

“少年钱学森”等原创科普剧的创演 科学教育经验总结案例

李佳萍 徐小焯

(绍兴市敬敷小学,绍兴 312000)

一、柯灵小学教育集团科学教育定位

柯灵小学教育集团以“为了更灵气的孩子”为育人目标,“敬·善·勤·辨·灵”为五字校训,以期学生“怀谨敬之心、行美善之道、付勤勉之力、拥思辨之能、畅灵动之思”。各校区求同存异,差异发展,一校一特、一校一品。学校围绕“思辨求真知、明志做真人”的主题文化建设,进行校本化的课程体系建构,开展生本化的教学实践研究,实施生活化的社团活动引导,推进项目化的劳动教育实践,驱动综合化的科技教育创新,依托数字化的智慧校园建设,深入推动现代化管理与教育教学评价改革,深度推进新课程改革,聚焦校本核心素养,致力打造“灵性教育”。

柯灵小学教育集团共有五校区组成,各校区各美其美,美美与共。其中,敬敷校区作为一所百年老校,2016年搬迁新址后,以科技教育作为办学特色,2019年挂牌“绍兴市少儿科技学校”,先后获评首批全国中小学科学教育实验校、全国青少年人工智能教育活动先进集体、省首批义务教育创新实验室等荣誉称号。学校设有航天文化长廊和太空农场,开设了WEDO机器人等科技类拓展课程。

二、柯灵小学教育集团科学教育工作开展概况

1.工作周期与覆盖范围

工作周期:近3年(2022—2024年度)

覆盖范围(含核心数据):累计服务学生6000人次,培训教师20余名;开展科普剧展演50场次、科技节3场次、科学实验若干场次、科学家足迹实地研学15场次;覆盖集团世纪街、敬敷、辨志、斗门、百盛5个校区。

2.核心工作模块

模块1:科普剧课程开发

(1)内容核心方向

聚焦科学家的成长故事:选取科学家的关键事件,展现他们的好奇心、求知欲和克服困

难的毅力,让学生产生共鸣。

突出科学家的爱国情怀:着重刻画科学家在国家需要时的抉择与担当,将个人理想融入国家发展,传递深厚的家国情怀。

展现科学家的科学方法:通过剧情设计,巧妙呈现科学家的观察、假设、实验、求证等科学思维过程,而非简单罗列成就。

传递科学家的高尚品德:展现科学家严谨治学、实事求是、谦虚协作、淡泊名利等精神品质,引导学生树立正确价值观。

(2)开发与实施形式

校馆合作联合研发:与科技馆等合作,邀请专家指导剧本创作,确保内容的科学性与历史性。

融入课后服务体系:将科普剧课程纳入课后服务“菜单”,组建科普剧社团,利用每周固定时间开展剧本研读、角色排练等活动。

采用项目式学习模式:以“一部科普剧的诞生”为项目主题,引导学生分组完成剧本创作、道具制作、服装设计、舞台表演等全流程任务。

建立常态化展演机制:积极参加各级各类舞台表演,并通过“小灵通”传媒中心传播,扩大影响力。

模块 2:科普实践活动组织

(1)活动类型

科技节:以科普剧为核心,配套开展科学家事迹展、科学知识竞赛、创意道具制作比赛等活动,形成系列化科普活动。

科学实验:围绕科普剧涉及的科学原理,设计互动实验项目。例如《少年竺可桢》对应气象观测,《少年钱学森》对应航空模型制作。

科学家足迹实地研学:组织学生前往科学家纪念馆、相关科研院所或故居参观学习,让学生在真实场景中感受科学家精神。

科普剧创编:定期开展剧本写作、戏剧表演、舞台美术等专题培训,提升学生的创作与表演能力。

(2)开展频次与规模

科技节:每年举办 1 次,覆盖全校所有班级,单次参与人数不少于 6000 人,持续时间一周。

科学家足迹实地研学:每个月组织 1 次,按年级分批前往不同研学地点,每次参与人数 50 人左右。

科普剧创编:每周开展 1 次,面向科普剧社团成员及有兴趣的学生,固定参与人数 30 人,确保创作的持续性。

三、科学教育工作实施策略与创新点

1.核心实施策略

策略 1：“校馆研”多维协同策略

与航天科研相关机构、钱学森“大成智慧”教育实践基地等科技企业合作，建立“专家驻校指导+项目联合开发”机制，定期开展联合教研与实践活动。解决了科普剧及科学课程专业性不足、资源单一问题。

策略 2：集团化特色统筹策略

以科普剧为核心纽带，统筹各校区特色资源，基于集团“灵悦成长”育人理念及各校区历史积淀与特色定位，实现“一校一品、资源互补”。避免了集团内科学教育同质化，形成“科普剧创作—特色实践—成果展示”的联动生态，覆盖全体学生

策略 3：家校社共育联动策略

联动家长参与科普剧道具制作与展演活动。将科学教育延伸至家庭场景，提升了学生参与主动性，形成“校园启蒙—家庭实践—社会认同”的育人合力。

2.工作创新点

创新点 1：“科普剧+场景浸润”沉浸式育人模式

以《归程路》等科普剧为核心，配套打造“两弹一星”主题长廊、航天文化长廊等校园场景，将剧本中的科学家事迹化为可视化展陈；同步开设太空农场实践课，让学生培育航天育种种子，直观对接剧情中的科技内容。突破“单纯表演”的局限，实现“剧情认知—场景感知—实践验证”的深度融合，让科学家精神与科学知识可感可触，强化价值引领与情感共鸣。

创新点 2：“AI+五育”数字化评价与赋能机制

借助人工智能技术搭建协作平台，支持科普剧跨校区联合创编；开发“五育数字档案”，将学生在科普剧演出的表现纳入智能考评，生成个性化发展“雷达图”。破解了科学教育评价模糊、集团化教学协同难的问题，以技术赋能实现“过程性记录—精准化指导—全面化发展”，推动科学教育与五育融合的数字化升级。

四、科学教育工作成效与反馈

1.量化成效

服务规模成效：积极开展科普剧展演活动，组织跨校教师培训。

能力提升成效：参与科普剧课程的学生综合能力普遍提升。

社会影响成效：参加各级各类比赛均获得优异成绩；相关科普剧展演多次被媒体报道。

2.多方反馈

家长调研显示，95%的家长认为孩子参与科普剧及科学活动后对科学的兴趣明显提升；相关专家评价“柯灵小学的科普剧将科学精神与艺术表达完美结合，为青少年科学教育

提供了鲜活样本”。

相关部门肯定“科普剧+”模式具有很强的推广价值,值得借鉴推广。

五、核心经验总结与未来计划

1.可推广的核心经验

经验 1:“科普剧+全链条”育人经验

以科普剧为载体,串联“剧本创作—舞台表演—实验验证—研学实践”全流程,实现知识传授、能力培养与精神传承的融合。适用于中小学科学教育、校外科技活动组织。

需组建跨学科教师团队,联动科研机构保障内容专业性。

经验 2:“集团化统筹+校区特色”协同经验

集团统筹资源,各校区依托自身优势开发差异化科普剧及配套课程。教育集团、多校区学校的科学教育推进。需建立定期教研机制,避免资源重复建设。

经验 3:“AI+五育”数字化赋能经验

借助 AI 技术搭建资源平台与评价系统,实现科普剧创作协同、学生表现全程追踪与个性化指导。需保障技术平台稳定性,加强教师数字素养培训。

2.存在的问题与改进方向

存在问题:

科普剧创作与科学课程标准的衔接不够紧密,部分内容偏娱乐化。

集团内各校区资源共享效率不足,优质科普剧成果推广滞后。

针对低年级学生的科普剧及配套资源较为缺乏。

改进方向:

组织科学教师与语文、艺术教师联合教研,依据课程标准优化科普剧剧本。

建立集团“科普剧资源共享库”,实行优质成果定期推送机制。

开发适合低年级学生的“绘本+短剧”科普资源包。

3.未来工作计划

核心目标:

打造优秀科普剧品牌,形成“科普剧驱动科学教育”的成熟模式。

实现集团内科普资源 100%共享,辐射区域内中小学。

重点任务:

每年举办“科普剧创作大赛”,扩大影响力。

与相关机构共建科普剧创作实践基地,开发新主题科普剧。

开展“科普剧师资专项培训”,覆盖集团及辐射学校教师 20 余名。

保障措施:

保障科普剧排练专项经费。

建立“科普剧工作考核机制”，将成果纳入教师绩效评价。

与媒体合作开设“校园科普剧”专栏，提升社会认可度。

六、附件

学校编排的科普剧创演成果丰硕，多部作品屡获大奖。《归程路》在科技馆演出圆满成功，并荣获绍兴市校园科学达人比赛二等奖。《你曾是少年》和《此生问天为求是》成功入选中国科协 2024 年科学家故事舞台剧推广行动。其中，《此生问天为求是》还斩获了越城区艺术奖一等奖以及第 20 届未成年人图书季全市青少年课本剧大赛省二等奖。