

在这个日新月异的时代,科学教育受到前所未有的重视。

从国家政策的推动到社会各界的关注,从学校的课程改革到家庭的期待,科学教育已成为教育领域的一个热点话题。

那么,我们为何如此重视科学教育?宁波在这方面又开展了哪些探索呢?



“院士开讲啦”活动现场,王建宇院士为孩子们签名。

我们为何如此重视科学教育

1 科学教育为何如此重要?

科学,本质上是一种探索未知的思维方式,它鼓励人们提出问题、进行假设、设计实验并验证结论。

对于个人来说,科学教育对培养创新思维至关重要。

在科学教育的过程中,学生不仅可以学到科学知识,更重要的是能学会如何独立思考、如何解决问题。

这种能力在未来的职业生涯中将是无价的财富,无论是在科技研发、生产制造,还是在社会服务、文化创新等领域,都大有裨益。

对一座城市来说,科学教育为城市经济发展提供人才支持。

接受过充分科学教育的高素质劳动者,能够从事高级且复杂的生产劳动,推动社会生产的顺利进行,提高劳动生产率。

同时,人们科学素养的提升也意味着城市软实力的提升。

对一个国家来说,科学教育是提升国家竞争力的重要途径。

随着全球化进程的加速,国际竞争日益激烈,科技创新成为国家发展的重要驱动力。一个国家的科技水平,直接关系到其在国际舞台上的地位和影响力。

“为什么我们的学校总是培养不出杰出人才?”著名的“钱学森之问”振聋发聩。

解决这个问题,需要一代代人久久为功。

分析宁波的科学教育,离不开宁波的城市禀赋。

宁波是著名的“院士之乡”,现有宁波籍院士122位,位居全国城市首位,这为科学教育带来了得天独厚的条件。

宁波是制造业之城,拥有单项冠军企业104家,数量居全国城市首位;国家级重点“小巨人”企业66家,居全国城市第3位。

宁波对科技人才有着巨大的渴求,也为科学教育的协同发展提供了更多可能。

2 宁波怎样开展科学教育?

正是在这样的大背景下,宁波系统推进科学教育的步子迈得比较早。

早在2011年,宁波就在全率先启动了“科技校园”工程。之后,建成了400多个科学探究性实验室和一批科学特色学校,初步实现科教资源的贯通式布局。

2015年,“科技新苗计划”启动实施,至今共开展7期,85名高校科研院所专家导师、917名学生参与。

2021年,宁波头部高中学校开设科技素养大讲堂,利用课后服务时间,开展拔尖学生初高中贯通式培养。

2023年,宁波出台《宁波市“院士之乡”中小学科学教育实施办法》,制定科学教育实验区建设三年行动计划,立足“大科学”理念,全面创设课内课后、校内校外、现实虚拟等多元育人场景,完善科学教育“4321”工作体系。

“4321”工作体系,即通过实施科学名师培育、创新实验升级、社会协同共育、拔尖人才培养等“4”项重点行动,构建科学教育大中小、家校社、线上线下“3”个维度的“一体化”培养机制,实现全体学生科学素养的大幅提升和拔尖创新人才的精准发现、高效培养“2”大目标,最终建成“1”个“院士之乡”科学教育品牌。

开展科学教育需要全社会协同。市教育局联合市科技局、市科协、市财政局等部门,成立“院士之乡”中小学科学教育领导小组,下设科学教育指导中心,统筹全市科学教育、竞赛活动、基地建设、师资引进等工作。

自去年下半年至今年上半年,宁波的科学教育屡获肯定。去年底,宁波科学教育相关工作经验被评为“全国中小学科学教育工作优秀案例”(全省唯一);今年3月以来,宁波“三个一体化”“四项育人工程”特色工作两次登上教育部官网。

3 宁波科学教育形成了何种特色?

如今,宁波“大科学”的理念日渐清晰,并提出了四个“大”的特色化科学教育体系。

实现“大先生”引领。

2023年,宁波建立“科学副校长”制度,目前已有7位院士、200多位教授和500多位科技人员担任我市中小学科学副校长,实现全市中小学校科学副校长全覆盖。去年9月起,每月举行“院士开讲啦”活动,邀请院士为宁波师生开设科学课,并通过线上辐射凉山、库车等协作结对区域,参与师生已超过1000万人次。

践行“大实验”理念。

强化产业资源与育人场景的嫁接,宁波拟将新课标规定的48个学生必做科学探究活动,与港口物流、智能制造、汽车工业等宁波特色产业相融合,打造一批社会化引领性实验室,形成“大实验”格局。

实施“大活动”牵引。

将教育部自然科学类白名单活动下延,宁波拟构建“市-县-校”三级赛事体系,公布市级“一月一赛”计划,通过常态化科学赛事活动实现以赛选才、以赛育才。同时,完善校外资源进校审核机制,规定科学特色学校50%课后服务时间用于科学活动。

近三年来,宁波中小生科创赛事获得国际级奖项10余项、国家级表彰100多项、省级表彰400多项。

推动“大社会”协同。

实施校外资源共享计划,拟落实“一校一基地”结对制度,推动每所学校就近结对一个校外科学实践基地,积极创建全社会、多主体协同开展科学教育新样态,实现育人场景从校内到校外的自然衔接;与浙江大学、西湖大学等一批高校建立“大中小一体化”联合培养机制;推动家校合作,鼓励开展家庭科学实验,开设符合孩子认知规律的家庭实验课,配备专业学科教师进行指导。

4 我们期待看到什么?

在“双减”背景下做好科学教育的“加法”,要有理念先进的顶层设计,要有扎实有效的学校实践,要有一批具有创新思维的科学教师,要有全社会协同的意识,最终,必然作用在如今的学生身上、未来的社会发展上。

我们看到,“大先生”引领的作用开始显现。

陈剑平院士受聘为青藤书院的科技副校长后,不但自己给孩子们讲课,更重要的是,他的团队、他所带的博士生进入校园,开展常态化科学教育,这对孩子们视野的开拓必将带来重要作用。

每一次的“院士开讲啦”现场,孩子们总是聚精会神地听讲,热烈地提问,最后还围着院士签名合影,孩子们对于科学家的崇拜、对科学精神的崇拜,是科学教育中最重要的一点。

我们看到,在“大先生”引领和“大活动”牵引下,宁波中学生的科学探索精神和科学素养得以提升。

镇海中学姜飞羽等3名同学参加“科技新苗”项目后,在宁波市农科院专家和指导老师指导下,通过把大米浸泡阿魏酸来降低糖分,再通过超高压处理,改变大米内在结构。他们的目标是既提升大米口感,又让高血糖患者也敢于吃米饭。

持续的研究,让他们获得了第37届浙江省青少年科技创新大赛一等奖,后来入选第六届世界顶尖科学家论坛Z世代“Sci-Ter”(科学青少年),并与诺贝尔奖获得者面对面交流。

今年4月,他们又参加了在日本举行的“亚洲青少年樱花科技交流项目”,与来自世界各地的青少年开展科技、文化方面的交流。

我们还看到,在宁波,无论是城区学校,还是乡村学校,在大力发展高质量科学教育的进程中,都在寻找自己的定位、做出自己的特色。

今年6月,教育部派出专家组对全国中小学科学教育实验区、实验校进行调研,对宁波的调研由北京大学教授带队。

宁海县深溪镇初级中学姜春杰老师,多年来坚持自制科学教具,带领乡村孩子探究科学的实践,获得调研专家的充分肯定。

宁波艺术实验学校“艺术+科技”的创新实践、鄞州中学大中小贯通的科学教育路径,都给调研专家留下了深刻印象。

我们期待,在接下来宁波全力打造“4个100”工程(培养100名校外科学名师、创建100个校外校外创新实验室、提炼100个科学育人典型案例、打造100门校内校外科学精品课)的过程中,能够涌现更多优秀案例,并辐射至协作组其他城市。

我们期待,科学教育“让学生可以像科学家一样思考”。

记者 王伟