

科技教育工作者在工作过程中,往往需要进行小型论文的写作,即以有限篇幅来阐述作者的观点或介绍研究成果。为了帮助科教工作者了解小型科教论文的规范写作方式和呈现形式,从2012年起,本刊增设了“科教新语”栏目,用以刊登小型科教论文的范例。本期文章选自第21届全国青少年科技辅导员论文征集活动中的一等奖获奖论文。全国青少年科技辅导员论文征集活动由中国青少年科技辅导员协会主办,每年举办1次,旨在为广大会员、科学教师、科技辅导员、科技教育工作者营造科学教育理论学习、实践交流的平台。2013年举办的第21届论文征集活动主题为“科学教育促进科技创新后备人才培养”。

基于创新人才培养的上海市区两级青少年科技创新类竞赛运作模式探究

文_曹晓清/上海市科技艺术教育中心 周旋/上海市闵行区青少年活动中心

摘要: 本文通过对2010—2012年上海市、区县2级青少年科技创新类竞赛获奖等级、组织学校参与、培训奖励等情况进行分析,提出了中小学校青少年科技创新人才培养模式的建议,为区县、学校开展青少年科技创新人才培养提供参考依据。

关键词: 青少年 科技创新 竞赛运作 模式探究

上海市开展青少年科技创新类竞赛已有近30年历史,是全国最早开展青少年科技创新类竞赛活动的城市之一。上海市百万青少年争创“明日科技之星”评选活动和上海市青少年科技创新大赛是目前上海市级别最高、规模最大的2项青少年科技创新类赛事,为青少年的科技创新成果和科学探究项目搭建了展示的平台,旨在通过活动激发学生探究潜能,提升学生的探究意识和能力,培养学生的创新精神。

广大区(县)校外教育机构作为青少年创新人才培养的组织者、培训者和实施者,在青少年科技创新类竞赛的组织实施及青少年科技创新项目培育方面做了许多工作,积极探索科技创新类竞赛的运作模式和科技后备人才的培养方法,取得了积极的成效,积累了一定的经验。但是,当前上海创新人才教育体系仍然相对比较封闭,科技创新人才培

养的运作模式还比较单一,各区县由于科技教育资源分布不均等原因在创新人才培养的成效上有着显著的差异。

本文通过对2010—2012年上海市青少年科技创新类竞赛的现状与运作模式进行分析,通过对市级及各区县近年来科技创新类竞赛运作模式进行分析和探究,有助于促进相互间的交流,有利于总结好的组织实施经验及青少年科技创新人才培养模式;有利于区县改进组织、培训工作方法、创新运作模式和管理机制,推进区域青少年科技创新人才的培养;更有利于推广好的运作模式,便于借鉴和发展。

一、市级科技创新类竞赛运作模式

1. 竞赛流程

上海市百万青少年争创“明日科技之星”评选活动由上海市科学技术委员会、上海市教育委员会主办,经过各区县选拔、申报,市级初评,科学探究实

践评审,大会论坛等环节评选出“明日科技之星”等奖项。

上海市青少年科技创新大赛由上海市科协、上海市教委、上海市科委等10余家委办局共同主办,经过各区县选拔、网上申报,市级网上初评,展示咨询,终评展示等环节评选出一、二、三等奖及专项奖,之后组成上海代表队集训赴全国参赛。

2. 组织发动

“明日科技之星”评选活动和创新大赛由市一区县一校三级网络进行组织发动,竞赛组委会办公室由主办单位相关处室、事业单位及上海市科技艺术教育中心共同组成并负责日常运作。市级层面主要通过主办、承办单位及上海市科技艺术教育中心科技创新中心教研组召开相关会议,发布相关信息;区县级层面由上海市各区县科委、科协、教育局与校外教育机构(青少年活动中心或少科站)负责本区活动、竞赛的组织发动;校级主要为学校科技辅导员或相关竞赛主管教师。此三级网络在竞赛组织工作中体现了较大的优势,不但有利于充分发动各个区县的学校和学生,而且覆盖面广也更有利于体现教育的公平性。

3. 社会资源整合

“明日科技之星”评选活动和创新大赛都通过各自的方式整合专家、资金和实验室资源,为青少年的科学探究活动提供指导与帮助。

4. 活动成效

“明日科技之星”评选活动和创新大赛通过多年的运作,目前已成为上海市级别最高、规模最大的青少年科技创新类赛事,为青少年的科技创新成果和科学探究项目搭建了展示的平台,培养了一大批优秀的青少年科技创新后备人才。

二、区县竞赛组织情况分析

2010年以前上海市为19个区县,2010年起浦东新区与南汇区合并为浦东新区,2011年黄浦区与卢湾区合并为黄浦区,目前上海市共17个区县。考虑到黄浦与卢湾2011年刚合并,

2010—2011年的竞赛组织工作还是各自开展的,因此本次调查仍然按照18个区县进行统计分析。为便于比较和总结,以下将上海市分成中心城区(黄浦、卢湾、徐汇、长宁、静安、闸北、虹口、普陀、杨浦)、副城区(浦东、闵行、宝山、嘉定)和城乡结合部(金山、松江、青浦、奉贤、崇明)3大板块进行分析。

上海市的青少年科技创新教育各地区科技教育资源分布并不均匀,在科技创新活动成效上也有所差异。调查发现,2项竞赛获奖基本呈现相同的趋势,即随着区所属地域从中心城区向副城区和城乡结合部扩展,明日之星获奖及创新大赛一等奖整体获奖率呈现逐步递减的趋势,说明不同区域科技创新教育确实存在一定差异。中心城区中杨浦、徐汇、卢湾(现已经并入黄浦区)、长宁等区成绩较好;副城区中闵行区、浦东新区成绩较好;城乡结合部中金山区成绩较为突出。

通过对各区县学科优势和组织工作困难等情况进行问卷调查和访谈,发现中心城区在微生物、生物化学、化学等学科优势较为明显,原因是高校专家、专业科技教师、实验室资源普遍较为丰富;副城区、城乡结合部在工程学科特别是小学组与中心城区差别较小,由于其地域特点,其在开展动物、植物、环境等学科研究方面具有较强的地理优势,更有利于相关项目的开展。

分析18个区县竞赛负责教师的问卷调查中有关组织心得的内容显示,①有8个区县认为竞赛要广泛动员,加强宣传,最好有主管部门的大力支持,是区县认为竞赛组织中最重要内容。②有7个区县认为区县校外教育机构要发挥指导功能,包括区县教师、基层学校教师及专家资源。③有5个区县认为竞赛要启动早并加强项目培育。另有部分区县认为依靠科技特色学校开展活动,依托社团、品牌活动开展科技创新活动是组织工作中较为有效的做法。

三、区县竞赛运作模式探究

对区县竞赛运作模式的探究主要通

过问卷调查、访谈并结合区县运作模式论文加以总结归纳。

1. 中心城区运作模式探究

中心城区的杨浦、徐汇、长宁、卢湾、静安等区的成绩较为突出。杨浦区以区域品牌的活动为载体,整合区内科教资源,结合校内外教育优势,有效提升中小学生的科技实践能力和创新意识。徐汇区在实践中探索形成“以学生主体兴趣为基础的选择链启动机制、项目实践为特征的活动链学习机制、创新课题研究为载体的驱动链实践机制、四导师制为保障的指导链运作机制模式、过程自主发展为轨迹的评价链考核机制”的培育链方式。长宁区认为科学普及要落实到每一所学校,要惠及每一个学生,少科站通过积极整合社会资源,尝试建立了科技创新后备人才分层培养模式。黄浦区(含原卢湾区)对创新项目进行星级评定,对不同星级的课题给予一定的经费支持,并在实施过程中提供帮助。静安区创建了“未来工程师俱乐部”科技活动社团,重视综合训练,重视基础能力,采用“五制登科”的管理模式。

2. 副城区

副城区中的浦东新区、闵行区、宝山区的成绩较为突出。浦东新区建立有效的工作体系——创新教育组织体系、创新人才培养选拔体系、创新教育工作保障体系、校外创新教育资源支持体系。闵行区紧抓科技特色学校,努力发挥其示范、引领、辐射作用,定期开展科技教育特色学校交流活动促进教师间互相学习。宝山区让办学特色相近的中小学校自愿结合,构建创新联合体运作机制,积极推进本区科技教育特色项目发展的态势,创建区域科技教育品牌项目。

3. 城乡结合部

以金山区为例。金山区从远郊学生的实际情况出发,构建城乡一体的青少年科技创新平台,发挥在人才培养、学科专业、科研创新、科学研究等方面的资源优势,与远郊环境和人文资源有机整合,为远郊青少年搭建合二为一的科

技创新平台。

四、研究结论

1. 强化区县竞赛组织管理

区县在区级竞赛中最主要的作用是组织和管理。目前上海的科技创新教育依然体现出中心城区较强,郊区较弱的特点。例如徐汇、杨浦、长宁、浦东等区均举办较大规模的区级创新大赛,参与项目数均在200项以上,而也有部分区县申报项目不足。根据部分区县经验,可以通过完善竞赛组织机构、奖励、成果展示等环节推动本区竞赛的开展,同时寻求政府及科普教育资源的支持,再从面上发动指导更多的学校参与活动,整体提高区域青少年科技创新教育水平。

2. 增加区县级竞赛辅导、培训频次

在科技创新类区县级比赛前后的辅导、培训有利于学生创新能力和科学素养的提高。例如杨浦、徐汇、长宁、静安、宝山等比较注重竞赛前后辅导、培训的区,其科技创新教育成绩也较为突出。各区县可以在赛前对学生进行项目选题、科学研究方法、赛事申报、技能测试等方面的辅导和培训;赛后可以重点在项目完善、展板制作、答辩准备等方面进行参赛集训。通过增加区级比赛前的学生项目咨询、辅导、培训及区赛后的集训、技能训练,有利于规范青少年科技创新成果的科学性,提高成果的创新性,提升青少年科学素养。

3. 发挥区县教师的辐射指导功能

目前上海市18个区县校外教育机构科技创新类竞赛组织及参与组织教师总人数为121人,这些教师辅导学生获明日之星及创新大赛一等奖数占区县获奖总数的19.37%,说明他们在学生科技创新活动指导工作中,发挥了不可忽视的作用,且具有较强的指导能力。他们参与学生项目指导,有利于了解基层开展青少年科技创新教育的现状和需求,提高业务指导水平,但过多地依赖校外教育机构教师指导学生却不利于本

区县科技创新教育整体水平的提高和基层教师队伍的培养。因此要积极发挥区县校外教育机构教师的辐射指导功能,通过教研活动,带教、讲座、培训、名师工作室等多种形式将指导学生参赛所积累的经验传授给基层学校指导教师,从而提高和促进区域内基层学校科技教师的科技创新指导水平。

4. 科技特色学校的选拔和培育

区县可以通过加强对科技特色学校的选拔和培育,创建本区优势学科;通过指导学校发挥科技教育特色开展创新项目研究培育、总结相关经验、编写校本教材,能较为有效地提升学校乃至区县在相关学科领域的青少年科技创新人才水平,有利于经验总结及推广。

5. 区县基于资源优势的人才培养研究

区县要善于依托自己的特色资源开展活动。每个区县都有自己独特的资源优势或者地域特点和文化,可以结合本地优势开展活动并指导学校发挥地域优势开展课题研究,不但便于研究的开展,而且能够形成有特色的创新项目。

6. 创建区县级创新教育平台

有相当一部分具有科技创新潜质的学生由于本校实验室或指导力量的限制,无法或难以完成自己的创新研究。区县可以通过搭建区级创新教育平台,为他们提供实践、探索、成长的平台,有利于本区县科技创新教育整体水平的提高。

7. 探索科技创新人才培养模式

虽然各区县都在通过各种形式开展青少年科技创新人才培养工作,但大多数没有及时总结经验,没有从教科研层面进行相关研究,部分区县如徐汇区、宝山区、杨浦区等都已经对本区青少年科技创新人才培养模式开始了相关探索,但大多还处于初始阶段,未形成较为成熟的模式和理论。建议区县可以通过“扩大参与学校—选拔特色学校—推广经验模式”的步骤推进本区县的科技创新教育,同时根据本区县特点,分析

青少年科技创新人才培养的规律,积极探索适合本区县的运作模式并进行相关理论研究。

参考文献

[1] 卢晓明. 科技星星在这里闪烁. 上海教育出版社, 2012

[2] 王建华, 张文华, 刘国璋等. 青少年生物与环境科技实践活动. 上海科普教育出版社, 2008

作者简介

曹晓清, 上海市科技艺术教育中心, 部门主任, 电子信箱: cxqq0130@126.com; 周旋, 上海市闵行区青少年活动中心, 教师, 电子信箱: christie80111@163.com。

点评

青少年科技创新类竞赛运作模式是解决该类竞赛中主要问题, 实现竞赛目标的一种通用手段。在一个良好的竞赛运作模式指导下, 有助于组织者找到解决问题的捷径, 优化竞赛进程, 完成竞赛任务, 实现竞赛目标。本文作者正是围绕上述“竞赛运作模式”, 在对上海市、区2级青少年科技创新类竞赛进行调查、统计、分析和评价的基础上, 经过归纳总结成就为本篇优秀论文。

本文中所涉及的调查基本规范, 数据统计可靠, 分析依据充分, 评价相对合理, 对上海市、区2级青少年科技创新类竞赛运作模式的最终结论具有一定的科学性和实用价值, 值得各级组织机构和广大科技辅导员在青少年科技创新类竞赛的运作和参与中予以借鉴。

如果作者能够进一步增强本文整体的逻辑关系和语言的流畅性, 以及明确提出并细化相关对策建议, 将会使本文增色不少。

——翟立原(中国青少年科技辅导员协会理论工作委员会副主任委员, 第21届全国青少年科技辅导员论文征集活动评审委员会主任委员) ■