

为未来,种下一颗“芯”

绍兴市越城区皋埠中学探索芯片特色课程



图为学生在光刻机操作间体验芯片制作。(学校供图)

□本报记者 郭诗语

用镊子小心翼翼地夹起经过曝光的覆铜板,倒入显影液,电路的纹路逐渐清晰。去胶后,将覆铜板置于铜膜蚀蚀剂中一天左右,一块能够导电的芯片就诞生了。这一幕并不是发生在高校实验室,而是在绍兴市越城区皋埠中学的越芯空间。经过一个暑假,初二学生蒲硕濠和诸逸明重返校园,继续他们的芯片探索之旅。

两年前,这所毗邻绍兴集成电路产业园的中学,决定将区位优势转化成教育特色。经过多方探索,学校形成了系统化的芯片课程体系,打造了专业的越芯空间,将前沿的芯片知识转化为初中生可理解、可操作的学习内容。

当学校遇上产业浪潮,当少年遇见芯片,科学的星火之火,点燃在少年心中。

从“芯”出发,破题开局

背靠集成电路产业园,以芯片知识教育为办学特色看似顺理成章,但即便拥有区政府的大力支持,要实现“从0到1”的突破依然充满挑战:教育空间如何打造?课程体系如何设计?芯片专业知识由谁把关?……处处都是难题。

副校长朱宝满介绍,为破解这

些难题,学校教师主动走出校门,寻求与中芯国际、长电公司、浙江大学绍兴研究院、杭州电子科技大学、浙江邮电职业技术学院等企事业单位的合作。长电公司夏雷博士、浙江邮电职业技术学院刘雪春教授团队协助完成了前期教学空间的筹建,浙江大学绍兴研究院教授鞠金凤受聘成为学校科学副校长,为课程设置出谋划策……来自产学研各界的支持,为特色课程的落地提供了坚实保障。

2023年,学校搭建起一个以“越芯”为名,涵盖“芯制造”“芯光刻”“芯应用”“芯工坊”“芯课堂”五大板块的科技教育空间。这一集教学、实践、展示于一体的平台成为学生了解芯片从制作到应用一系列流程的实践空间。2024年年初,学校又采购了一台教学用光刻机,为芯片知识教育提供了有力的支撑。同时,“芯动少年”拓展课的开设,也为对芯片感兴趣的学生提供了深入探索的机会。本学期,学校更是将这一拓展课升级为面向全体初一学生的校本必修课,让每一名学生都有机会接触和学习芯片知识,参与实践体验。

解码“高精尖”,打造特色课程

2023年,学校打算开发以芯片制作为主题的特色课程,科学教师

张岳峰是授课教师。他坦言:“给学生上芯片课,没有可借鉴的教学模式,这一块实在太空白了。”朱宝满心里也犯嘀咕:“学生能懂吗?”刘雪春则鼓励他们,芯片是集成电路的载体,只要讲好电路知识,初中生也可以理解。

两年间,张岳峰不断尝试将芯片知识转化为适合初中生的内容。在探索中,学校逐步构建了“芯动少年”初、中、高三级课程体系。“这是一个从宏观到微观的过程。”张岳峰解释道,初级阶段学生从元器件学起,理解基础电路;到了中级阶段,学生尝试亲手制作芯片;到了高级阶段,有兴趣进一步探索的学生可以进阶至在晶圆上制作芯片。

为降低理解门槛,张岳峰把“高精尖”的步骤巧妙转化为生动的比喻:掩膜版操作如同小时候玩的刻印尺子游戏,涂胶匀胶好比制作流体熊,显影则类似老照片冲洗……这些贴近学生生活的类比,让抽象的知识变得可感可知,学生直言“学起来比想象中简单多了”。张岳峰还鼓励学生发挥想象力,大胆创新,“如果有学生想把掩膜版做成流行玩偶拉布布的形状,我很乐意和他一起研究”。

蒲硕濠至今难忘第一次走进越芯空间,看见石英砂、单晶硅、光刻机时的情景,他感慨:“非常‘高大上’。”“但学下来发现,课程内容是可以理解的,不难。”诸逸明补充道。

经过两年的实践,如今张岳峰和朱宝满对课程充满信心:“别说初中生了,哪怕是小学生、幼儿园小朋友来了,我们也有办法让他们听懂。”

一份寄给未来的答卷

“其实我小时候就有一个当科学家的梦想。”蒲硕濠腼腆地笑了笑,“但以前脑子里只有科学家这个概念,不知道他们具体是做什么

的。这门课帮我揭开了芯片的神秘面纱,我觉得自己以后也有能力从事芯片制造。”而诸逸明的家就在集成电路产业园附近,从小耳濡目染的她对芯片的兴趣浓厚:“进入初中发现有‘芯动少年’拓展课,我特别开心!”

2024年9月,越芯空间入选浙江省首批新质生产力科普体验馆(点),学校打响了芯片知识教育为特色的科学教育品牌。在朱宝满看来,比声誉更重要的,是学生真心喜欢上科学。他介绍道,芯片特色课程不仅促进了学生理解课本上的电路知识,还激发了他们对科学的热情,科学家讲座场场爆满,校园劳动基地里多了温度湿度传感器等科技元素,雨滴感应自动衣架等装置上的芯片也都出自学生之手。“不考试,不看分数,只看学生能不能用所学知识实际问题。”张岳峰说。

新学期开学,越芯空间上线了数字展厅,面向全社会开放。后续,学校会将相关课程制作成视频,通过“学在越城”互联网平台实现区域共享。学校还计划推出“流动芯”空间大篷车形式的科普活动,将芯片知识教育送至越城区、绍兴市乃至全省更多学校。

朱宝满表示,往远处看,希望每一名从学校走出去的学生都知道从石英砂到芯片的制作过程;往远处看,则希望如今播撒下的种子,未来能长成芯片产业的大树,反哺家乡产业建设,为国家技术难题的解决贡献一份力量。“越芯空间的第一届学生还在上初三,所以这是一份寄给未来的答卷,我们做好启蒙,相信必有回响。”



宁波市海曙区横街镇中心小学:一份特殊的开学礼

本报讯(通讯员 林 桦 李 晨)“真的没想到,自己能坚持整整一年。”新学期伊始,宁波市海曙区横街镇中心小学班主任潘春艳收到了一份特殊的礼物:4本厚厚的相册,里面整整齐齐地记录着她过去一年在线上平台发布的400多条班上学生的成长动态。

潘春艳是去年接手这个班级的。学校地处乡镇,班里超过一半的学生来自外地。从建班级群的第一天起,潘春艳就开始在线上的“班级圈”里更新内容:“今日的欢乐时刻”“班队课上我们进行了感恩教育”“早读很重要哦”……400多条记录串联成全班学生一年的成长轨迹。“我自己喜欢记录,就想把这些教育碎片收集起来,让家长也能看见孩子在校的样子。”

一开始,家长们的反应并不热烈。“很多家长忙于工作,也不太会表达。”潘春艳说,但慢慢地,留言变多了:“谢谢老师”“看到我家孩子了”“老师辛苦了”……翻阅“班级圈”逐渐成为家长们的习惯。学生周博轩的妈妈道出了大家的心声:潘春艳持续更新的“班级圈”是一扇窗,让家长更多地了解了孩子。

今年暑假,班上的学生和家长悄悄行动起来。他们从“班级圈”里筛选一张张照片、整理一段段文字,做成了一套共计4本的纪念相册。开学了,学生返校时将这份暖心的礼物和一封长信交给了潘春艳。信中写道:“教育路上,最幸运的事,莫过于遇见一位把孩子放在心尖上的老师。”

“这是非常厚重的礼物,让我感受到了与学生、家长的双向奔赴。”潘春艳表示,自己会继续记录,“待到学生毕业时再回头看,该多有意义”。

杭州市江心岛小学:开学首日玩转“脑机接口”

本报讯(通讯员 王 珏)当“意念控制”从科幻走向现实,会是怎样一番景象?8月31日,杭州市江心岛小学在建新校区举办了主题为“脑机接口,脑控万物——科普筑梦新时代”的活动,将前沿科技融入校园实践,让学生零距离感受“脑控万物”的神奇体验。

本次活动通过互动体验与实战竞技相结合的方式,激发学生对人工智能与脑科学领域的兴趣,培养科技素养与创新能力。在体验区,学生轮流佩戴感应头环,尝试用注意力控制赛车在轨道上飞驰、启动爆米花机制作零食,甚至操控机械手完成精细动作。屏幕上实时显示的大脑专注度数据,让抽象的脑机交互变得可视、可感、可操作。不少学生在体验后直言:“太酷了。”“原来我们的注意力真的可以控制机器!”“脑控火箭升空”环节更是将现场气氛推向高潮。学生需在限定时间内通过集中注意力来控制火箭模型升空,系统会依据完成度、用时、专注度、稳定性等多个维度对其进行综合评定。

学校相关负责人表示,此类活动为学生拓宽成长路径、培育科学精神、实现科技梦想提供了实践平台。接下来,学校将继续推进探究实践型科技教育,让更多学生在触摸前沿中筑梦未来,成长为具备创新意识与实践能力的综合型人才。

绍兴市柯桥区湖塘中学:营养师护航校园“好食光”

本报讯(记者 杨 倩)日前,绍兴市柯桥区湖塘中学邀请专业营养师进校,开展“营养护航校园餐,美食点亮‘好食光’”活动,为师生打造更优质的校园饮食体验。

当天上午,3名营养师按餐品种类分组,针对烤鸡翅、尖椒牛柳、广东菜心、西施豆腐等学生喜爱的几个菜品进行示范操作。从食材预处理到调料配比,再到烹饪火候控制,营养师对每个步骤都进行了细致讲解。食堂员工近距离观摩,并时不时提问。

中午,全体教职员工试吃营养师制作的餐品,并从口味适配性、营养感知、学生接受度预估等多个角度,提出看法与建议。营养师也与教职员工展开交流,深入了解大家对餐品的感受,为后续餐品优化收集参考信息。

在指导交流环节,营养师结合师生年龄特点,精心推荐了辣子鸡、炸腐竹烧肉、目鱼烧排骨、绍式小炒等多款适合校园食堂长期供应的营养餐品,不仅展示了餐品图片,还提供了详细的食材清单、制作步骤及营养配比表。营养师还与食堂员工互动,讲解“如何根据季节调整餐品”“如何搭配餐食实现营养均衡”等实用知识,为食堂后续餐品供应提供专业指导。

副校长沈建峰表示,此次活动搭建起营养师与学校的沟通桥梁,学校将以此为基础,持续提升校园餐品质,让美味与营养伴随师生的校园“好食光”。

我的校园我装点

开学前夕,桐乡市振西小学学生以笔绘图,以画传意,亲手绘制了一幅充满童真与温情的爱心墙。绚烂的色彩与纯真的笔触交织,不仅装点了校园,更承载了对全体师生的美好祝福。图为学生在墙面作画。

(本报通讯员 章婷婷 朱佳静 摄)

温岭市九龙小学:AI“九小龙”迎新生

本报讯(记者 杨 倩 通讯员 潘梦瑶)8月28日,温岭市九龙小学以“AI‘童’行,‘龙’重登场”为主题,为608名一年级新生打造了一场融合科技与趣味的智慧迎新活动。学校启用AI“九小龙”智能伴学系统,通过数字交互的方式帮助新生熟悉校园、建立规则意识、缓解入学焦虑。

活动现场,新生在“引航龙”引导下扫码获取校园地图和姓名贴,有序开启探索校园的旅程;“知心龙”通过情绪对话和互动任务,帮助新生结交伙伴;“智耕龙”带领新生认领植物种子,学习自然知识。在创意环节,“萌创龙”与“艺术龙”协助新生使用3D打印笔创作个性化

作品,“悦读龙”通过动态绘本激发新生的阅读兴趣,“活力龙”指导新生完成体育项目,“乐学龙”展示高年级学生科技作品,并收集新生的心愿投屏展示。还有隐藏款“优雅龙”全程记录新生的文明行为,并为其发放奖励贴纸。

通过九大AI功能模块,学校构

建了全景式AI交互学习场景,使新生在完成打卡任务的过程中逐步适应校园环境。许多学生从最初的紧张转为积极投入,家长也见证了孩子独立完成探索的过程。校长周秀萍表示,该活动以科技手段增强新生入学体验,体现了学校推动技术与教育深度融合的创新理念。

温州市第八中学:在历史档案中“循迹启新”

本报讯(通讯员 夏雯雯 邱若茜)“同学们,你们知道这张照片拍的是哪里吗?这是抗战时期的信河街,也就是现在我们学校的位置……”8月28日,温州市档案馆爱国主义教育基地迎来温州市第八中学学生,一堂别开生面的“开学第一课”在此开展。在“东瓯春秋”展厅内,学生们跟

随讲解员穿梭于温州城市记忆的长河,从开埠通商、民营经济发展,到改革开放,通过大量珍贵图片和档案资料,系统感知这座千年商港的沧桑巨变。现场,副校长潘略辉还为学生带来了题为“档案中的大世界和小人物”的思政课。他以老照片为线索,结合近期热映影片《南京照相馆》中

的感人故事,通过互动问答,生动展现了温州在抗战时期的波澜壮阔。

通过沉浸式观展与互动教学,学生们深入了解了温州的发展历程与革命传统,纷纷表示受益匪浅。九年级学生王皓哲说:“以前觉得抗战历史很遥远,但今天看到这些老照片、听到背后的故事,才真正体会到先辈

的伟大。”

潘略辉认为,将“开学第一课”搬到档案馆,是思政教育模式的一次创新探索,通过让青少年与历史档案零距离接触,帮助他们直观感受家乡的发展变迁和革命先辈的奋斗精神,从而树立正确的世界观、人生观和价值观。



8月30日,天台县始丰小学迎来一年级新生。五、六年级学生化身“小红萌”志愿者,身着红马甲、头戴小红帽,为新生引路,陪新生参观校园,用热情的服务帮助新生顺利完成报到。图为“小红萌”志愿者协助新生签到。

(本报通讯员 陆婷婷 摄)