

新赛道的教育 加速

广西大中小一体化协同推进科技教育

探索,从这里出发

本报记者 郑亚博 欧金昌 周仕敏

近日,中国空间站转入常态化运营模式、探月工程和行星探测工程正在全面推进,基于问天实验舱和梦天实验舱发射入轨,辐射中国万千中小学生的中国空间站“天宫课堂”,变得更加精彩。

广西南宁是中国空间站首次太空授课的课堂连线地之一,该市第二中学学生潘奕淘与航天员王亚平、叶光富对话,直观感受中国科技高速发展。将来我想做一名天文学家,研究天文学。潘奕淘说。

近年来,广西高度重视中小校园科普工作,着力培养科技创新后备人才。全区大中小一体化协同推进科技创新培育工程,深入实施科教兴桂、人才强桂战略,集中优势资源助力青少年科学素质提升,让科技创新“关键变量”成为高质量发展的“最大增量”。



▲南宁市大学东路小学学生在广西大学土木工程学院大型结构试验研究平台试验大厅内认真记录科学发现。本文图片均为广西大学提供

▼南宁市大学东路小学学生在广西大学海洋学院岛礁修复实验室近距离参观实验室培育珊瑚。



1

聚焦学生人才培养,把握学校课堂主阵地

在一堂物理课上,老师通过一个3D打印南宁大桥模型讲受力分析,其中,模型悬索桥的弧度和制作精准度,给我留下了深刻的印象。此后,我自主参加了物理建模活动,并将它作为研究课题。南宁二中高一学生张弛说。

这名学生的成长,映射了广西学校培养学生科学素养的路径,目前,广西南宁市教育局已打造出36所科技教育示范校。党的二十大报告指出,教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑。要在学校系统化开展科技教育,必须要把它“课程化”。南宁二中副校长张展敬说。

广西柳州市十二中建成创客教育研究平台的第一间卡魅实验室,形成了一整套创客实验课程体系。此后,在该基础上又新建木工坊,帮助学生借助设备,把计算机辅助制造技术创造性地引入科技制作中,快速实现自己的想法。

南宁二中将通用技术作为必修课,将科技特色渗透于常规课程构建之中。环节一是对学生进行兴趣培养,在物理、化学等常规课程中,加入与知识点相关的科技应用内容,激发学生的兴趣;环节二是搭建选修课平台,开设开源硬件项目设计、激光与艺术的碰撞等19门选修课程,形成拓展知识型课程、兴趣爱好型课程和志趣特长型课程三个层次;环节三是注重将科学实验融入教学,引导学生在课程体系框架下,独立完成科学探索,最终以实验报告形式呈现。该形式同样应用于学校举办的年度青少年科学调查体验活动,全学科打通提供支持,助力学生自主探究。

自主探究的方式,给了学生足够的空间去经历科学探索,而我们在过程中发现,足够的空间可以激发学生发挥巨大的潜能。南宁二中高中物理组组长赵少云说,这里面有一部分学生,会从一个点上开始建模,再到实验室去寻找替代品继续研究。

这批自主进入实验室寻求答案的学生,又有一小部分会顺势进入拔尖人才培养体系。广西的“八桂青少年英才培养计划”,通过高校、科研院所优质科技教育资源开发开放,建立起高校与中学联合发现和培养青少年科技创新人才有效模式,培养青少年拔尖人才。

2

教师培训多方发力,立好科技教育风向标

在科技教育方面,校内课程是主阵地,教师是主动力。南宁市中小学校外教育活动中心主任王银安说。目前,广西搭建了科研院所、科技工作者与中小学科技教师的交流平台,多次开展广西中小学教师科学营等活动。

南宁市教育局定位“三个聚焦”,通过培训、实践、演练培养科技教师。培训方面,南宁市教育局与南宁市科学技术协会联合开展系列专题培训,组织近百名科技辅导员参加相关学科的校本研究;实践方面,南宁市教育局组织科技辅导员参与系列科普志愿服务;演练方面,组织科技教育相关学科教师参与技能大练兵大比武等,提升教师科学素养。

作为广西青少年科技中心,我们每年也会结合一些赛事或者实际需要,邀请国内科技方面的专家、高校教授等对全区科技辅导员、学校科学教师进行培训。广西科技馆党委副书记、副馆长黎明说,从2017年开始,广西科技馆启动了培养科学教师训练营,每年选拔100多名教师到北京走进中国科技馆、中国科学院物理研究所等,零距离感受大国重器。

广西科技馆根据“天宫课堂”品牌延伸活动,公开招募曾经培训过的学校教师等人加入,作为教师志愿者面向公众开展科普讲座。双减工作启动后,我们开始找一些试点校,结合新课标设计和研发一系列新课程,选拔优秀的教师志愿者去授课,补充部分科技薄弱校的教育资源,助力科技教育全面铺开。黎明说。

作为教师,我们希望在提高自身的同时,能带给学生两点影响:一是终身求索自己所喜爱的科学,二是意识到创作是特别有趣的,这是一切发展的根源。希望我们的学科,能融入学生未来的工作和生活,让创新成为一种习惯。南宁二中教师宋晖说。

3

建立大中小衔接机制,支撑开展科普实践活动

近日,广西大学农学院讲师、博士唐小付带着憨态可掬的板栗南瓜、小巧饱满的贝贝南瓜,走进广西南宁中小学生的课堂,吸引了众多学生的目光。广西大学农学院教授每年都会走进中小学,开展6至8场农业科普。

2021年、2022年,南宁市教育局两次下发通知,引导学校和学生到科技馆、博物馆、科普研学实践教育基地等科普场所开展实践活动,推动馆校衔接。广西壮族自治区科协与广西大学合作,在两馆一园(校史馆、科技馆、雕塑园)科学家精神教育基地开展活动。

桂林理工大学发挥地质科学教育资源优势,利用学校的4000多平方米地质博物馆的5万余件馆藏实物标本,围绕生命起源与演化、行星地球等主题常设10个展厅,面向学生开放。柳州市东环路小学与柳州市科技馆合作,在校内建立柳州市桥梁博物馆,激发学生科学探索精神。

广西多所中小学打破校园围墙,跟上科技的前沿。2023年4月,在广西壮族自治区科学技术协会指导下,南宁市天桃实验学校集团成立科学技术协会,成为广西唯一一家在校内成立的科学技术协会,南宁市星湖小学荣获中国科协2022年“科创筑梦”助力“双减”科普行动“优秀单位”。

在广西,科技基础设施无法覆盖的地区,出现了“流动科技馆”的身影。由南宁市教育局校外中心和科技馆联合派发的“科普大篷车”,开进偏远乡村学校、教育机构,让科普的触角伸向更多、更远的地方。

不久前,南宁市天桃实验学校教育集团的学生结束了一场科普研学之旅。作为一所九年一贯制学校,我们需要做的就是将科技融入各项教育教学活动中。在这一过程中,更重要的是让学生能够拥有更广阔的科学视野,学会用科技解决工作中遇到的问题,在规划自己的职业生涯时,多一个方向与选择。该校校长邹南勇说。

据初步统计,目前广西学生以线上、线下方式到科技馆开展活动的学校达70所,学生和家长到科技馆参观学习12.7万人次,到博物馆参观学习9.3万人次,各科普研学实践教育基地开展科普研学活动接待师生31万人次。

厅长说

创新青少年科技英才培养模式

刘友谊

党的二十大报告站在“实施科教兴国战略,强化现代化建设人才支撑”的战略高度,首次将教育、科技、人才进行一体部署。一直以来,广西高度重视大中小校园科普工作,课内注重科学课程教学,课外注重科技活动开展,综合施策,精准发力。

一是建好阵地,将科学教育融入教育教学全过程。所有中小学校开齐开好科学课程,灵活使用教材,深化实验教学模式改革,坚持科普“从娃娃抓起”。

二是拓展渠道,丰富科学教育资源。发挥“大课堂”作用,利用青少年校外活动场所、研学实践教育基地、乡村学校少年宫、科技类博物馆等教育资源,开展丰富多彩的科学教育活动。

三是广开活动,以科技竞赛和科技活动为抓手,常年联合开展青少年科技运动会、青少年科技创新大赛等科技竞赛活动,普及科学知识。

四是建强队伍,提高科技指导水平。搭建科研院所、科技工作者与中小学科技教师的交流平台,不断提升教师科学素质。

五是搭建平台,培育后备人才。联合自治区科协开展“八桂青少年英才培养计划”,采取“双校共学、双师共导”模式,建立起高校与中学联合发现和培养青少年科技创新人才的有效模式。

(作者系广西壮族自治区党委教育工委副书记,自治区教育厅党组书记、厅长)

专家说

为科技创新积蓄后备力量

刘培军

科学教育是科技创新的基础,让青少年热爱科学、迷上科学、投身科学,培育一大批具备科学家潜质的青少年群体,是在为科技创新积蓄后备力量。

广西大学贯通推进大中小衔接的科技创新教育,通过组织教师走进中小学开展科普讲座、搭建面向中小学生的实验科普平台、举办青少年高校科学营、开放科学家精神教育基地、指导青少年参加科技创新大赛、举办科技文化节等活动形式,努力推进大中小有效衔接的科技创新教育提供多维度支撑。

同时,学校还利用校内资源积极支持和赋能中小学校开展科技创新教育,如南宁市大学东路小学、君武小学、西大附中等校进行科技创新教育提供帮助,共同助力中小学生学习科学素养和创新意识培养,全方位为青少年科技创新教育持续发力提供最大保障。

今后,广西大学将进一步开展丰富多彩的科技主题活动,打造好科普教育基地,抓好大学生科技社团,以培养和激发青少年学生对科学的热情和兴趣为重点,让青少年心怀科学梦想,拥有创新精神和志向,努力在广大青少年心中播种献身科学研究事业和科技强国的种子。

(作者系广西大学科研院社会科学处副处长、教育学博士)

记者说

科普“从娃娃抓起”

周仕敏

义务教育阶段是培养学生科学素养、培植创新精神的启蒙阶段。为促进学生科学素养发展,广西推进大中小学一体化科技教育,最大限度满足学生需求,做到科普“从娃娃抓起”。

记者在走访过程中发现,广西科技教育最大特色就是以科技活动促进对科技教育的认识,让孩子们在参与科技活动中培育科学精神。近年来,广西围绕“八桂科普大行动”主题,持续开展科学家、科普剧、科学实验进校园等系列科普活动,开展开学第一课、科学课,开展科普宣传以及机器人、航空、航天等科技竞赛及公益培训活动、研学实践活动,不断扩大青少年参与度,全面提高中小学生学习科学的热情和参与度。

在广西科技馆举办的“天宫课堂”有效地激发了孩子们对科学探索的热爱、对宇宙的兴趣;连续举办7届的广西青少年科技运动会,参与学生累计达10余万人次;举办了36届的广西青少年科技创新大赛评选获奖数量共计964个(项)。一项项结合地方特色的科技活动,以快乐实验、普及科学为切入点,让科技教育充满趣味,又满载育人能量。

(作者系本报记者)

基层速递

合肥市包河区

首批6名中小学校科学副校长上岗

本报讯(记者 方梦宇)近日,安徽省合肥市包河区加强新时代中小学科学教育暨“科普大讲堂”活动举行。活动现场,中国科学技术大学自动化系教授王永、中国科学院合肥物质科学研究院研究员孙少明、中国科学技术大学科技传播系副院长徐奇智、科大讯飞股份有限公司高级技术专家沈章军、安徽省科学技术馆展览教育部部长王莉等6名科研科普教育工作者担任该区首批中小学校科学副校长。

活动中,清华大学合肥公共安全研究院、安徽科学技术馆、中科大科技传播系、安徽地质博物馆、国盾量子与区属学校签署了《包河区新时代中小学科学教育共建合作协议》。据悉,合肥市包河区将按照协议内容,在中小学校科学副校长的切实履职下,以人工智能、量子科技、航天技术、新能源、芯片、新材料等前沿科学和高新技术为主要内容,定期举办“科普大讲堂”,邀请中科院、中国科学技术大学、合肥工业大学等科研院所的专家为区内师生开展科普讲座。

此外,合肥市包河区还将按照“一院、一中心、多基地”(包河区青少年科学研究院、包河区科学教师服务中心、包河区青少年科技创新与劳动实践基地和合作的高校科研院所科普基地)的思路,加大对青少年理想信念教育,推动科学教师队伍队伍建设,加强科学学科课程建设,用好科学实践场所、资源,做强科技品牌活动,推动学校主阵地与社会大课堂有机衔接,切实提高学生科学素质。

回看基层



近日,甘肃省张掖市高台县第四幼儿园举行“安全生产月”启动仪式。启动仪式上,家长助教走进幼儿园,用通俗易懂、生动有趣的宣教方式,多角度向幼儿普及交通安全知识。

带项目入企 解实践难题

本报记者 史望明 通讯员 田荣 张洪

这是我们项目组设计的燃气灶底座自动化检测核心部件“浮动头”。通过实际运行,成功实现机器人,节约成本约10.8万元。近日,宁波慈溪技师学院电气专业教师黄晓宇在方太第一工业园北区电器二厂,为参加宁波“双师型”自动化改善项目实践班结业仪式的领导和嘉宾们介绍此次到企业实践的成果。

据了解,为不断提高职业教育人才培养适应性,从5月9日开始,宁波首批百名中职专业课教师脱产到企实践一个月,涉及装备制造、信息、交通运输、建筑、医药、财经商贸、旅游等15个专业。

作为本地“双师型”教师培养培训基地,我们承担的是低成本简易自动化项目开发。接到这个任务后,公司将9位老师分成6个小组,细化为风机面板触摸开关组自动化送料装置及生产工艺优化、洗碗机精益柔性线改善、无人机辅助设备安全检查等6个二级改善项目,分别配备企业导师。宁波方太厨具有限公司负责本次实践活动的高级工程师徐建治介绍。

刚开始,我们以为老师到企业来实践就是参观,没想到这次是带着真实项目来。徐建治说,老师们的项目研究也给了我们惊喜,经过测算,9位老师的6个二级改善项目总共产生收益达45.8万元。

慈溪技师学院与方太集团进行校企合作已达3年,涉及工学交替、技师研修、项目研究和方太工匠、高工、文化进校园等方面。我们从2021年开始参与方太培养青年储备人才的“青松计划”,共挑选21名技师班学生到企业实习一年,目前14名学生顺利入职方太,成为公司重点培养的后备人才。慈溪技师学院副院长沈腾侠介绍,这次教师到企业实践结束后,下一步将在打造校企合作工作室、建设产业学院等方面进行深入探索。

对于这次到企业实践,参与的中职教师都感到收获颇丰。宁波市北仑职教高教师贺维英说:“回学校后,我将对学生培养方案、课程设置、实训设备更新等方面提出改革建议,希望能把这一个月的实践经验内化共享,让整个宁波市物流专业的学生都能紧跟时代步伐。”

截至目前,首批宁波中职教师脱产到企实践的15个项目已完成11个,建筑现场施工实践、仓储作业管理与AGV现场运维、智慧农业项目研发等在“双师型”教师培养培训基地的支持下陆续结业,项目研究成果将分批进行集中展示。

只有教师先有技能,密切关注行业动态,他在备课、教学、指导实践、开发课程的时候才能更接地气,教出的学生才能更加适应岗位要求。宁波市职业与成人教育学院党委书记、院长李剑波说,市职成院将在市教育局领导下,将教师企业实践项目做实做强做长,推动教师入企实践常态化、制度化、标准化、规范化,形成政研校企协同合作的长效机制。