

从科学中心的崛起谈科普教育创新

□李象益

1957年10月4日,发生了一件震撼全球的事件——苏联发射了第一颗人造卫星,这一事件引发了当时世界范围内科学教育的重大变革。美国人将他们落后于苏联归因于未能进行教育的改革,随之掀起了一场声势浩大、影响深远的科学教育改革运动。在这场运动中,核心问题是如何培养创新人才。于是,美国人放弃了杜威发起的进步主义教育运动,转而推崇布鲁纳的发现学习和探究式教学。

在这种背景下,参加过“曼哈顿计划”而后成为一位中学物理老师的美国物理学家弗兰克·奥本海默(Frank Oppenheimer)通过教学实践,他认为当时的教育理念、教育方式束缚了学生创造力的培育,所以决心要改革教育,培养创新人才。于是,他在旧金山的一个马棚里,制作了以物理学为基础的500项参与、互动的展品,创建了旧金山探索馆,其教育的理念、目标是培养青少年和公众的创新思维和创造力,而不是重视知识的普及与传播。其匠心得到了全世界的公认,从此开启了科学中心时代。

科学中心的科普教育有四个基本特征:第一,重视传播面向未来,具有前瞻性、导向性的科普内容,如当前应重视反映新一轮技术革命、国家科技发展战略所包含的重要领域;第二,具有科学性、知识性、趣味性的融合教育;第三,强调科学知识、科学思想、科学方法的结合;第四,通过参与、互动、体验的教育方式,让公众与青少年在实践中探

索与发现。

从普及的角度来看,科普教育的目的在于提升全民的科学素养。科学素养是一个综合目标,包括公众对科学知识的理解、对科学与技术的应用能力、具有正确的科学思想和方法以及科学的精神与价值观等。从提高的角度来看,科普教育的目的在于培养创新人才。

弗兰克·奥本海默提出的科学中心的理念和宗旨,对于当前我国推进建设科技强国战略,培养创新人才,依然有着重要的现实意义。

科普教育要提高到思维变革的新高度

我们的时代已经不是知识传播的时代,而是一个思维变革的时代。科普教育要从知识普及及中走出来,把科普教育从知识层面的普及提高到培育思维的新高度。著名数据科学家舍恩伯格(Schönberger)指出,大数据正在引发我们的生活、工作和思维的变革,开启了一次重大的时代转型。在大数据和人工智能时代,生成式大数据模型等技术的出现,使得比知识更重要的思维能力培养成为时代的要求。思维能力关系到个人的适应性、创新性、终身学习能力以及与技术互动的能力,因此要大力开展培育公众和青少年的联想思维、逆向思维、发散思维、跨界思维和颠覆性思维等的活动。

推进科普教育创新的理念与方法

科普要开展深度教育,使青

少年不仅了解知识本身,还能理解其背后的原理和逻辑。这涉及元认知的概念,即对自己认知的再认知,在科普教育中强调“问题比答案更重要”的理念,鼓励公众和青少年学会思考与提问,要不仅仅接受现成的知识,而且要引导他们进行深度学习。

过程教育是培养公众科学思想和方法的一种有效途径。以科学发现为例,每一项重大的科学发现都不是一蹴而就的,而是经过无数次尝试的过程,过程中含有丰富的由“不认识到认识”、由“错误到正确”的科学思想和方法。我们要让公众和青少年了解到在科学探索的过程中,运用怎样的科学思想和方法,才能获得这样的科学成就。

抓住本质 扎实推进科普教育创新

进入21世纪,科普教育经历了泛在学习、翻转课堂、STEM教育/STEAM教育、创客教育、创客教育、项目式学习等多种教育模式的探索。在科普教育的理念,就没有创新的实践。当前的科普教育创新要解决的问题是摒弃形式主义,不搞“天下文章一大抄”,抓住通过教育培养人的创新思维、创造力的本质。

强化拔尖创新人才的早期培养

目前,加强科学教育已成为世界范围内的共识,科学教育正推动着教育的创新和改革,我们

必须深入研究并落实拔尖人才的早期培养,探索其培养路径和方法。

北京市已提出“面向全体、早期发现、贯通培养、大中衔接”的创新人才培养策略。其中,面向全体和早期发现意味着在开展普及性科学教育的基础上,尽早发现那些在某一学科领域具有浓厚兴趣和特殊潜质的“偏才怪才”。贯通培养和大中衔接则意味着构建一个从小学到中学再到大学的连续培养体系,确保学生能够在稳定的环境中持续发展,避免因频繁更换学习环境而中断成长轨迹。在贯通培养的过程中,我们还需要实施弹性管理,允许学生根据兴趣和特长进行灵活调整,使教育更具灵活性和适应性。

针对当前科学教育中存在的问题,可以从以下三个方面着手解决:一是加强专业指导教师的培训,加强与科研院所、高等院校和创新企业等机构的合作,提高专业指导教师的水平,使他们不仅掌握某一学科的知识,还要具备跨学科综合素养;二是开发特色课程,更加注重综合创新素质的培养,引导和支持学生参与科学实践活动;三是优化评价体系,逐步建立起一套基于过程和阶段性成果的拔尖创新人才发现和评价机制,持续跟踪学生的成长过程。

新人文主义下的科普教育创新

新人文主义的本质,就是教育的目标不但满足自我的需要,而且要满足更多人的需要。

新人文主义下的科技教育,不是单纯地追求科技成果,而是要看这种成果对社会、对环境、对他人、对全人类是否能产生真正有价值的推动作用,要为可持续发展、与自然和谐共处而采取行动,这就是要解决“小我”与“大我”的关系问题,从青少年开始就要树立“人类命运共同体”的价值观。

从20世纪中叶弗兰克·奥本海默创建探索馆,运用参与、互动、体验的主动学习的教育方式去认识世界;到互联网时代兴起的创客教育与创客教育,其目标是创造世界;在新时代,倡导新人文主义下的科普教育,是在人文文化与科学文化融合下,进一步提高科普教育的目标,使其更加适合“人类命运共同体”的理念,这必将使科普教育迎来更加繁荣与光辉的未来。

为了实现这一目标,我们需要进一步培养公众与青少年的科学精神。此外,我们还可以通过开展实践活动,让青少年开阔视野,树立合作共赢的意识。未来的创新不再是单打独斗,而是需要各个领域团队合作、共享和互助。因此,我们需要在科普教育中更加关注培养青少年的合作沟通能力。

在贯彻落实党的二十大精神的新征程上,我们要加强对科普教育的理念、目标、路径和方法的研究,注重自然科学与人文主义的融合发展,为提高公众和青少年科学素养,营造拔尖人才早期培养的新生态,实现强国战略目标,作出我们的新贡献。(据《中小学科学教育》,有删节)

教师报

2024年11月3日 星期日

今日4版 第3292期

国内统一连续出版物号 CN 61-0030 邮发代号 51-8

责编/薛小琴 美编/陈玲

jsb_wb@126.com 029-87337551



微信公众号 微博及官方APP 今日头条号

http://www.sxjybk.com



▲为进一步强化教职员工的消防安全意识,提升应对突发消防安全事件的能力,10月28日,湖北省十堰市竹山县宝丰镇第二幼儿园组织教职工开展消防安全知识培训。图为教职工了解消防器材的使用与操作。 朱本双 方友春 摄影报道

▼10月29日,陕西省渭南市大荔县许庄中心小学举行“共筑阳光梦 同育健康行”阳光心理健康教育活动。活动以生动的案例和深入浅出的讲解,为全校师生带来了一场心灵的洗礼和启迪。图为学生共同诵读《青少年人生格言》。 李世居 摄影报道



弘扬教育家精神 大家谈

弘扬教育家精神校长需增强“五力”

□姚瑞达

习近平总书记指出:“建设教育强国,基点在基础教育。基础教育搞得越扎实,教育强国步伐就越稳、后劲就越足。”在通向教育强国的征途中,中小学校长作为学校提高教育质量的第一责任人,应该弘扬教育家精神,不断增强“五力”。

增强信仰力

作为校长,我们应该牢记“为党育人、为国育才”之使命,坚定教育信仰,牢记立德树人之初心,立强国之志,将小我融入祖国的大我、人民的大我之中,努力与时代同频共振;深刻认识教育的政治属性、战略属性,自觉服务国家战略,努力服务人民需求,把“办好人民满意教育”落实为“办好每一所老百姓家门口的学校”,践行“教学生六年,想学生一生”的大爱办学理念,努力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

增强学习力

办教育的人要善于学习。身为新时代的校长,当以不断增长自身学术积淀为己任,才能不落伍于时代,才能真正被受教育者信服。积极学习党的理论知识,尤其是深入学习习近平新时代中国特色社会主义思想,在思考中学会写作,在写作中学会研究,在研究中指导实践。

增强办学思考力

教育是科学,是艺术,有其内在的规律可循。今天的教育已经进入到一个新时代,教育必须因时而变。作为一线校长,应该在办学中遵循教育规律,在加强教师队伍建设、构建五育并举的课程体系、推行数字化综合评价改革、打造家校育人共同体等方面着力,探索五育融合

新范式,改革和创新育人方式,优化教学方法,提升教师育人水平,校本化实施国家和地方课程,开发校本课程,改变单一的评价方式,提高家校社协同育人能力,培养出“人人有特长,个个都自信,时时在发展”的新时代阳光美少年。

增强自律力

学高为师,德高为范。校长是一校之长,更是一校之魂。所以,每位校长都应保持“言为士则,行为世范”的自觉,以人民教育家为榜样,以德立身、以德立学、以德施教;在日常工作中,自觉做到慎独自律、省察克己,坚持自我约束、防微杜渐,不断加强自我修炼,不断增强免疫力,不为繁华所惑,不为名利所扰,做到身在学校,心在师生,要有“板凳要坐十年冷”的决心和耐心,用自己的道德人格点亮师生前行的人生灯塔,做好师生成长与发展的引路人。

增强创新力

创新是第一动力。对于学校而言,创新是学校发展的基础,更是推动学校发展的重要力量。在办学中,校长要做与时俱进的创新者,敢为人先。结合学校实际,首先,从办学理念、办学思路创新,思想引领,至关重要;其次,从校园文化上创新,要根据学校的地理特点、办学理念、历史传承等来定位,以美学经纬织出最育人空间;再者,从校园制度上创新,时代在变,人员在变,学生在变,所以要修订和完善新的管理制度;然后,要从课程改革上创新,今天的课程就是明天的国民素质;最后,从评价体系上创新,今天的评价标准就是明天的人才模样。

增强“五力”是一个全方位、多层次的过程,广大中小学校长应该以教育家精神为引领,不断提升自身专业素养和综合能力,为建设教育强国贡献自己的绵薄之力。

山东省日照市五莲县高泽街道初级中学是一所乡镇公办初中,前几年刚刚划成街道,学校地处城乡接合部,学生家长多是附近工厂的普通工人和周边村民;教师总体超编,且老龄化严重,属于相对薄弱学校。一段时间,学校发展面临很多瓶颈,教育质量和社认可度成了影响学校长远发展的关键所在。经过几年治校改革,学校取得明显提升,走上健康发展之路。

树思想文化之“道” “幸福教育”引领学校发展

苏霍姆林斯基说过:“校长对学校的领导,首先是教育思想上的领导,其次才是行政上的领导。”办学思想是校长的教育理念、信仰、价值观在学校工作中的综合体现,是校长智慧和创造才能的展示,它决定着校长的教育行为、学校的办学方向。鲜明、科学的办学理念是学校基于文化品位和人才培养特色的定位,是新时期学校发展的方向和目标设定的选择,是引领学校持续发展的指南。

学校以办“幸福教育”为思想文化引领,就是在教育中创造、生成丰富的幸福资源,通过教育途径实现人们对幸福的追求,并在追求中赢得幸福。具体而言,就是让学生因享受良好的教育而拥有较高的成长幸福指数;教师因从事快乐工作而拥有较高的职业幸福指数;家长因孩子快乐成长、全面发展而拥有较高的生活幸福指数,从而形成具有较高幸福感的幸福群体、教师群体、家长群体。通过幸福的教育培养幸福学生,成就幸福教师,塑造幸福家庭,提高教育惠民水平,助推全社会的幸福、和谐、进步。

立制度文化之“法” “正向激励”保障教师发展

学校制度是学校意志和教师意志的统一,只有沟通和信任、参与和激励才能使制度被教师真正认同,才会被教师自觉遵守和维护,才会符合学校的整体文化要求,也才能真正

发挥其应有的作用。

学校围绕“幸福教育”办学理念,从完善教师成长激励机制入手,通过信任激励、目标激励、奖惩激励、情感激励、荣誉激励五项激励联合驱动,尽最大努力教师拓宽幸福之路,提高幸福指数,极大提高了教师的综合素质,激发了教师潜能,调动了教师工作的积极性,促进学校又好又快发展。

信任激励。在职称晋升、评优树先等学校重大事项的决策中充分释放“话语权”,听取教职工的意见和建议。每学期组织“我为学校发展献一策、我为教学献一计、我为学生成长献一招、我为后勤服务进一言”活动,引领教职工以主人翁身份想学校所想,急学校所急。

奖惩激励。制定并实施《教职工考核评价细则》,根据年度考核成绩确定不同优秀比例,突出对进步的激励。同时,加强师德师风教育,对明知故犯者“零容忍”,评优树先中实行“一票否决”。

情感激励。学校将周三设为校长约谈日,教师们关于工作生活的意见和建议等,都可以面对面地与校长进行交流。每学期举办教职工乒乓球比赛、跳绳比赛、书法绘画比赛,举办健康讲座、心理疏导知识学习。实施“暖心工程”,第一时间把组织的关心送到每个教职工的心坎上。

教研组分为“功勋备课组(教研组)”“优秀备课组(教研组)”,教师分为“功勋教师”“金牌教师”“优秀教师”,层层评选,对优秀教师在教学质量分析会上通报表彰,并通过学校微信平台宣传,在评优树先中加分奖励。

建行为文化之“术” “包比清扬”促进学生成长

学校行为文化是推动学校文化形成与发展的内在动力,是学校办学思想的行为表达,彰显学校的办学品位。丰富的校园文化活动,使师生对学校理念认同、接纳,形成共识,增强合力,彰显学校办学理念,提升良好教育形象,获得社会公众认可。近几年,我校不断引导全校教师转变教育观念,提升良好教育形象,获得社会公众认可。近几年,我校不断引导全校教师转变教育观念,提升良好教育形象,获得社会公众认可。

展物质文化之“器” “乡土课程”浸润孩子心灵

优雅的校园文化环境能给师生以感染和启迪,有春风化雨,润物无声的作用。通过认真构思与精心布置,让校园的每一面墙壁会说话,让“文化墙”里的校训、校歌、校徽成为师生的精神动力源泉,通过环境文化熏陶,凝聚向上的精神力量,打造奋进的集体,培养良好的道德品质。挖掘不可替代的乡村资源,开发有乡村味道的特色课程,让乡村文化润泽每一位学生的心田。我们开发了《高泽乡土文化》校本课程。让学生利用寒暑假走访村里的老人,探访乡村古树老屋,文化

校长丛谈

一所农村初中校长的治校方略

□林兆燕 仲金华

景点,搜集乡村名人故事和民俗传说,拍摄图片,记录文字,做乡村文化的传承人。

乡村教育是我国教育的“神经末梢”,也是乡村振兴的重要支柱。办好乡村教育是时代的呼唤,是教育的使命和担当,我们要充分挖掘乡村教育资源,办有特色的乡村学校,让乡村文化润泽每一位学生的心灵。