

首批科学教育实验校“实验”什么

上海40所学校入选,“在黑板上做实验,在考卷上写步骤”将改变

打造学习体验馆 开发特色校本课程 拓展科学活动资源

追求「用教育创新引领创新教育」

首批科学教育实验校究竟“实验”什么,显然将是未来一段时间教育界关注的重点。在实地采访几所入选名单里的学校时,记者发现“用教育创新引领创新教育”是它们的共同追求。

在奉贤区青溪中学里有个“强国有我”学习体验馆,总投入超过100万元,将空间分为居家、消防、交通、地震等多个区域,涵盖日常生活中常见的应急场景,为学生量身定制了电气火灾实验模型、仿真烟气逃生通道、燃烧视频对比系统、燃烧三要素电子系统等专业化、兴趣化的软硬件设施。馆内还配备了模拟安全隐患仿真场景、各类操作演示台和多媒体设备,打破了传统的安全教育模式,将多学科知识融合进沉浸式的安全教育之中。校长薛晨晨说,为了满足不同学生的兴趣和需求,学校还开发了多门科普类特色校本课程,如《“青溪之鱼”的设计与建造》《桥梁设计》《魔法实验室》《生活中的数学》《物理小制作》《青溪光影》等,以及《我是小鲁班》《大厨来了》等渗透科学知识的劳动教育课程,鼓励学生根据自己的兴趣和特长作出选择。

发端于乾隆十八年,也是上海最早一批市重点中学和首批市实验性示范性高中之一的松江二中,创建科学教育实验校有着浓厚的底蕴。副校长余方喜介绍,学校将强化实验探究教学,制定学校科学实验和探究实践教学手册,强化实践性教学要求,增加实验课时。积极拓展科学活动资源,完善与科学教育相关的创新实验室或学习空间建设。继续深化与东华大学、上海工程技术大学、上海市第一人民医院南院、G60科创走廊等的合作,借助高校和高新技术企业实验室资源,助力学生进行探究性学习。与复旦大学、华东师大等高校密切合作,借助高校专家力量开发科学教育课程。

松江区佘山外国语学校校长李燕华表示,入选科学教育实验校后,学校将深入挖掘现有资源,在乐高机器人、智慧编程、科学实验等校本课程的基础上,积极引进外部资源,依托国防大学政治学院开展国防科技系列课程,依托上海航海博物馆开展馆校合作跨学科课程,依托佘山脑智科创基地开设前沿科技讲座等,逐渐建立学校科学类课程群。同时营造浓厚的实验教学氛围,在趣味探索中提升学生的动手实践能力和创造性思维能力。

本报记者 王蔚

本报记者 王蔚

全国首批中小学科学教育实验区和实验校名单近日公布,上海有5个区和40所学校入选。在教育界乃至全社会引起关注的是,国家大力推动科学教育实验区和实验校建设,这是不是传统重点学校的“升级版”?这些学校在教育创新方面又能起到什么样的示范效应呢?



松江二中学生在做科创实验

学校供图 庄巍 摄

确立目标 焦点在课堂教学主阵地

翻开上海入选的40所学校榜单,其中既有复旦附中、交大附中、华东师大二附中、七宝中学、大同中学等顶尖名牌高中,又有延安初级中学、嘉定区普通小学、奉贤区教育学院附属实验小学这样老百姓心目中的优质初中和小学。

众所周知,以高中为例,分为省、市、区三级重点,现在有的省市设立了示范性高中或星级高中。初中和小学由于是义务教育性质,政府不予以评级,但公布“家门口的上好学校”,其实也是意在表彰优质学校,促进教育公平。再看上海,坊间把名牌高中分为“四校八大”,这次不仅“四校”全部入选,“八大”里也有“四大金刚”跻身其中。

教育部明确提出,科学教育实验校要在课程资源开发、教师队伍建设和教学方式变革、教育评价改革、场所场景构建、社会力量整合等重点领域和关键环节先行先试,形成一批可复制可推广的典型经验和制度创新成果,切实发挥辐射引领作用,提升中小学科学教育质量和水平。

上海推荐徐汇区、虹口区、浦东新区、普陀区、宝山区进入全国首批中小学科学教育实验区名单。宝山区青少年科普促进会理事长吴强说,以前,上海和其他地方也评选过“科技教育特色示范学校”,但从评选的条件和要求来看,更多是考查参评学校的科技活动,尤其是课外科技活动的特色、科技社团获得的奖项等;这次由教育部倡导和推行的科学教育实验校,是在国家层面对学校办学内涵的一次提升,不只是关注科技教育、科创教育,而是侧重基础科学学科的教学与实践,说白了,就是把焦点放到课堂教学的主阵地上。实验校的工作目标很明确,就是要建立科学教育统筹保障体系,加强科学类课程建设,强化实验探究教学,将实验和探究实践教学纳入教学基本规范。

松江区教育局体育艺术科技科科长鲁勤说,实验校的申报要求是科学教育基础较为扎实,能够严格执行国家课程方案,规范使用审定教材,满足实验室和教学装备配置标准,具有一定的校本课程、特色课程开发与实施经验。此外,科学类课程教师和科技辅导员数量要满足教学需要且结构合理。此次松江区的4所入选学校都十分注重深耕科学教育,形成了各自的鲜明特色。

打通堵点 实验室不该沦为“花瓶”

“破解难点堵点,探索科学教育实施有效途径和人才培养创新模式。”“创新课程实施机制,开好必修课和选修课,打破固定的班级、学科和课时安排,对有潜质的学生早发现早培养,满足多样化学习需求。”这是教育部对遴选出的科学教育实验校提出的工作任务之一。那么,传统的重点学校、优质学校在向新的科学教育实验校转变的过程中,到底会碰到什么样的堵点呢?

吴强直言不讳地说,实验室建设是一个重点也是堵点。教育部要求实验区、实验校建设科学探索实验室、综合实验室、创新实验室、科学活动园等。实验室是科学教育的基础,离开了做实验,离开了学生亲手实践,这样的科学教育最终只是昙花一现。虽然上海是教育发达和先进地区,但中小学生在做实验的能力仍比较薄弱,物理、化学、生物等学科规定的实验项目往往在课堂上只是“走过场”。现在还出现了一个新问题,就是教师常常以多媒体演示代替看得见、摸得着的现场实验,即“讲实验”,而不是“做实验”。当然,这样的好处可能是更符合应试的要求,但对于学生的实践能力和创新能力培养仍是纸上谈兵。现在大家都在讨论,我们国家培养的有些大学生,特别是有些理工科大学生,他们的实践能力并不强,连实验也做不好。其实,一个重要的原因不正是他们从小学到初中再到高中,很少有机会真正独立地做过有效实验吗?这就好比学骑自行车和学游泳,小孩子

学起来更容易些,到成年了再学就要困难许多。所以说,做实验也是“童子功”。这次评选科学教育实验校,紧紧抓住实验室建设,就是抓住了“牛鼻子”。

据记者了解,现在有些学校的理化生实验室有沦为“花瓶”之嫌,有的干脆换成了更响亮的名称“创新实验室”。原本应该是供全体学生使用的理科教学实验室,实际上成了少部分参加科技社团或准备参加科技比赛学生的“专用教室”。此外,现在的理化生等学科的教师普遍满负荷工作,备课、上课、批作业、辅导学生已经疲于应付,再要花时间去准备实验、尝试做实验、检验实验成果,精力上很难有足够保证。而按教育部门要求配置的实验员,在有些学校也无法保证足额配备。有小学校长坦言,学校的科学课实验员由一位后勤人员兼任,只负责课前把实验器材摆好,根本不会在学生做实验时进行辅助和指导工作,因为其本身就是个做实验的“门外汉”。这位校长说:“上级不给编制,到哪里去招实验员啊。”

破解难点 先要改变考试“指挥棒”

松江二中在申报科学教育实验校的方案里,列出了拟破解的几大难点问题。一是如何发现和识别具备基础学科拔尖创新人才潜能的学生?二是如何根据基础学科拔尖创新人才的兴趣和特长,设计相应课程并开展有效教学?三是如何有效对接高校拔尖人才培养计划,进

而更好地将拔尖学生的培养延拓到初中阶段乃至更早阶段?四是如何在现有中招、高招制度下,形成一种符合学校实际的基础学科拔尖人才培养模式?副校长余方喜解释,首先,基础学科拔尖创新人才培养是一个长期的过程,中学的任务是识别和培养潜在的创新人才,真正实现创新人才的不断涌现,需要做好从初中到高中再到大学的衔接培养。其次,很多创新人才只是在某一个领域、某一门学科上特别拔尖,但其他学科可能比较平平,拿考试来说,就是各门学科的总分不是很高,对于这样的学生该怎么办?要不要为他们开辟一条特殊的招生和培养通道?第三,有些学生一度在某个学科上特别冒尖,学校把他作为重点来培养,但过了一段时间,发现他的兴趣渐渐消失了,或转移到其他学科上去了,学校又该如何做好持续的培养工作?这些难点问题都有待在创建科学教育实验校的过程中慢慢理顺和解决。

此外,记者还注意到,教育部在给实验校下达的任务中特别提出:要实施学生多元评价,落实新时代教育评价改革和国家课程标准相关要求,探索改革评价方法,将学生实验、探究实践能力表现纳入综合素质评价,促进学生核心素养发展。

吴强认为,这在教育实践中肯定是个很大的难点,需要中考、高考“指挥棒”率先作出改变。如果还是按以前的“在黑板上做实验、在考卷上写实验步骤和数据”,又怎么能真正达到创建科学教育实验校的目的呢?