

让科学梦迎风起飞

——浙江高中创新开展科学教育综述

□本报记者 邹红宇

自主编程设计的无人机飞行表演、精彩绝伦的机器人攻城对抗赛、使用VR设备做实验……3月22日,在杭州高级中学钱塘学校的科技节上,“空天信(航空航天信息)”实验室的学生们热情展示了他们的科技作品,给其他学生带去了美妙的科学体验。学校还发布科创英才召集令,邀请未来有志于从事科研的学生在今年暑假走进北航一华为关键软件联合实验室,与科研人员共同参与绘制机器人的研发。

年初,浙江14部门发布《关于加强新时代中小学科学教育工作的实施意见》,从顶层设计推进浙江省中小学科学教育。记者在各地走访时发现,近年来,省内一些高中积极与高校、科研机构开展合作,为有志于踏上科研道路的高中提供资源和教学支持,让他们的科学梦迎风起飞。

校内外合作,导入科学资源

“我当时算了一下,光永康企业采购电子元器件的花销,一年就在300亿元以上。如果把这两个数相加的产业留在永康,该有多好。”2023年11月,在龙芯飞凤书院揭牌仪式现场,“龙芯之父”、永康市第一中学1986届毕业生胡伟武的一句感慨,让他的学弟学妹们发出阵阵惊叹。

为了培养更多有科研潜力的拔尖创新人才,推动产业转型升级和经济社会发展,永康一中整合资源,成立龙芯飞凤书院科创基地与创新教育基地。书院以永康一中图书考试中心为办学场所,下设龙芯实验室、图书馆、考试中心、创客基地及五大学科竞赛基地,逐渐形成高中与初中、小学相衔接的科技创新课程体系。“书院打破了小、初、高的隔阂壁垒,指导学生像科学家一样思考、像工程师一样实践,构建起主线贯穿、环环相扣的链条式科创人才培养体系。”永康市教育局相关负责人说。

无独有偶,东阳中学也充分挖掘高校资源,与北京大学信息技术高等研究院、中国科学技术大学物理学院、浙江大学生命科学学院、复旦大学化学系等签约共建拔尖创新人才共育研

学基地。在中国科学院院士潘建伟、中国科学技术大学教授陆朝阳、清华大学交叉信息研究院教授马雄峰等校方的推动下,全国第一个开设在中学的量子科技实验室落户东阳中学。

除了在校内建设科研基地,一些高中还会直接与高校合作打造科学实验班。早在2018年,衢州第二中学便与中国科学院大学签署中学创新人才联合培养合作协议,在校内共建创新实践基地和创新人才培养实验班。中国科学院专门派了4名专家和衢州二中的教师一起开发课程,为学生提供科学指导。

2020年年底,绍兴市第一中学与中国卫星导航定位协会、北京大学携手打造北斗科技班,截至目前已开设3届。该班以北斗课程体系、标准化设施设备和规范化教学流程为基础,依托“北斗+”组织、人才和资源优势,系统化培养国家战略安全和产业发展迫切需要的“新工科”类高层次科技人才。绍兴一中党委书记、校长王琛介绍,该班学生在保证不影响学校整体课程学习任务的情况下,每周加学至少2课时的北斗主题课程,跟着北大教授学习北斗相关知识,并在标准化的北斗智慧实验室里开展科研实践。

沉浸式体验,与科学家同行

如何撰写答辩论文?学术论文写作有哪些规范?怎样查阅相关文献资料?……3月14日下午,国科温州附属高级中学学生王奕兮,认真聆听着国家杰出青年科学基金获得者、国科温州研究院生物医学物理中心主任帅建伟的论文写作技巧分享。在此之前,她已经跟着帅建伟进行了一个学期的科学研究,目前项目已接近结题。

去年秋季学期开始,该校和国科温州研究院联合打造“科学家助陪伴学”项目,让学生们在完整的科学探究过程中沉浸式感受科学的魅力。项目采用“项目导师+科学家导师”的双师教学模式,来自国科温州研究院的7个科学家团队各带领一个课题小组,内容涵盖物理、化学、生物、材料学、计算机等领域。每个课题小组招收6-12名学生。作为帅建伟课题小组的一员,王奕兮表示在确定选题、查找资料、探究问题的过程中,自己的科学素



图为衢州二中学生在学校量子科技创新实验室上课。(学校供图)

养得到很大的提升,“以前学的一些‘死’的知识都‘活’了起来,第一次发现生活中处处都有科学元素,自己离科学更近了一步”。

对于杭高钱塘学校2023级“空天信”实验班学生吴芷轩来说,她最期待的就是每周四下午的特色选修课程。课上,她可以和一群同样热爱航空航天、信息技术的学生一起体验科技创新的氛围。

为了给有志于航空航天事业的青少年播下梦想的种子,2021年,杭高钱塘学校与北京航空航天大学杭州创新研究院合作创办了“空天信”实验班,以航空航天、信息技术跨学科培养为目标,帮助学生搭建航空航天领域知识体系与框架。从小对航空航天十分感兴趣的吴芷轩看到这个消息后,就把目标锁定在“空天信”实验班。现在,她非常感谢自己当初的决定。“无论是上学期学习的‘无人机百变应用’课程,还是这学期的‘北斗创造美好生活’课程,我都非常喜欢。”

用科学的方法推动科学教育

在科学教育的重要性日益凸显的当下,越来越多的高中开始寻求与高校和科研机构合作开展科学教育。那么,专家们如何看待这种现象?

“与高校和科研机构合作,有利于拓展学生的科学视野,帮助他们深化科技创新能力。”在省教育厅教研室科学教研员沙琦波看来,高校的科研资源和科研机构的先进技术能够帮助高中生尽早找到自己在科学研究方面的



图为杭高钱塘学校“空天信”实验班学生正在使用开源硬件电子模块进行基于北斗定位的创新设计。(学校供图)

兴趣点和特长,有利于创新拔尖人才培养。

但与此同时,个别科学教师也向记者表达了担忧,比如合作过程中可能出现流于形式的问题。“部分学校出于种种原因,存在签了科学教育合作协议但是没有落实的情况,或者对于学生的科研活动拍照了事,并没有真正指导学生的科研实践。”一名从事相关教研工作的教师表示。

“在引入优质科学教育资源的时候要加以甄别,不能破坏学校原有的教学秩序。”省科技馆副馆长、省青少年科技活动中心主任赵国治建议,各高中在利用高校和科研机构增加优质科学教育资源供给时需要平衡好“扩面”和“提质”的关系,此外还要提升教师队伍科学教育水平,在全社会营造科学教育的浓厚氛围。

第1 视点

宁波东海实验学校:数字新闻播报员“小蓝”上岗

本报讯(通讯员 陈健)“三月草木萌发,是植树的好时候。各班自发组成社会实践小分队,进行植树增绿公益行动。”近日,宁波东海实验学校利用人工智能技术,推出了数字人“小蓝”,由其负责播报学校各类新闻事件。

相关负责人介绍,随着人工智能技术的快速发展,学校一直在探索如何将其引入教育领域,提升教学和管理效率。本学期初,学校引进了生成式人工智能AIGC平台,该平台可以实现教育教学视频内容的自动化生成和优化。经过讨论,学校决定从校园新闻播报入手,实践人工智能技术的运用。从3月开始,负责校园新闻宣传的教师只需将新闻文字、视频和图片上传至平台,即可生成由“小蓝”播报的新闻视频。

每天8点至17点,宣传窗的智慧大屏上,“小蓝”准时登场。短发齐耳,身穿白衬衣、百褶裙,“小蓝”外形青春活泼,播报的内容新鲜及时,播报的语音流畅自然。“有了‘小蓝’,校园新闻播报及时多了,学校里多了一份科技感。”午休期间,一名驻足观看的学生说。

除了日常的新闻播报,学校还计划让“小蓝”参与到各种教育活动中,如课堂讲解、与学生互动等,让科技与教育深度融合。

诸暨市山下湖镇中心小学:小珍珠博物馆开馆了

本报讯(通讯员 吴家淦 赵祎云)3月20日,诸暨市山下湖镇中心小学小珍珠博物馆开馆了,前来参观的学生络绎不绝。

据了解,小珍珠博物馆内分砺沙成珠、呼朋唤友、千变万化、数我最“蚌”、扬帆远航5个展区,分别展示了珍珠的形成与养殖业的发展、珍珠家族的成员、珍珠制作的各类工艺、诸暨珍珠产业的发展,以及从古至今流传的珍珠文化。馆内所有布置全部由学生完成。

去年11月,学校推出了项目化学习活动,基于诸暨当地的珍珠文化和产业,建造儿童本位的珍珠博物馆,促进学生了解家乡产业文化,激发学生家乡的热切之情。学生们自主探索珍珠文化,研究场馆布局,确定展区分布,动手设计制作,开展展品收集,亲历展厅布置,学习内容讲解,组织服务管理……历时几个月,小珍珠博物馆终于揭开了面纱。心灵手巧的小设计师们还为博物馆和各展区设计了充满童真的徽章,供参观的学生打卡领取。

学校相关负责人表示,目前,通过班级自主申请、管理员统筹协调,各班可有序进馆参观,体验一场特殊的珍珠文化视觉之旅。

温岭市第五中学:家校共育“英武少年”

本报讯(通讯员 谢辉斌)日前,温岭市第五中学举办了“臻美英武少年成长家庭”颁奖仪式,来自不同年级的10个家庭获得了该项荣誉。

据悉,去年温岭市教育局提出阳光体育,温岭五中积极响应,推出“臻美英武少年成长家庭”培育计划,倡议开展亲子家庭体育活动。

寒假期间,全校近1100个学生家庭积极制定方案,丰富家庭文化体育生活。有的家庭亲子一起坚持跳绳、跑步、做引体向上,每天在朋友圈运动打卡;有的家庭根据孩子体育课的运动锻炼方案制定体能热身、体能训练、球类练习、拉伸放松等训练计划,并严格按照计划锻炼;还有的家庭针对体育中考项目制定体育锻炼方案……

最近,根据各个家庭制定的方案、开展活动时的照片和视频等资料,经过学校、家委会、学生会共同评选,最终确定了10个家庭为“臻美英武少年成长家庭”。颁奖仪式上,获奖家庭代表表示,这样的活动不仅促进了全家人的体育锻炼,更是培养了一种健康的生活方式,享受运动带来的乐趣。



动车初体验

3月20日,缙云县团结小学800余名学生走进浙江交通集团金温铁道公司壶镇站,开展春季研学实践活动。学生们依次参观了候车室、综合服务中心、母婴室等功能区,壶镇站站站长章培蕾还向学生们普及了进站乘车常识,呼吁文明乘车。而后,学生们搭乘动车出发。一路上,他们一边欣赏车窗外美景,一边写下参观学习感悟,在美好的春光中激发了爱国爱家乡的情怀。图为学生与乘务员在动车上互动。

(本报通讯员 卢虹羽 杜益杰 摄)

这里的路牌会“说话”

衢州市新华小学推出儿童有声路牌

本报讯(记者 舒玲玲 通讯员 毛继华)近日,春光明媚,衢州市水亭门历史文化街区迎来诸多游客。他们中的很多人拿出手机对着路牌扫码,然后将手机放到耳边聆听。

“大家好,现在我们来到的是下营街,这条街的历史最早从元朝开始,那时候很多的兵都驻扎在这里,又因为它在衢江下游,所以叫下营……”隔着手机,稚嫩的童音将下营街的“前世今生”、街上的名人故居和文化历史娓娓道来。细心的本地人发现,不少街巷的

路牌更新了,上面多了些二维码,这让路牌会“说话”了。

一个个二维码的背后,凝结着衢州市新华小学六年级学生近两个月的努力。为了更好地传承、传播街区内各条街巷的地名文化,语文老师黄欣带领学生们考察街巷地名由来,调研环境特点,预设路牌使用场景,定位置、画草图,撰写策划书和有声文案。“有声文案面向儿童,只要有概括性和针对性,能阐明街巷的位置、范围、主要景点、得名成因、历史、传说等,还要兼顾口语化

和趣味性。”黄欣说,为此他们还多次组织各小组互评策划书,邀请不同年级的学生、教师、祖辈家长等代表人群参加试听会,不断完善有声文案的内容和有声讲解的表达。

文案确定后,学生们利用在线平台、朗读亭等设备录制了普通话、英文、方言3种语言版本的讲解,制作二维码,并利用剪贴、绘画等方式制作有声路牌模型。在这个过程中,师生们还共同学习了有关地名标志的国家标准,了解路牌字体、尺寸、位置设置等具体规范。如

今,在衢州市大花园建设投资发展集团有限公司的支持下,学生们设计制作的普通话版儿童有声路牌已经全部“上岗”,为水亭门历史文化街区添“音”增色。

记者了解到,设计制作儿童有声路牌是新华小学“我是城市小主人·一米视角看衢城”语文跨学科项目化学习的一个内容,通过学生视角观察街巷、亲近历史、走进社区。校长章伟强希望借此在学生们心中播下一颗关注身边小事、关心家乡发展的种子,以城市小主人身份推进衢州市友好城市建设。



最近,东阳市横店镇第二小学教育集团荆江校区“秦秦菜园”里的九头芥成熟了。学生们先是收割了九头芥,然后将其清洗、晾晒,为腌制做准备。3月22日,经过晾晒的九头芥可以腌制了。劳动教师介绍完腌制步骤和方法后,学生们就开始大展身手。切菜、放调料、捶菜、封坛……虽然过程中充满汗水,但是想到可以收获自己腌制的咸菜,大家都充满了期待。图为学生在用手捶打九头芥,使其水分流失,腌制时盐分就更容易渗透进入。

(本报通讯员 杜一平 摄)