



发挥好学校的主阵地作用

关育兵

在孩子们心中埋下科学的种子,让他们从小爱科学、学科学、用科学,不断拓宽知识视野,丰富知识储备,对他们的成长和发展都会产生积极的影响。教育的主阵地是学校,科学教育的主阵地也在学校。为中小學生提供更加优质的科学教育,全面提高学生科学素质,是学校义不容辞的责任。

开齐开足科学课程,是学校科学教育的第一要求。学校和老师要正确认识科学教育的重要性,摒弃错误的思想,不能因为科学教育在学生整体学业成绩中的占比低,就忽视科学教育。科学教育是提升国家科技竞争力、培养创新人才、提高全民科学素质的重要基础。科学素养也是重塑生活观念、影响生活方式、提升生活品质的力量之源。开齐开足科学课程,才有切实的动力和保障。

科学教育可以分课程进行,但研究科学现象、利用科学知识解决问题,却很难分学科进行。此次十八部门联合印发的《意见》提出,各校要由校领导或聘任专家学者担任科学副校长。在学校中配备科学副校长的意义,就是要统筹科学教育,使之成为一个整体,在分学科的教学过程中,达成整体提升学生科学素养的目的。科学副校长应发掘和利用其他学科中的科学知识、科学教育内容,形成教育合力。科学副校长还应和科学教育场

馆(所)、实践基地等社会大课堂有紧密的联系,让学生在更广阔的空间内学科学、用科学,培养和激发孩子们对科学的浓厚兴趣。

要充分发挥学校的科学教育主阵地作用,还需要不断补齐科学教育师资短板、提升科学教育的师资水平。亲其师、信其道,一个对科学有着透彻理解、能够深入浅出地讲述科学知识、做各种科学实验、回答学生各种奇怪问题的老师,对孩子们来说,有着魔术般的魅力,能充分激发孩子们的主动探究意识,能帮助孩子开启崭新的科学世界。然而,由于诸多因素,在现实中,科学教师由其他学科教师转任的现象较为普遍,这是科学教育的短板。

无实验,不科学。提升科学教育质量,需要在诸多方面努力,但至关重要的一点是,要强化实验教学。实验是科学之父,对于现代科学技术来说,尤其如此。所以,科学教育必须强化实验教育。这一方面需要完善科学实验的设施设备,为科学教育提供基础保障;另一方面要真正把各种科学实验器材利用起来,不能因为各种担心,就把科学实验变成纸上谈兵。

科技让生活更美好!要让科技承担起这样的责任,就必须抓好科学教育,学校就要充分发挥科学教育主阵地作用。

积极探索用好社会大课堂

谢庆富

在“世界野生动植物日”带孩子们探寻北京春季野花,在“世界水日”带孩子们动手制作水生生态环境;借助模型、实物、标本、仪器,带孩子们观察白蚁及蚂蚁模型;邀请知名医生带领小朋友们一起了解自己的耳朵;与科学家面对面,就社会上的自然科学热点、科学谣言等进行科普……今年春天和初夏,北京自然博物馆组织的各种科学教育活动,吸引了大批家长给孩子报名。科学教育是一项全社会的事,全面提高中小学生的科学素质,需要用好社会大课堂。

近年来,我国持续加强各类优质校外场馆建设,青少年宫、儿童活动中心、博物馆、文化馆、图书馆、规划展览馆等遍布各地,校外科学教育资源十分丰富。尤其是对于开展科学教育至关重要的科技馆,数量和规模均实现了迅速增长。不过,这些科学教育资源分散在各个部门、领域、行业,所在单位、主管部门要提高责任意识,向学生开放所属的场馆、基地、营地、园区、生产线等阵地、平台、载体和资源,为广泛实施科学教育提供物质基础。中小学校也要主动与相关部门、单位对接,组织学生走进校外场馆进行场景区、体验式科学实践活动,接受科学教育、提高科学素养。

高校、科研院所作为科学教育的主体,可以探索建立激励机制,引导科学家(科技工作者)参与中小

学科学教育,将实验室等科技资源向中小學生适当开放,让资源更有价值。还可以和中小學开展更深层次的合作,比如联合教研、联合共建创新实验室等,用符合中小學生年龄和认知的方式方法,推动中小學科学教育水平持续提升。

在儿童友好城市建设中,除了继续做好场馆建设和运营,还要鼓励各有关部门、单位建立科学教育社会课堂团队,开发适合中小學生的科学教育课程和项目,鼓励社会各界制作上线“科学公开课”“家庭科学教育指导课”等。

家庭也是科学教育的主场地。有些家长愿意为孩子的科学素养添薪助力,但不知道该做些什么。其实,科学教育最终还得落细落实,落在具体生活中。在孩子的科学教育中,家长可以引导孩子经常阅读科学类书籍,让孩子在阅读中获取科学知识;在为孩子买玩具时,家长可以选择一些科学类玩具,让孩子在玩耍中感受科学魅力;家长可以在家里给孩子留点位置做一个科技角,配好安全可靠的科学实验器材,让孩子在家里也能做点小实验……科学知识在点点滴滴的日常生活中,只要家长有想法,就一定有办法帮助孩子更好地了解科学。

总之,如何用好社会大课堂,为青少年更好开启科学世界的大门,是全社会都要积极探索的。

让科学教育

编者按>>>>

科技创新的关键在人才培养,中小学是培养科技创新人才的关键期。而中小学科技创新人才的培养,核心在科学素养的提升。

近日,教育部等十八部门联合印发《关于加强新时代中小学科学教育工作的意见》(以下简称《意见》),全面部署新时代中小学科学教育。《意见》提出,通过3至5年努力,在教育“双减”中做好科学教育加法的各项措施全面落地,中小学科学教育体系更加完善,社会各方资源有机整合,实践活动丰富多彩,科学教育教师规模持续扩大、素质和能力明显增强,大中小学及家校社协同育人机制明显健全,科学教育质量明显提高,中小學生科学素质明显提升。

那么,如何加强新时代中小学科学教育工作?本期话题对此予以探讨。



搭上全媒体和数字化快车

孔德淇

教育部等十八部门联合印发的《意见》提出,推动全媒体传播,营造科学教育氛围。这的确应成为新时代开展科学教育的重要着力点。全媒体传播,也就是通过报纸、电视、网络等不同平台,将科学知识多平台、立体化呈现给学生,让学生对科学知识的获取更全面和便捷。

科学知识的传播,不该是枯燥乏味的,而应是生动有趣的。全媒体传播,能营造浓厚的科学教育氛围,使科学教育成为一个普及化、全民化、参与式的过程,而不仅仅是学校课堂上的单向传授。在全媒体传播中,通过信息化平台、虚拟实验室等,让科学没有了“围墙”,中小學生可以利用课余时间,更好地开展自主探索与发现,理解和应用科学知识,为未来投身科学实践,打下坚实基础。

就目前而言,我国的科学教育资源广泛分布于各个部门、领域及行业,经常出现资源重复建设、供需双方缺乏精准对接等问题。对科学教育资源进行数字化改造,可以让我们快速高效地把分散的优质教育资源聚合起来。比如,在现有资源和工作机制的基础上,探索智能化的管理模式,搭建中小學科学教育研讨交流平台,以“线上+线下”相融合的方式,集成全国各类科学教育资源。在此基础上,各中小學可通过“菜单式”“自助型”等模式,实现科学教育资源的精准对接,进一步推广优质资源、提供优质服务、提高利用效率,避免出现资源重复浪费、无法有效利用的现象。

而科学教育数字化,可以让优质科学教育资源实现跨学校、跨区域分享,让所有中小學生随时随地共享全国名校、名师、名家、名课的科学教育,从而逐步缩小区域、城乡科学教育差距,让亿万孩子在同一片蓝天下,同等接受科学教育。

然而,科学教育数字化,不是简单机械地将教育内容从线下搬至线上,而是要主动集聚全社会优质科学教育资源,系统推进科学教育全生态的升级发展。这就要求相关部门、各中小學创新、丰富数字教育资源和供给,实现科学教育全过程、全要素、全领域的数字化转型,以高质量的数字内容,为科学教育稳健发展提供有效支撑。同时,科学教育教师也应积极适应数字化、智能化、终身化、融合化发展趋势,树立数字思维,提升数字素养,提供数字化的教育场景和教育形式,不断满足中小學生多样化、个性化的学习需求。

科学教育是一项极其重要的任务,它不仅关乎个人的成长和未來,更关乎国家的发展和未來。让科学教育搭上全媒体和数字化快车,使中小學生得以在科学的海洋中自由畅游,不仅是一项使命,更是一项责任。

更科学

推进科技竞赛提质增效

樊树林

科技竞赛活动,是我国青少年课外科学教育的重要环节和步骤。我国青少年科技竞赛活动经过不断发展和完善,目前已经形成较为完整的体系,打造出一些品牌。一批批青少年科技精英,正是在各类科技竞赛的引领下,投身科技创新中。加强新时代中小学科学教育,推进科技竞赛提质增效,应是努力的方向之一。

严格竞赛活动管理。举办青少年科技竞赛的目的,在于引领学生感受科学、走近科学,进一步增强动脑、动手的实践能力,继而探寻科学奥秘。然而这些年,青少年科技竞赛出现过一些乱象,比如,个别组织和机构抓住家长普遍存在的教育焦虑,违规举办一些科技竞赛,在唯利是图之下,只要家长交钱,就让孩子们“榜上有名”。这就需要相关部门扎紧篱笆,严格审批制度,对那些违反规定的科技竞赛发现一起、查处一起,正本清源,让青少年科技竞赛具备足够的权威性和“含金量”。

丰富科技竞赛内涵。科技竞赛是青少年尽情发挥科学创造力的大舞台,在科学技术日益发达的当下,青少年科技竞赛在项目设置上,需要体现时代特色,彰显时代特点,这就需要在项目设置上与前沿科技紧密结合,让广大青少年有代入感和沉浸感。比如今年5月27日,第九届全国青年科普创新实验暨

作品大赛四川赛区未来太空车项目复赛在四川科技馆开赛。比赛要求参赛选手以“发现问题,解决问题,探知未来”为原则,考虑未来太空车可能面临的问题和技术难点,提出具体的解决方案并制作演示模型。不仅要有创意,还要动手设计、制作出越障能力较强的未来太空车模型。这样的科技竞赛,很受学生青睐。

突出科技竞赛延伸功能。举办各类科技竞赛的初衷,是激发青少年对科学的兴趣,促使他们形成良好的科学态度和正确价值观,培养他们的创新意识和精神,因此相关部门和学校需要发挥出科技竞赛的延伸功能,将科技竞赛的作用发挥最大化。比如,注重竞赛活动的影响力评估,建立科技竞赛跟踪管理体系,强化青少年科技竞赛对青少年发展影响的研究。教育部门作为主阵地,更应因势利导、因地制宜,和科技竞赛进行无缝衔接,加大科技社团的培养力度,以吸引更多青少年参与到科学研究中,以科技竞赛推动科学教育的实施。比如,江苏镇江实验学校就将校内学习课程与科技竞赛相关培训相结合,取得了良好效果。

少年强,则国强。通过科技竞赛,引导青少年积极投身科学研究和创新创造中,选拔出有潜质的佼佼者,是民族之幸、国家之幸。

科学教育“一个都不能少”

周芳元

目前,我国中小學科技教育已取得较大成绩,最新一次国家义务教育质量监测显示,中小學生科学学业表现整体良好,约八成学生达到中等及以上水平。但是,由于发展不平衡,我国中小學科学教育在区域之间、校际之间、特殊群体之间,还存在着较大差异,这些差异制约着我国中小學科学教育的全面发展,需要采取相应措施,聚焦薄弱环节重点发力,促进中小學科学教育均衡优质发展,真正做到科学教育“一个都不能少”。

施以帮扶,让薄弱地区强起来。对于地区差异,可以把“共同富裕”作为目标进行探索,让先进地区帮助落后地区。相关部门要强化宏观指导,将科学教育项目和资源向中西部地区、农村地区、革命老区、民族地区、边疆地区及国家乡村振兴重点帮扶县倾斜;教育与科技部门可探索利用人工智能、虚拟现实等先进技术手段,弥补薄弱地区的科学教育与实验;部署引导社会各类组织,尤其是高科技企业为薄弱地区援建科学教育场所,提供设备、器材、图书、软件等,培训专业人员等;打通发达地区与欠发达地区的专家资源库,在薄弱地区经常举办科技公益活动。

优化配置,让薄弱学校优起来。对于校际差异,可以把县域规划作为抓手,统筹中小學科学教育资源配置,将资源向薄弱学校倾斜;在县域内,实行科学教育强校与弱校“一对一”帮扶机制,实现科学教育优质资源共享;采取优秀教师送教下乡,优秀教师驻点帮扶等措施,帮助薄弱学校构建科学教育常规体系;引导薄弱学校充分发挥地方文化资源优势,积极探索适合地方学校的科学教育特色发展之路;鼓励和引导高科技企业、

科技院校加大对薄弱学校的支持力度,建立相关的科学教育基地,从硬件、软件、人力、物力、财力上给予薄弱学校大力支持。

政策倾斜,让薄弱群体好起来。对于特殊儿童群体,需要给予政策倾斜,充分保障这个群体享受优质的科学教育。将特殊儿童群体的科学教育纳入地方教育发展规划,科学教育资源优先向特殊儿童群体开放;鼓励各学校科学教育教师实施“走教”制度,引导他们对特殊儿童群体送教上门,创造条件实现科学教育同步线上开展,让特殊儿童群体足不出户就可接受教育;引导社会资源参与科学教育,比如充分发挥科技志愿者的作用,为特殊儿童群体提供更多优质的、个性化的科学教育服务,加强对特殊儿童群体科学教育的课后辅导;将各学校对特殊儿童群体的科学教育情况,纳入学校的绩效考核。

总之,科学教育要正视区域、校际、群体的差异,确保“一个都不能少”,从而保证教育公平。

