

馆校携手,共筑科学梦想

——重庆市江北区观音桥小学校科技场馆推动科学教育实践模式探索

陈宇莉

(重庆市江北区观音桥小学校,重庆 400000)

摘要:受传统教育观念影响,科普资源作为非正式学习资源,在融入学校过程中面临认同困境、转化困境与传播困境。然而,科普资源蕴含丰富的科学现象与事例,可转化为原始科学问题,对学生掌握科学知识、发展关键能力与塑造必备品格具有重要意义。本文以重庆市江北区观音桥小学校为例,在教育科技人才一体化发展背景下,深入探索科学教育与科普实践的融合与创新,通过馆校结合,形成可复制、可推广的经验模式,提升学生科学素养,推动学校科学教育特色发展。

关键词:馆校结合;科学教育;实践模式;科学素养

一、引言

在当前教育科技人才一体化发展的时代背景下,科学教育与科普实践的融合与创新已成为推动教育高质量发展的重要途径。科学教育作为培养学生科学素养、创新能力和实践精神的关键环节,对于国家科技实力的提升和人才战略的实施具有至关重要的作用。然而,传统的科学教育模式往往局限于校园之内,缺乏与外部科普资源的有效整合,导致科学教育的实践性和趣味性不足。

与此同时,科普资源作为非正式学习资源的重要组成部分,蕴含着丰富的科学现象和事例,能够为学生提供直观、生动的科学学习体验。然而,受传统教育观念的影响,科普资源在融入学校科学教育的过程中一直存在认同困境、转化困境与传播困境。如何打破这些困境,实现科学教育与科普实践的深度融合与创新,成为当前科学教育领域亟待解决的问题。

习近平总书记指出,要“在教育‘双减’中做好科学教育加法,播撒科学种子,激发青少年好奇心、想象力、探求欲,培育具备科学家潜质、愿意献身科学研究事业的青少年群体”。这一重要指示为科学教育与科普实践的融合与创新指明了方向。2023年教育部等十八部门联合印发《关于加强新时代中小学科学教育工作的意见》,明确指出科学教育工作“重在集成,盘活资源”,要“整合校内外资源”。这为推动科普资源有效融入学校科学教育提供了

政策支持。

在此背景下,重庆市江北区观音桥小学校积极探索科技场馆推动科学教育实践模式,通过馆校结合的方式,将科普资源与学校科学教育紧密结合,形成了具有特色的科学教育实践模式。本文将该校为例,深入探讨科学教育与科普实践的融合与创新路径,为推动教育科技人才一体化发展提供有益参考。

二、案例背景

(一)政策背景

《中小学综合实践活动课程指导纲要》《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)》等文件均要求建立校内外科学教育资源的有效衔接机制。然而,在实际操作中,科普资源在科学教育中的应用程度与效果仍欠佳,其价值未得到充分认可与重视。主要是由于传统教育观念的影响,学校、教师及家长对科普资源的教育价值认识不足,缺乏有效的整合和利用。

(二)学校背景

重庆市江北区观音桥小学校作为区域内的教育先锋,一直致力于科学教育的创新与实践。学校认识到科普资源在科学教育中的重要作用,积极寻求与外部科普机构的合作。2022年9月前后,重庆科技馆授予该校馆校共建实践基地;中共重庆市江北区华新街街道工作委员会、重庆市江北区人民政府华新街街道办事处授予学校基层科普行动共建单位。这为学校开展馆校结合提供了有力支持,也为科学教育与科普实践的融合与创新奠定了基础。

三、案例目标

1.探索与实践:通过馆校结合模式,深入探索科技场馆在科学教育中的实践路径与创新策略,形成可复制、可推广的经验模式。

2.提升科学素养:利用科技场馆资源,激发学生对科学技术的兴趣和好奇心,提升学生的科学素养和实践能力。

3.特色学校建设:以馆校结合为契机,推动学校科学教育特色发展,形成独特的科学教育文化品牌。

4.教师专业成长:促进科学教师在馆校结合课程中的专业成长,提升其教学设计与实施能力。

四、案例设计及案例实施过程中的照片

(一)合作机制建立

1.共建实践基地

与重庆科技馆建立长期合作关系,共建馆校实践基地。学校与科技馆签订合作协议,明确双方的权利与义务,为师生提供稳定的科学实践平台。科技馆为学校提供专属的参观时间、专业的讲解服务以及定制化的科普活动。例如,科技馆可以根据学校的教学需求,为

学生安排专题讲座、实验演示等活动。

2.资源共享

科技馆提供丰富的展品资源、专业讲解员及科普活动支持。学校则负责组织学生参与,并反馈活动效果。双方建立资源共享机制,科技馆定期更新展品资源,学校根据教学需求向科技馆提出资源需求建议。同时,学校将学生在科技馆的活动表现、学习成果等反馈给科技馆,以便科技馆优化科普活动设计。例如,学校可以根据学生的兴趣和需求,向科技馆建议增加某些类型的展品或活动。

(二)课程体系构建

1.主题课程开发

结合科技馆资源,开发“探秘科技”“生命安全教育”“科学家精神传承”等主题课程,融入学校科学教育体系。例如,在“探秘科技”主题课程中,利用科技馆的机器人展品,设计机器人编程、机器人竞赛等活动,让学生了解机器人技术的发展与应用。在“生命安全教育”主题课程中,借助科技馆的交通安全体验区,开展交通安全知识讲座、模拟驾驶等活动,增强学生的交通规则意识和生命安全意识。在“科学家精神传承”主题课程中,通过展示钱学森、邓稼先等科学家的生平事迹和科研成果,引导学生学习科学家的爱国精神、创新精神和奉献精神。

2.线上线下融合

利用科技馆线上资源,如直播课、虚拟展览等,与线下实践活动相结合,形成多元化的学习体验。学校组织学生参加科技馆的线上直播课,让学生与科技馆的科普专家进行实时互动。同时,引导学生利用科技馆的虚拟展览资源进行自主学习,拓宽学生的知识面。在线下实践活动中,学生将线上学习到的知识应用到实际操作中,加深对科学知识的理解和掌握。例如,学生可以先通过线上直播课了解电磁感应原理,然后在线下实践活动中操作电磁实验装置,验证所学知识。

(三)特色活动开展

1.定期实践体验

每年定期组织学生走进科技馆,开展实践体验活动。学校制定详细的参观计划,根据不同年级学生的认知水平和兴趣爱好,设计个性化的参观路线和活动内容。2023年4月,观音桥小学(观音桥校区、五里坪校区)共计400余名师生走进重庆科技馆,开展实践体验活动。在活动中,科技辅导老师带领学生参观各个展区,为学生讲解展品的科学原理和使用方法。学生通过动手操作、互动体验等方式,感受科技魅力。例如,学生在科技馆的电磁展区,通过操作电磁实验装置,了解电磁感应原理;在光学展区,转动三棱镜将白光分解成七色彩虹,用彩色玻璃纸制作“会变魔术的万花筒”;在力学展区,通过操作杠杆、滑轮等实验装置,了解力学原理在实际生活中的应用。

2.主题科普活动

参与全国科技馆联合行动,开展“同上一堂科学课”等主题科普活动。学校积极组织学

生参加此类活动,让学生与全国其他地区的学生一起学习科学知识,增强对科学探索的意识,提高热爱科学的兴趣。同时,学校还邀请科技馆的科普专家到学校开展科普讲座,为学生带来最新的科学研究成果和科技发展动态。2023年9月,学校受邀参与由重庆科技馆组织实施的2023年全国科技馆联合行动“同上一堂科学课”主题联动科普活动之“探秘火焰”线上直播课。学生通过观看演示和动手实验,了解火焰的形成原理和燃烧条件,探索火焰的科学奥秘。

3. 校园科技节

举办一年一度的校园科技节,邀请科普基地进校园,展示科技成果,增强学生科学兴趣。科技节期间,学校设置多个展区,如机器人展区、科普实验展区、科学家精神展区等。多米啦机器人科普基地的辅导老师们为学生展示了地月系机器人、三维太空环等机器人,让学生大开眼界。绿色星球科普基地的辅导老师们则为学生带来了“心脏复苏”的安全主题展示和栩栩如生的动物标本展示,教学生学习急救方法,提升安全自救技能,激发学生观展兴趣。此外,江北区科学与技术协会精心制作的“党领导下的科学家”主题展也来到校园,让学生从一代代科学大家的事迹中,学习科学家的伟大精神。

4. 小交警教育实践基地活动

作为江北区“中国梦·文明行——我是江北小交警”主题教育活动示范校,学校主动对接重庆科技馆专业资源,组织六年级学生走进科技馆交通安全教育专区,开展小交警教育实践基地活动。通过观看交通安全4D电影、交通安全警示片,体验安全驾驶体验、紧急营救模拟体验等活动,在轻松有趣的体验活动中,进一步增强交通规则意识和生命安全意识,让交通安全教育入脑入心。

五、案例成果

在馆校协同育人模式下,学校科学教育成果呈现良好态势。学校被授予馆校共建实践基地和基层科普行动共建单位,科学教育特色日益凸显。科学教育相关成果在区域内产生广泛影响,多次受邀在市、区级活动中分享经验,品牌影响力显著提升。科学组教师获评“江北区十佳科技能手”;撰写的“‘科技筑梦,向未来’科技活动方案——探索科学教育加法新模式”活动方案获区级创新奖项;设计的探究式课例斩获重庆市科创教育优质成果一等奖;开发的《玩转花样科学》课后服务案例形成可复制的实践范式,相关策略论文获市级一、二等奖。通过参与馆校结合活动,学生对科学技术的兴趣和好奇心显著增强,科学素养和实践能力得到有效提升。近三年累计获得市级青少年科学素养大赛一等奖等10余项荣誉。

六、案例反思与展望

(一) 反思

在案例设计和实施过程中,也遇到了一些问题。例如,部分教师对科普资源的认识和应用能力还有待提高,在将科普资源融入课堂教学时,还存在一定的困难。另外,学校与科

科技馆的合作还不够深入,在资源共享、课程开发等方面还有待进一步加强。例如,在资源共享方面,虽然科技馆提供了丰富的展品资源,但学校在利用这些资源时还存在不够充分的情况。在课程开发方面,双方的合作还不够紧密,课程的针对性和实用性还有待提高。

(二)展望

未来,学校将继续深化馆校结合,不断探索创新,为培养更多具有创新精神和实践能力的科学人才做出贡献。一是加强对教师的培训,提高教师对科普资源的应用能力,鼓励教师开展更多的科普资源融入课堂教学的实践研究。例如,学校可以定期组织教师参加科普资源应用培训,邀请科技馆的专家为教师进行指导和培训。二是拓展合作领域,共同开发更多的主题课程和特色活动,为学生提供更加优质的科学教育服务。例如,学校可以与科技馆合作开展科学探究项目,让学生参与实际的科学研究活动,培养学生的科学探究能力和创新精神。同时,学校还将积极推广馆校结合经验,为其他学校的科学教育发展提供借鉴。

参考文献

- [1] 习近平.加强基础研究 实现高水平科技自立自强[J].求是, 2023(15): 9.
- [2] 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[EB/OL]. (2023—05—29) [2023—11—26].
- [3] 中华人民共和国教育部.义务教育科学课程标准(2022年版)[S].北京:北京师范大学出版社, 2022: 132.
- [4] 陶扬,杨小莉,邢红军.科普资源融入学校的教育功能研究[J].中小学科学教育, 2024(2): 36—43.