

## 让每个学生都成为“小小科学家”

——宁波市奉化区岳林中心小学开展科创教育纪实

□本报通讯员 江刘

3月23日,宁波市奉化区岳林中心小学“乐乐农场”里一派生机勃勃的景象,田间人头攒动,学生们正播种新苗。“每年春天我们都要在农场里种下新植物,去年是凤仙花,今年是樱桃萝卜,边养边观察,还可以把它们用作实验材料。”学生滕宇哲介绍。教学楼里,“五乐长廊”展示的家庭科学实验照前也围满学生,他们叽叽喳喳地讨论着接下来要在家做的实验。

在岳林中心小学,科创已经融入校园肌理,贯穿学习日常,这一切都离不开“小小科学家”系列课程的引导和支撑。

## 课程搭建,让科创能力“三级跳”

“科创教育的核心是让每个学生拥有探索世界的勇气与能力。”学校党总支书记刘善娜表示,学校从2023年9月开始研发“小小科学家”课程,为的是给学生搭建激发科创兴趣、培养科创能力的成长阶梯。

目前,该课程通过“校内科技社团+课后服务拓展课”双轨机制开设,根据学生认知规律,构建了“兴趣启蒙—能力进阶—创新实践”三级体系。兴趣启蒙阶段面向低年级,开设Scratch图形化编程、科学实验室等课,以趣味实验与简易创作激发学生的观察兴趣;能力进阶阶段面向中年级,设置小小电学工程师、无线电测向、无人机等课,系统培养学生的观察、思考、创新、实践与表达能力,提升科创素养;创新实践阶段面向高年级,开设VEX机器人、科技创造、科创写作等课,聚焦真实问题,探寻解决之道,全方位锤炼学生的科创能力,展现科创素养。每门课提供约20个名额,配备2名指导教师,通过“手把手”教学,结合小组合作、“先探带后探”等形式,引导学生在日常生活中发现问题,探索创新。

“我们尊重学生的好奇心,鼓励他们探寻‘为什么’背后的真相,引导他们用多种方式找到‘怎么办’的路径。”科学教师庄梦雅说,在“小小科学家”的课堂上,日常生活中的每一个特别之处,都是科探的契机。”

六年级学生沈雨萱和就读于四年级的弟弟沈骏熙,就是在“乐乐农场”责任田的耕种中发现了不同地块的种子发芽情况差异明显;在一次周末露营时,他们又在地里发现了泛着灰白色的盐霜——一场探究土壤状况与种子萌发条件的旅程就此开启。在科学课“植物的生长变化”单元的启发下,姐弟俩决定通过对照实验和田野调查来一探究竟。弟弟负责控制土壤厚度、选种播种、定时定量浇水,姐姐则细致记录实验数据、整理图表、撰写研究日志……“我们研究了1年,已经能熟练运用多点采样、控制变量等方法,以后遇到新问题也能用这些方法解决。”沈雨萱说。

## 走进生活,让科创素养“接地气”

随着新学期的开启,创客实验室里的学生作品也焕然一新。角落里,一款铝合金材质的可折叠智能盲杖静静摆放着,看似普通,却承载着生活智慧与对视障群体的人文关怀。

“他们走得小心翼翼,却还是有不少安全隐患。”两年前,因为看到视障人士使用传统盲杖存在不便,学生葛姗梓萌发了研制智能盲杖的念头。她介绍,传统盲杖探测范围限定在1米内,无法提前发现前方凸起的井盖、占道的车辆等障碍物,遇到紧急情况也难以快速求助。

在葛姗梓的构思中,智能盲杖集合了远距离避障警示、方向语音指引、紧急一键求助等功能于一体。两年来,她反复调试:更换大功率扬声器让语音提示更清晰,模拟不同路况测试避障灵敏度……最终,她以Arduino芯片为“大脑”,用能探测3米范围内的超声波模块结合红外线模块做“眼睛”,靠语音合成模块当“嘴巴”,再配上蜂鸣器、一键求助按键、定位器等部件,构建起一套完整的智能导盲系统,用声音与传感信号为视障人士提供安全指引,用科技为安全出行保驾护航。

像葛姗梓这样从生活中发现问题、用科创回应需求的案例,在“小小科学家”课程中并不少见。课程开设以来,学校锚定生活底色,以生活化科创实践为评价核心,结合实验实景照片与视频、实验过程手绘记录、实验探究日志及家



图为测绘工程师正在为学生讲解搭载激光雷达的专业测绘无人机的使用方法。

长反馈进行综合评价,用多元素材记录学生成长,鼓励学生开展科创实践。

## 校家社协同,让科创视野更拓展

配合“小小科学家”课程,学校精心打造了科创空间。创客实验室、机器人教室、无人机飞行训练室、农耕实验田等专用场地全天候开放,并配备激光切割机、3D打印机等设备,为科创教学和实践提供了坚实的硬件支持。在无人机项目中,学生可以借助AI学习影像处理技巧;在微生物探究中,AI辅助学生分析实验数据;在凤仙花种植过程中,AI则帮助解答植物生长过程中的疑难问题……除了提升硬件,学校还引入了对话式AI、简易3D建模软件等低门槛工具,让AI成为科创实践的得力助手。

在夯实校内科创阵地的同时,学校也将科技教育的触角延伸至家庭、社会。2024年,学校创新推出“33家庭实验日”——每月第3周的周三为“无作业日”,也是“家庭实验日”。学校编制了选题方案册,每个年级每月都有专属实验选题,让客厅、阳台变成“家庭实验室”。与此同时,学校还邀请奉化区规划测绘设计院地理信息室主任、高级工程师李碧裕担任科学副校长。他不仅经常进校园开展讲座,向学生讲解无人机的相关知识和应用情况,还担任“科技新苗”项目的校外导师,为学生的科创研究提供指导。

学生何文佑的科创之路就始于“33家庭实验日”。通过静电皮影戏、自制3D全息投影、彩虹水棱镜、软壳鸡蛋等一系列家庭趣味小实验,静电的产生、光的反射和折射等抽象的原理变得直观可感,何文佑参与科创实践的热情也被点燃。

去年,何文佑报名参加学校的“科技新苗”项目,与5个同学组团开启基于无人机航拍摄影技术的校园周边交通优化探究,李碧裕带领团队前来助阵。在专家的指导下,何文佑和同伴们系统学习了无人机操控,围绕航线规划、曝光点位、照片重叠率等反复实验。通过多次在上下学高峰时段航拍采集数据,他们精准识别出“停车场闲置”与“主干道拥堵”的资源错配矛盾,提出“空间分流、时间错峰、停车引导、绿色出行”四维优化方案,相关建议已进入可行性研讨阶段。

“科技让生活更美好。”校长江伟东表示,“小小科学家”课程让每个学生走进科学、走进生活、走进社区,在提高科创能力的同时,也成为有社会责任感的新时代好少年。”

科技筑梦 校园行

## 常山县大桥头乡中心小学:劳动课有了专用教室

本报讯(记者 杨倩 通讯员 李楠)“三衢进士面又叫红薯粉蛋面、且旦面,相传和北宋的一位进士有关……”3月26日,一堂烹饪课在常山县大桥头乡中心小学“未来生活家”专用教室中展开。校长徐德飞化身主厨,亲自掌勺,带领学生一同制作家乡特色美食——三衢进士面。

课上,徐德飞围绕三衢进士面的由来,从常山的地理风物讲到文化典故,学生们听得入神。随后,大家边学边操作,依次完成调浆、摊蛋皮、切面条、煮等步骤,课堂氛围如沸腾的汤汁一样火热。色香味俱全的面条出锅后,师生围坐在一起共享劳动成果,不少学生还争相邀请徐德飞品尝自己制作的面条。

据了解,这是该校“未来生活家”专用教室启用后的第一课。为更好地开展劳动教育,学校从上学期开始着手打造这一烹饪空间。3月23日,专用教室正式落成,水池、电磁炉、消毒柜、洗碗机等厨房用具一应俱全。

徐德飞表示,随着专用教室的投入使用,学校的烹饪课程也迭代升级——从简单的面食、家常菜制作,逐步拓展为常山特色美食系列课程,让劳动教育真正“有滋有味”。

## 遂昌县石练镇中心小学:“代际传递”非遗彩带

本报讯(记者 林静远 通讯员 周瑞祥)理顺棉线,绕线,穿梭……3月25日,遂昌县石练镇中心小学的非遗彩带编织课准时开讲。畲族学生蓝雨棋和同学们一起,在省“女红巧手”、丽水市级非遗传承人蓝咏梅的指导下,编织了长达20厘米的彩带。

彩带编织是畲族民间传统手工技艺,2021年被列入国家级非遗名录,编织成的彩带既是艺术品,也是畲族日常生活用品。蓝咏梅是遂昌彩带编织“第一人”,深耕这一技艺数十年,并对其进行创新,使编织的彩带更具观赏性和独特性。该校本学期开设彩带编织技艺课,每周三邀请蓝咏梅进校授课,介绍编织技艺,讲述彩带背后的畲族传说、色彩寓意,组织学生参观非遗工作室。蓝咏梅介绍,该课程内容旨在让学生读懂民族文化密码,当起传承民族文化的“小小非遗传承人”。

校长雷陈华表示,彩带编织技艺较复杂,目前该课程仅面向畲族学生开放,“学成后他们将通过传帮带形式传授给其他学生”。学校希望通过非遗传承人进校教学,让承载千年畲乡文化的“活化石”在校园里落地生根。

## 海宁市袁花镇中心小学:把课堂搬进“轧太平”庙会

本报讯(记者 刘桐青)日前,海宁市袁花镇迎来延续近千年的传统民俗节日——“轧太平”。与往年不同的是,今年庙会上多了一群特殊的身影:袁花镇中心小学的师生把课堂搬进了庙会。

在庙会现场,学校设置了多个特色展区,成为庙会中最吸睛的角落。作品展示区里,篆刻、绘画、手工作品错落有致,全部出自学生之手,童趣与匠心兼备,引得过往游客纷纷驻足点赞;项目化学习宣传区里,学生围绕“看不见的消耗”这一主题,讲述一次性筷子、杯子等对环境的影响,呼吁减少使用一次性用品;互动体验区更是人气高涨,学生当起了非遗拓印小导师,指导体验者铺纸、敲打、上墨……

此外,爆米花摊位前也排起了长龙,“一日店长”实践活动正在火热进行。从制作、吆喝、收钱到递送商品,学生们全程自主运营。“快来尝尝我们做的爆米花,香香脆脆!”稚嫩的叫卖声此起彼伏。“当店长真不容易,但看到大家吃得开心,我觉得特别有成就感。”“小店长”满脸自豪地说。

学校相关负责人表示,将课堂搬到民俗活动现场,既是一次跨学科项目化学习的创新实践,也让学生在真实的社会场景中提升了综合素养,“这样的课堂,比任何书本都生动”。



## 童真拍童趣

荡秋千、玩滑梯、骑自行车、挖沙土……幼儿园的晨间活动真丰富。3月24日,义乌市亭镇小学举行“健康第一”主题现场摄影比赛,参赛学生前往义乌市亭镇中心幼儿园,用镜头记录下幼儿晨间户外活动的场景。

(本报通讯员 龚琴娟 摄)

## 巧手探真知 赛场悟科学

台州市黄岩区东浦中学点亮科技教育

□本报通讯员 郑可欣 张倩

近日,一场科技大赛在台州市黄岩区东浦中学火热开赛。近百名学生齐聚赛场,把课本上的科学知识转化为实操本领,在动手尝试、反复探索中感受科学魅力,点燃科创热情。

本次大赛设置纸飞机直线距离赛、水火箭定点赛、魔方竞速赛和无人机飞行赛四大项目,涵盖物理原理、空间思维、动手协作等多方面能力考验。赛事全程立足课本知识,鼓励学生自主探索、自主调试,尝试用最简单的材料解锁最硬核的科学原理。

赛场上,学生们个个全神贯注,在一次次试错中摸索规律。纸飞机直线距离赛的要求很简单:一张普通的A4纸,现场折叠,无剪刀无胶水,比的是飞行距

离、稳定性和滞空时间。没有标准图纸,没有示范视频,学生潘郑帅前两次投掷均以失败告终,飞机刚起飞便栽落地面。他没有气馁,细心微调机翼角度,将两侧机翼向上微折两毫米,再次出手,纸飞机稳稳滑翔,飞出了理想成绩。他说:“以前只在课本里见过空气动力学的概念,现在自己动手折飞机,调角度才发现,细微的差别就能改变飞行状态,这种自主探索的过程特别有意义。”

水火箭定点赛同样充满探索的乐趣。塑料瓶、自来水、橡胶塞组成的简易水火箭,想要精准命中靶心,绝非易事。参赛学生需不断调注水量、打气的压强和发射的角度。学生汪鑫宇和同伴在首轮发射偏离目标后,就地复盘、商量对策,排查水量、角度等问题,再次发射便靠近了靶心。他们表示,每个变量都会

影响最终效果,只有找准平衡点,才能成功,这也让自己吃透了反冲力和变量控制的知识。

室内赛场则是专注力与思维力的比拼。物理实验室里,魔方竞速竞赛安静又紧张,只有计时器的滴答声回荡。选手们凝神观察,指尖翻飞,有的仅用几十秒就完成了魔方六面还原。在充气围网搭建的“空中竞技场”内,直径不足20厘米的球形无人机在网内穿梭。学生们轮流上场,化身“飞行员”与“战术指挥官”,手持遥控器,指挥无人机在空中飞行博弈。“我们不直接告诉学生答案,而是让他们自己动手、动脑,在试错中总结规律,真正把知识学活、用活。”看着学生们专注探索的模样,指导教师王启法倍感欣慰。

学校党总支书记章建国表示,这是该

校第2次举办科技大赛,赛事项目均源于课本,又高于课本,让学生在玩中学、在赛中悟,真正走近并爱上科技探索。

事实上,这场科技大赛正是东浦中学科技教育转型的缩影。近年来,学校科技教育经历了从“零散的兴趣小组”到“系统的拓展课程”的跨越。学校重构课程体系,将过去的“玩设备”转变为“做项目”,形成了以水火箭、无人机足球和信奥课程为核心的特色课程群。同时,积极拓展科技教育资源,常态化开展科学家进校园、科普讲座等活动,邀请专家学者与师生面对面交流,以前沿科技开拓学生视野,激发探索热情。通过常态化训练、科技大赛和成果展示,科技教育真正融入校园文化,为学生搭建起人人可参与、个个都受益的成长平台。



3月27日,舟山市普陀区六横镇龙山小学的学生走进当地食品厂,亲手学习制作时令小吃——青饼。在工人的耐心指导下,学生们认真观摩、动手体验,感受着从揉面到塑形一道道传统工序中的匠心与趣味。校长刘军杰介绍,通过这样的实践活动,学生既能沉浸式感受本地民俗文化,也能在劳动中收获成长的快乐。

(本报通讯员 刘生国 顾舒婷 摄)