

播下103粒科学教育的种子

□本报记者 黄浩

3位院士领衔主讲,8位专家学者做专题报告,3次学术沙龙和案例研讨,4次科研院所现场教学……日前,随着2023年“全国科学教育暑期学校”中小学教师培训(西安会场)在陕西师范大学闭幕,连续6天关于科学教育的培训活动,让来自河南、山西和陕西的103名科学教师感受到古都西安的热情,也体验到科学教育的魅力。

8月3日晚,100余名科学教师前往西安植物园探索秦岭昆虫世界,直至晚11点仍意犹未尽。

8月5日,中国科学院院士、陕西师范大学教授房喻讲座刚结束,一群“粉丝”将房院士团团围住,上演大型“追星现场”。

“每一场学习,都是一段开拓视野、启迪思维、转换思路的心理历程。”河南省信阳市淮滨县实验学校初中地理教师李臣感慨道。

“规格高、内容多、形式活是本次培训的主要特色。”陕西师大教师干部培训学院院长李铁绳介绍,“本次培训重点是帮助中小学科学教师开阔科学视野,了解科技前沿,提升科学素养。”

加强基础研究刻不容缓

加强基础研究,成为当前我国科技发展必须面对的课题,也是本次培训活动中专家关注的重点话题。

今年2月21日,习近平总书记在中共中央政治局第三次集体学习时指出,加强基础研究,是实现高水平科技自立自强的迫切要求,是建设世界科技强国的必由之路。

“科技革命是人类文明发展的根本动力,每一次科技革命都极大改变了人类命运,重塑了世界政治经济格局——而基础研究是科技革命的源头,是所有技术问题的总机关。”中国科学院院士、陕西师范大学教授房喻在讲座中一再强调基础研究的重要性,他在分析近代欧美国家走向快速发展的背后逻辑时指出,“事实上,大

凡重视基础科学、基础研究的国家和机构都尝到了甜头,走在了前面”。

“我们过去采取购买、租用国外核心技术的方式已经不能适应今天的国际竞争,特别是从2018年开始中美竞争加剧,让我们感受到如果没有科技的自立自强,没有做自己的基础研究,未来中国的发展很难在国际竞争中站稳脚跟。”陕西省教育厅教师工作处处长王彬武说。

为了缩小与发达国家的科技水平差距,当前我国正在奋起直追。中国科学院院士、西安电子科技大学教授段宝岩以“中国天眼”建造为例,从地球在宇宙中的位置开始介绍了人类历史利用光学望远镜探索对宇宙认知的过程,向参训教师重点讲述了中国完成世界上最大单口径反射射电望远镜FAST的建造过程及其构造原理。

“中国天眼”具有我国自主知识产权,“天眼”自落成以来,我国已发现800多颗脉冲星,是同期国际上其他望远镜发现总数的3倍多,同时多次捕捉到极罕见的快速射电暴,参与揭示的快速射电暴起源机制入选《自然》十大科学发现,在相关领域达到世界领先水平。”段宝岩说。

科技强国离不开基础研究,而在国家能源结构转型与粮食安全保障等诸多领域,基础研究的作用也至关重要。

2022年,中国确立了“力争2030年前碳排放达到峰值,努力争取2060年前实现碳中和目标”的“双碳”目标。现实情况是,我国经济社会快速发展需要消耗大量能源,但我国能源结构不尽理想,煤炭占比过高,二氧化碳排放问题突出。

“要实现能源结构转型,科学家特别是化学家责任重大。要完成‘双碳’目标,有赖于光电转化技术与储能技术的进步,其中的关键在于高效率光电转化材料和高性能储能材料的发展,以及对相关过程的深入研究和理解。”房喻说。

而在王彬武看来,破解“钱学森之问”最重要的是加强基础研究,培养“能够改变人类认知方式的人才”。“我们期待着,我们的下一代甚至下下一代,会出现那些改变人类认知方式的人才。”王彬武说。

培养学生“勇于实践、勤于思考”的科学精神

“全国科学教育暑期学校”中小学教师培训(西安会场)开班之后,中国科学院院士、西北大学教授舒德干为参训教师带来科学“第一课”。他以“‘第一动物’的诞生及广义人类由来新假说”为题,围绕《物种起源》作者达尔文的成长历程与困惑、寒武纪大爆发创造“第一动物”等内容讲述了达尔文的故事与人类进化的历史。

在旧式学校学习时成绩平平,大学期间主修神学的达尔文,何以成为伟大的科学家?

曾经与达尔文有过5次“交集”的舒德干院士在1998年初夏拜访达尔文故居,进一步了解达尔文的故事后,他总结达尔文成功的原因在于“勇于实践、勤于思考”。舒德干认为,这是从事科学工作的人必须具备的精神品质。

事实上,培养学生动手实践能力、让学生学会科学思考是科学教育中必

须坚持的原则。

陕西师范大学现代教育技术教育部重点实验室教授李西营表示,当前,批判性思维被列为高等教育中需要培养和评估的一个关键领域。而在我国,成年人批判性思维能力欠缺,研究表明只有6%的大学生拥有批判性思维。

“在一般领域,教育的重点已经转到教授如何‘思考’上。”李西营说。如何在科学教育中培养学生的批判性思维?李西营尤其强调学生论证能力的培养。

王彬武同样认为,小学阶段的科学教育要让孩子认识更多的科学现象,到了中学阶段,学生具备了一定的理性思维,就应该让学生理解这些科学的观念。

重视培养学生科学思维的同时,动手探究能力的培养也不可或缺。在陕西师范大学物理学与信息技术学院教授郝长春看来,“科学即探究”。

“为了培养学生探究意识与能力,教师可以从课本、生活以及科学前沿中拓展科学探究课题,给学生无限的可能性,启发学生的探究思路和想法,从了解、设计、探究等多角度层层递进式培养学生的科学素养。”郝长春说。本次培训期间,中国科学院西安分院科技处科普业务主管唐惠专门安排了西安植物园科普中心的“梦想之旅”主题研学活动。“以昆虫自然探索为例,我们引导儿童通过调查园区昆虫、探索研究昆虫与植物的关系、亲自动手制作昆虫标本的过程中,培养孩子的动手能力,促进主动探索欲望,从而掌握理解科学知识。”唐惠说。

中国科学院西安分院六级职员、陕

西省生物农业研究所副所长李勃以一门关于二十四节气的课程设计为例介绍如何进行科学探究。“我们提倡组织学生开展以建构主义理论为基础、以科学技术与合作为支撑、以学生为主导的科学探究活动。强调学生通过提出问题,设计与实施调查研究,收集、分析和解释信息与数据,得出结论,解决现实生活中真实的问题。”李勃说。

打破学科界限,让科学融入生活

科学教育需要渗透到日常生活中,关注现实问题,注重在真实情境中学习,这是培训中专家一致强调的观点。培训期间,与会专家以许多生活中常见的场景为例向参训者进行分享,并鼓励教师思考:生活中很多人流量大的场所,原本走几步可以到达的地方,却用栅栏隔出了一个很长的通道,为什么?其本质原因是,距离加大或时间拉长可以增加有序性,这一原理还应用在分子检测仪等许多科技发明上。

如果想把一根竹筷子弄断,根据生活经验,拉断是很困难的,但将其折断则是轻而易举之事,为什么?原因是材料在弯曲时中间部分受力较小,上下两侧受力较大,这也很好地揭示了“好钢用在刀刃上”这一俗语背后的原理……

“专家们的许多案例都是依据课本知识结合实际生活开发的科创活动案例,每一个案例分析都能引爆全场,能启发我们去做好其他相类似的科学实践活动。”一名参训教师说。

一个平台撑起一方教育的天空

(上接1版)

德化县教育局信息化办公室负责人郑剑华介绍,教育数字化的持续推进实际上是信息技术更加贴心地为教育教学服务的过程。在开发建设县级教育管理公共服务平台时,德化县梳理了学校、教师、家长存在的一些痛点,分析了利用信息技术解决问题的可行性,定制开发了许多具有针对性、实效性的功能应用。

2002年6月,德化县基于教育管理公共服务平台扩展建设义务教育招生报名系统,随后定制化开发报名功能,全面推行新生报名线上一站式办理,实现“让数据多走路、让群众少跑腿”的目的。

此后,德化县开发并完善教育管理公共服务平台家长端“一起成长”App,全县家长都可以通过App的班级动态、成长记录、学生评价、学法指导和家教资源等功能模块,实时关注孩子在学校的学习及表现情况,便于家校共建共享。

如今微信几乎覆盖生活、工作的方方面面,面对平台未能从微信端快速切入使用的“短板”,德化县主动探索,基于企业微信教育版推动平台整合,所有功能模块均无缝嵌入企业微信,信息、资源可直接通过企业微信在学校、教师、家长间快速传递,构建了更加便捷、高效、安全的信息化应用环境。

“教育数字化是实现教育现代化的重要手段。打造‘互联网+教育’大平台,构建具有县域特色的教育治理体系,是德化县在教育信息化大背景下的一种有益尝试。”曾昭亮说,“我们将以创建省级‘智慧教育试点区’为新起点,实施教育数字化底座转型升级、教育教学数字化应用融合、优质数字化教育资源建设、高水平师生信息素养提升、教育评价数字化赋能创新、教育治理服务数字化提效‘六大行动’,经过3年的努力构建教育更加优质均衡、教育质量持续提升的现代化教育支撑体系。”



图片新闻

湖北竹山:快乐暑期 畅享游泳

暑假期间,为了丰富假期生活、掌握防溺水基本知识,湖北省竹山县宝丰镇学生在当地游泳馆练习游泳、快乐健身。

(朱本双/图文)

青年教师怎样成长得更快?名师分享成长故事——

中国教育三十人论坛中青年教师发展峰会举行

本报讯(记者 康丽)中青年教师是学校发展的中坚力量,如何帮助他们直面职业困境,寻找到科学有效的发展路径?暑假期间,中国教育三十人论坛中青年教师发展峰会在山东省青岛西海岸新区举办,邀请由一线教师成长起来的著名教育工作者,聚焦“怎样才能成长为名师”主题,分享成长故事。

谈到当前教师面临的职业困境这一话题时,北京金融街润泽学校校长刘长铭坦言,“教师每天遇到的最大问题和最大挑战是学生厌学”。他分享了一组东北某教师在一所重点中学校所做的抽样调查数据,数据显示,随着初中年级的升高,学生厌学的比例在提高。

“教师面临的还有以中高考为中心的教育现实困境和大力发展教育信息技术的困境。离开中高考的那些内容,教师在教学中讲还是不讲,讲该怎样讲?在人工智能不断发展的情况下,学生的批判性思维、辩证性思维如何培养?”中国陶行知研究会副会长王旭明表示。

直面这些困境,成绩和分数是

绕不开的话题,什么是影响成绩特别重要的因素?刘长铭认为是“师生关系”。在他看来,师生关系在小学生和初高中学生中呈现出不同的特点。“小学生更看重老师与学生情感之间的连接。老师对小学生的温柔、体贴、关心,小学生觉得你很好。对于大孩子来说,他们的要求不会这么简单。他们对于老师的学识修养、讲课方法、语言表达等多种能力都有更高的要求”。

对此,新教育研究院院长、成都市武侯中学原校长李镇西也有同样的观点,“没有水乳交融的师生关系,就不可能有教育。好的师生关系至少具备五个要素:蕴含教育、体现平等、充满互动、彼此信任、持续稳定”。

从好的师生关系谈到什么是新时代的好老师,与会者给出了自己眼中好老师的定义。“新时代的好老师在这个时代要突破传统教师的角色,他们应该更关注学生是否学会学习,他们要读懂学生的状态,及时捕捉稍纵即逝的时机,而不仅仅是了解各学科的知识。”中国学前教育研究会理事

长、广西师范大学教授侯莉敏表示。

李镇西认为,“好老师”有一个基本标准,首先课要上得好,课堂要让孩子着迷。同时,会带班、会开发课程、会转化后进生。

“学校要把更多时间还给老师,把老师还给学生,让老师跟学生有更多的接触和交流,这才是师生关系良好发展的保障,教师成长课程、会转化后进生。”

“普通的老师告诉学生做什么?称职的老师告诉学生怎样做?出色的老师为学生做示范。如果你想成为一个名师的话,先要思考一个问题,怎样能够让学生从老师身上得到人生发展的信心、希望与动力,这是我们今天做一名好老师必须思考的问题。”刘长铭的话引起了与会教师的共鸣。

青年教师如何成长得更快,与会的教育名家分享了自己的成长故事。“读书是教师成长最关键的要素。”被称为“书生校长”的上海金瑞学校校长程红兵分享了自己“归来依旧是书生”的成长故事。只读有价值的书还不够,程红兵特别倡

导研究性阅读、专业性思考、变革性实践,“教师不能整天沉浸在书斋里。教学是教师天经地义的职责,需要把思考、行为结合起来进行教学实践,这才有意思”。

除了阅读,中华女子学院附属实验幼儿园园长胡华特别强调“身心体验”对于教师成长的作用,在她看来,没有身心体验就无法在教育实践中获得真知,其获得的所有知识都是假知。一个好的教育者,一定要在教育中融入个人的生命体验,才能真正观照儿童的成长。

“一个真正的名师不能只满足去做育人之术,应该不断去追求育人之道。”山东省学前教育专家指导委员会副主任、中国学前教育研究会常务理事方明认为,每一个老师都应该心中有阳光,而阳光是有质量的。有的阳光很明亮,有的光线很暗淡。这就需要教师不断强大自己,丰富自己,让自己心中的太阳更加明亮,照亮每个孩子去前行。

论坛上,与会者还围绕“享受职业幸福”“丰富职业素养”“相信阅读力量”“追寻职业梦想”等四个话题展开了圆桌讨论。

“教育新闻人”在行动

“科学家精神教育学校联盟”在苏州成立

本报讯(通讯员 杨智伟)日前,由江苏省苏州市吴江区程开甲小学、浙江省杭州市钱学森学校等7所科学家名字命名的学校共同发起的“科学家精神教育学校联盟”在程开甲小学成立。7所参与学校就科学家精神的内涵、如何借助科学家精神引领学校发展、怎样把科学家精神与学校融合发展等话题进行了探讨。作为主要发起人之一,程开甲小学校长薛法根表示,希望借助这个平台围绕课程开发、特色文化构建、课堂教学改革等进行交流分享,在科学家精神教育中实现学段贯通、校际联通、区域融通,为科学家精神教育埋下一颗种子。活动中,7所学校还共同发起了科学家精神教育“红梨湖畔”倡议,并作为以后联盟学校的行动指南。

首期“生命教育导师”中级职业技能培训举办

本报讯(记者 褚清源)由国家开放大学培训中心主办的首期“生命教育导师”中级职业技能培训日前在山东潍坊落下帷幕,这是贯彻“生命至上”“健康第一”理念,落实《“健康中国”2030规划纲要》《生命安全与健康教育进中小学课程教材指南》等文件精神,推动我国生命教育发展的新举措。

“生命教育导师”培训项目旨在将生命教育理论与实践探索的成果用于培训生命教育“种子”人才。北京师范大学资深教授顾明远曾在致辞中指出,当前教育存在违背教育本质现象,如何实施生命教育是值得研究的课题。