# 中小学科创教育谨防理解误区

■ 梁 丹

无人机、机器人、3D打印·····如今,走进中小学校园,以社团活动为主要形式的科创教育开展得"红红火火"。

作为普及科学技术知识、启迪学生创新思维和培养实践能力的新教育概念,在基础教育阶段广泛开展的科创教育,被视为促进我国创新型人才培养的萌芽工程。

不过在一片"繁花似锦"下,不少专家表示,当前在中小学仍存在将科创教育简单等同于高新技术教育、注重作品成果忽视学习过程等误区,亟待厘清。

#### 科创教育不等于高新技术教育

"对有些中小学的科创活动,我把它称作'早期的职业教育',是技能型、可操作的,并没有把重点放在促进学生思维的发展。"北京师范大学教授、未来教育高精尖创新中心执行主任余胜泉说,自己曾在某中学参观航空航天科创项目,"学校买来了一堆火箭模型,学生拿着点火器点着火箭,然后围成一团笑着看火箭升空"。

这种看似"热闹"的科创活动,其 实是将科创教育看得太"浅"了。

"科创教育的核心是让学生学会 用证据思考,自觉使用科学思辨的方 法,而不仅仅是掌握某种操作。"余胜 泉说,在上面这个例子中,引入数学、 物理等学科知识,让学生体验知识应 用的过程后,才能称之为一个好的科 创教育活动。

中国教育科学研究院未来学校实验室副主任曹培杰表示,在中小学科创活动中,不管是搭建桥梁模型,还是组装智能机器人或操控无人机飞行,

都应该有知识原理的深度渗透,"否则容易把科创教育变成浅层次的技能培训"。在他看来,"真正的科创教育要从结果导向走向过程导向"。

"相对作品是否精美、技术是否 '高大上',学习是否真的发生更加值 得关注。"曹培杰说。

华南师范大学教育信息技术学院 教授钟柏昌介绍,作为STEM(科学、技术、工程和数学教育)的一种中国化表达,科创教育具有跨学科学习、项目式学习、关注创新精神和思维能力培养等典型特征。

"科创教育的本质不在于是否使用了前沿科技,而在于是否彰显了上述特征。科创教育可以将新技术作为教育背景、教育载体或教育内容,但这不是必要条件,不可以本末倒置地盲目'追新'。"钟柏昌说。

#### 科创教育与学科教育并行不悖

有些学校开展科创教育,不仅能让孩子"玩"得开心,学业成绩也不落后。但有的学校科创教育搞得越"热闹",来自家长和社会的压力就越大。同样是做科创教育,为什么会同道殊途?

在专家看来,带来这一差异的关键是,学校科创教育是否做到了与学科教学、国家课程标准的紧密结合。"每门学科都蕴含着丰富的科创教育资源,不是只有在信息技术课、科学课或综合实践活动课上才能开展科创教育。发现学科之间的内在联系,鼓励学生运用多学科知识去解决真实问题,这是中小学做好科创教育的关键。"曹培杰说。

余胜泉坦言,中小学要"真做"科

创教育,把科创作为课程有机组成的一部分,而不是用来展示的"面子"工程。"学校的科创教育,应该是在结合义务教育课程标准的基础上,将适宜的内容进行主题化、问题化、项目化,让学生在项目中,既对知识达成深刻理解,又能通过表达、交流、自主学习、从的作、问题解决等,促进关键能力和核心素养的发展。"

"如果学校不对照新课程标准,不结合自身的办学特点,只是一窝蜂地去搞机器人竞赛、编程比赛,甚至超前学习看似更'高大上'的知识,势必会占用师生的时间精力,却不能取得好的效果。"余胜泉表示,基础教育有着为人的一生奠基的作用,"基础知识必须一步一个脚印地落实。"

仔细调研过不少学校后, 钟柏昌 发现一些科创教育开展成效不错的学 校, 大都将科创教育作为普惠教育, 追 求让每名学生参与和受益, "科创教育 不是一种重复学习, 更不是一种过度 教育和过度学习, 而是一种促进学科 教育的深度学习, 与学科教育是并行 不悖的。"

#### 引导学生发现"真问题" 开展"真探究"

开展科创教育,需要一定的科创实验室、科技场馆等的环境支持。可是,动辄上万乃至百万元的设备购买、空间创建费用,让不少学校犯怵。发达地区、有条件的学校才能做科创教育吗?

"既然中小学科创教育并非高科技职业教育或专业教育,建设高配置、高性能的科创空间是不必要的。"钟柏昌表示,对传统教室、实验室和机房进

行升级改造,或者就地取材、因地制宜 地开展科创教育都是欠发达地区学校 开展科创教育的有效途径。

Ф

近年来,开源硬件的发展也为科创教育提供了普惠性的技术基础,学校用不多的投入就可以搭建出适合大班教学的科创教育环境。专家表示,正因如此不是有条件的学校才能做科创教育,也不是科学教师、信息技术教师才应承担起科创教育的职责。

"对学生好奇心的激发和保护,对 学生创新能力的培养,应该是每名教 师的事。"余胜泉表示,只有这样才能 真正推动科创教育与学科教学紧密结 合,形成培养创新型人才的合力。

而实现这一点,教师们依然存在能力短板,如跨学科课程设计能力不足、组织项目式学习仍有难度。"教师要不断提高科创素养,引导学生发现'真问题'、开展'真探究'、得出'真结论'。"曹培杰说。

"要提升教师的专业力,中小学尤 其要和对科创教育、创新教育有研究 的高校开展合作,使一些最新的教学 思想、工具和方法能融入日常教学。" 余胜泉建议。

## 渝中区举行第四届科普讲解大赛

本报讯 (记者 沈静)"啊,菠萝在吃你?""我们的小牙齿。""喝茶有好处,你喝对了吗?"……这些科普知识或许你知道现象,但不知其原理,来听听科普爱好者的讲解,或许能让你了解得更加全面和透彻。

4月8日至9日,由渝中区科技局、渝中区委宣传部、渝中区教委、渝中区科协联合主办,渝中区青少年科技辅导员协会承办的渝中区第四届科普讲解大赛决赛在渝中区中小学劳动技术教育基地举行。来自全区多所中小学、企事业单位的100位科普爱好者齐聚一堂,在这里上演了一场科普讲解大比拼。

据了解,决赛分青少年组和成年组两个组别。参赛选手分别来自重庆市人民小学、渝中区石油路小学、渝中区人和街小学、重庆大同实验学校、渝中区鹅岭小学、渝中区东水门小学、重庆市求精中学、重庆三峡博物馆、重庆红岩革命历史博物馆、重庆市急救医疗中心、重庆医科大学附属第二医院等学校和科普基地、企业、科研院所。

比赛中,选手们围绕疫苗、健康、垃圾分类、环境保护、文化遗产等内容展开生动讲解,现场不时响起热烈掌声。来自渝中区鼓楼人和街小学的孙清灏带来了"乳糖不耐受"演讲,她告



来自渝中区大同实验学校的李妍熹正在讲解新型冠状病毒的科普知识。(杨骏供图)

诉记者:"很高兴参加这次演讲比赛,希望通过自己的讲解,让更多的人了解乳糖相关知识,为科普事业贡献一份自己的力量。"

据渝中区青少年科技辅导员协会相关负责人介绍,本次决赛要求讲解使用普通话,内容为自然科学类或技术知识类的相关科普知识。目的在于

进一步提升全民科学素质,培养优秀 科普讲解队伍,为重庆市和全国科普 讲解大赛推荐优秀人才。

选手们通过此次比赛,用自己的 讲解向大家展示了科技的魅力,为科 普事业贡献一份力量。比赛将综合评 选出优秀选手,代表渝中区参加本月 举行的市级比赛。

### 今年全国计划招聘 特岗教师8万余名

新华社北京电(记者 胡浩)近日,记者从教育部获悉,为加强新时代与村教师队伍建设,巩固拓展脱贫攻坚成果,全面推进乡村振兴,教育部、财政部近日印发《关于做好2021年农村义务教育阶段学校教师特设岗位计划实施工作的通知》,全国计划招聘特岗教师84330名。

通知明确,2021年,中央"特岗计划"仍面向中西部省份实施,重点向"三区三州"、原脱贫攻坚挂牌督战地区、少数民族地区等地区倾斜;重点为乡村学校补充特岗教师,进一步加强思想政治、体音美、外语、信息技术等紧缺薄弱学科教师的补充。

通知提出,边远艰苦贫困地区和 急需紧缺专业的特岗教师招聘,可以 结合实际情况适当降低开考比例或不 设开考比例,采取面试、直接考察的方 式公开招聘,划定成绩合格线。对于 特别边远艰苦、教师流失较严重的地 区可向本地生源倾斜。要切实做好特 岗教师待遇保障,确保特岗教师工资 按时足额发放,按规定参加社会保险, 保证三年服务期满、考核合格且愿意 留任的特岗教师及时人编并落实工作 岗位。