展科学探究、实验教学以及跨学科学习实践活动等专业培训，利用网络平台给科学教师搭建更多的学习交流空间和机会，并在交流中取长补短，切实提升自身的教育教学水平；与此同时，学校可以鼓励教师参与实验室的管理工作，在调动教师积极性的同时，提高教师的实践能力与品位，进而引导更多热爱课堂、乐于实践的优秀教师加入到科学课程的教学与实验中来。

（二）课程整合与多学科渗透，丰富科学活动内容

抓住各科教材中适合进行科技教育的切入点，把相关科技知识进行渗透。例如，《神奇的纸》一课，是科学课与劳动课的结合体，将小制作与手工课结合，学生用一些不起眼的报纸，制作一座超强承重的纸桥。小组合作，第一步：设计纸桥的结构，在设计之初，需要查阅相关资料，对比之下，制作成拱形桥才能更好地分散压力；第二步：制作桥身，通过不断尝试不同的折叠方式，确定纸张形成坚固的三角形支架，才具有更大的支撑力；第三步：桥墩及支撑部分，参考实际桥梁图片，将纸张做成小柱子作为桥梁两端的支撑，柱子越多，才能确保桥面不下沉，还能让桥体结构更加稳固；第四步：组装与调试，组装完成后，逐渐增加桥梁上方的负重，以此测试它的承重能力。不禁让人感叹：平凡的报纸竟然也可以变成一

座稳固的桥梁。通过这些课程的全新整合，不仅展现了学生的动手能力，还能让学生在各种学习活动过程中感受到科学的魅力。

在孩子所处的世界之中到处都是科学探究的契机，天生爱探究，自然就成了孩子天生就拥有的法宝；美丽的自然界就是孩子们天然的“活课堂”，^[2]相对于城市学校的自然条件，农村学校占有着特殊的优势。比如：农村有很多低矮平缓的山区、丘陵和宽阔平整的坡岗、林地等等，这些地方非常适合开展各种野外活动课程。基于这一点，根据学校的实际情况和学生的具体情况，开发有学校特色的科学教育校本课程来丰富科学教育资源是比较适宜的选择。如植物生长观察类课程：《种子发芽》：请学生找一种植物的种子来观察，并鼓励其日常生活或某种环境下去观察种子的生长规律，利用科学课时间，观察不同种子在特定条件下发芽的过程，以此作为学习植物生长的初步认知，并且用图像的方式呈现出来，用信息技术录下种子发芽过程，提高学生的观察能力和记录能力，完成后让学生完成一节《植物观察日记》，有助于学生提升自己的写文本。除了此课外还有实践课程，学校有一些空置土地可以因地制宜去改造为学校专门用于实践的地方，比如说蔬菜种植实践（番茄盆栽实践、黄瓜搭架实践等）、分组实践活动，以班级小组为单位，分工合作，亲手种菜，在实践中感知植物的生长周期、土壤状况、水分需要等等，等到瓜果成熟的时候，组织学生采摘一下，让学生亲身体会到“活课堂”和辛勤耕耘之后才会有收获，不会浪费果实的意思。另外，还有环境监测保护类课程：即河流、池塘等水域水质监测教学，通过检测河流、池塘的水质，了解水体是否受到污染的教学活动。为了提高同学们的实践能力，本着培养学生观察力，实验能力的目的。我们可以组织一场科技活动：“拯救河道——河道污染调查”，让学生身临其境地到校外来了解环境污染现状，担负起自己的责任，懂得爱护环境卫生。相关课程更是涵盖生物、环境科学等知识，兼具了关爱他人和德育的功能。

参加这样的课程，能让学生更好地学习和理解科学知识，为他们今后学习和生活打下良好的基础。同时也能促进农村科学教育创新的发展，提升农村学生科学素养和综合能力。

（三）营造科学教育科技氛围，激发学生参与活动的兴趣

小学低段的学生思维正处于形象思维阶段，对一些抽象的文字内容兴趣不大，而对于一颜色鲜明以及生动有趣的事物比较感兴趣。所以教师可以抓住这一特点，利用学生感兴趣的事物吸引学生的注意力，激发学生积极参与活动的兴趣。^[3]首先是课堂教学的改变，如三年级《食物与消化》一课，需要认识人体的结构组成，以及保健常识，进而形成健康生活的意识，养成良好的生活和行为习惯。在课堂教学上，根据学生的学情特点，先用希沃白板播放人体构造图，再创设“馒头在身体里旅行”的生活情境，激发学生的学习兴趣，结合教师准

备的人体模型，帮助学生直观感受食物经过的路线，最后，以小组为单位，轮流上讲台讲解食物经过的路线，小组间互相评价，进一步巩固课堂所学。随堂监测学生，教师指器官，学生回答其作用，将所学知识运用到实际生活中。

其次，开展科技教育活动：除了定期举办科技节，经常性地邀请科技工作者、科学家进校园开展科普讲座或者开展实践指导外，在 2024 年 9 月，“心桥沟通”青少年科学素养与心理健康公益活动暨“护蕊计划”院士专家科技大课堂来到我校，并围绕“探索科学、同心护蕊”的主题为广大青少年带去了更多的心理健康教育和科普知识，在今后的日子里奠基孩子们健康的成长和发展；此外，学校的老师们还精心设计了 10 个科普和心理的互动体验摊位，例如最受欢迎的就是人体器官和新冠病毒这两个摊位啦！每个摊位的老师都耐心讲解给小朋友听，凡是到摊位上学到了相关的知识并且通过老师考核的小朋友，都可以盖上一枚印章，攒够 10 枚就可以领取一份礼物呢！最后本次热闹非凡的活动成功结束后还收到了来自各界的肯定的好评。还有科技竞赛（例如：开展编程课程，组织学生参加编程大赛；科创大赛），每次武汉的某所小学中，无论有任何比赛、科创大赛，或是编程大赛时，学校的信息技术老师和科学老师就会带班上的同学积极参与，让学生有足够的机会去展示自己的科技才能，也将会把孩子们放在“开眼看世界”的“数字桥梁”上，让学生有机会被看到，在这样的过程中不仅可以提高学生学习科学的兴趣，也能锻炼学生们勇于创新的能力和实践动手的能力。

最后，创设校园科技教育环境：提高学生的科学素养并不容易，这是一个长期而复杂的艰巨任务，不可一蹴而就。^[4] 在校园文化上面，通过布置科技名人挂像、校园科技节：设置智能创意作品展示、科技创作等多个项目，鼓励全体学生参与其中，先以班级为单位评选，每班选取 2 名优秀作品参加校级评选，最后择优选取参加县级评选，在创造中，教师只能作为指导，让学生在比拼和交流中深化对科技的认识和作用，科学创作和发明活动的主要目的在于激发学生对科技的学习热情，拓展思路，加强学生的动手能力，激发学生的科学学习兴趣。还可以举办学生科幻画展等，大力宣传科技文化，同时学校图书馆也应丰富科技相关的藏书种类，涵盖从科普读物到专业入门书籍，满足不同学习阶段和兴趣爱好的需求。营造浓郁的科技氛围，激发学生的科学兴趣。在校园硬件上面，如在疫情期间，各学校已经安装了红外线体温计，学生对这些科技已经有一定的了解，在此基础上，如果装上人脸识别，无疑是锦上添花。既能够快速准确地识别师生身份，又能保障校园安全，让学生感受到科技的便捷。乡村学校的夜晚，灯光模糊，可在校园路灯中采用智能感应装置，根据光线强弱和人员活动情况自动调节亮度，实现节能与智能的双重效果，大大改善了学校的照明环境。

科学的兴趣核心在于让学生亲身经历“发现问题—解决问题—创造价值”的完整链条，

从而真正理解科学的魅力。

五、结论

小学科学教育要重视形成合力，可以从三方面着力：一是加强队伍建设；二是加强课程整合、多科渗透；三是打造科技氛围、提高教师专业水平；同时，未来的发展方向还应强调数字化、融合人文性、家校社协同育人、构建评价体系，将所有策略落实到日常教学中，以此来提升小学学校科学教育的质量与成效，从而促进学生科学素养与创新能力的提升，在此基础上，学校也需要进一步探究并寻找更多有利于科学教育发展的有效途径。

参考文献

- [1] 刘德富. 小学科学教育中实施生活化教学的有效策略[J]. 知识文库, 2017, (12): 100.
- [2] 柯淑满. 农村幼儿园科学教育活动有效实施策略[J]. 幼儿教育研究, 2019, (04): 26-27+30.
- [3] 陈惠敏. 浅析实施幼儿园科学教育游戏化的有效策略[J]. 才智, 2019, (04): 83.
- [4] 莫旭东. 新课程下初中科学教育课程的有效实施策略[J]. 新课程(中), 2017, (01): 158-160.