

2026年3月

29

星期日

今日4版 第3432期

国内统一连续出版物号

CN 61-0030

邮发代号 51-8

http://www.sxjybk.com

jsb\_wb@126.com

029-87337551

责任编辑/薛小琴 美编/陈玲

## 科学家参与中小学科学教育方式概览

□邱成利

科学教育对于培养青少年的科学素养、创新思维具有重要意义。要开展好中小学科学教育,首先要更新科学教育理念。特别是中小学校长、教师及区县教育管理部门等,不能想当然地认为科学教育就是开设几门科学课,换到科技馆去讲课,等等。科学教育主要不是靠课堂讲授来完成的,而是要让中小学生在走入自然和社会,观察自然、观察社会,在科学家、工程师等的指导下学习新知识、新方法,锻炼动手和实践能力,从而培养科学思维、科技意识、实验能力等。科学家作为科学研究的领军人物,他们的参与能够有效提升中小学科学教育的质量和效果。然而,由于种种原因,当前中小学科学教育中科学家的参与度并不高,科学家与教育工作者之间的合作机制也尚不完善。因此,认识科学家参与科学教育的重要作用,探讨科学家有效参与科学教育的途径,对于激发和培养中小学生对科学的好奇心、想象力、探索欲,推动科学教育的改革和发展具有十分重要的现实意义。

### 科学家参与科学教育的重要作用

传承科学精神。科学家在科学研究中展现出的探索精神、创新精神、求实精神和奉献精神等,是科学精神、科学家精神的重要组成部分。科学家通过参与中小学科学教育,与中小学生对科学教育,可以将这些精神传递给中小学生对,身教重于言传,这些精神能够潜移默化地影响中小学生对,逐步激发他们的科学兴趣和求知欲,培养他们的科学思维和科学方法,为他们的终身学习和未来发展奠定坚实基础。

丰富教育内容。科学家具备系统的科学知识、有效的科研方法和丰富的科研经验。科学家通过参与中小学科学教育,可以丰富科学教育的内容,拓宽学生的视野。科学家可以成为中小学生对获得最准确的科学知识,了解最新的科研成果的源泉。科学家在科研过程中积累的丰富科研方法和科研经验(包括教训)是中小学教师所缺乏的。科学家可以通过分享自己的科研经历,帮助学生了解科研方法和科研过程,知道科学研究必须遵守科研的规律,严格按照规则、程序、剂量等要求进行,一丝不苟、精益求精。

提升教育质量。科学家拥有丰富的科研资源和实验设备,特别是参与国家科技计划、国际科技合作项目的经历,这些资源能够为中小学科学教育提供有力支持。科学家在科学研究中形成的严谨态度、批判思维和解决问题的能力等,正是中小学科学教育致力于培养学生所希望达成的重要目标。科学家将这些能力和素质的培养融入教学过程,为课堂教学注入有趣的体验和技能,培养他们的科学素养和创新能力。

提高科学课程的地位。科学家参与中小学科学教育,有利于确保中小学科学课程教学的准确性和权威性,提升全社会对科学课程的信服力。同时,科学家特别是院士等社会知名人士,他们的参与能够引起社会对中小学科学课程的关注和重视,有助于推动科学教育持续健康发展。

### 我国科学家参与科学教育的主要方式

参与课堂教学。参与课堂教学是我国科学家参与中小学科学教育最主要的方式。主要包括三个方面:开设科学讲座、担任科学教师、参与科学实验教学。

组织科普活动。科学家组织的科普活动常从三个方面入手:组织科普展览、组织科普竞赛、科普志愿服务。

指导校本科研。有的科学家还参与指导学校开展科研活动,具体可以归纳为三种类型:与学校合作开展科研项目、参与学校科研团队建设、指导学生参加科研竞赛活动。

参与课程研发。科学家常从课程的标准制定、教材编写和教学资源入手参与科学课程的研发。

培训科学教师。科学家参与教师培训的形式,多以本专业领域的科普讲座为主,也有科学家结合自己的成长经历提出一些科学教育的理念与方法。

### 国内科学教育典型案例

中国科学院物理研究所的科普活动。中国科学院物理研究所(以下简称物理所)通过组织科普展览、开展物理讲座和物理竞赛等活动,向公众普及物理知识,倡导物理方法和物理思维。其中,“科学公开课”是物理所的一项特色科普活动,邀请了多位知名物理学家为学生和公众讲解物理学的最新进展和前沿动态。这些活动不仅激发了学生和公众对物理学的兴趣,还提高了他们的科学素养和创新能力。同时,物理所还通过开发科普读物、教学课件等,为教育

工作者和学生提供了更加丰富多样的教学资源和学习工具。

国科温州研究院的科学副校长项目。国科温州研究院在温州市实施了科学副校长项目,聘请了百位科研工作者担任百所学校的科学副校长。这些科学副校长通过开设科学讲座、参与科学实验教学、指导科学竞赛等方式,将最新的科研成果和科研方法引入课堂,丰富了学生的科学知识和实践经验。同时,科学副校长还通过组织科普展览、开展科普讲座和科学竞赛等活动,向公众普及科学知识,传播科学精神和科学方法。这一项目的实施不仅提高了学生的科学素养和创新能力,还推动了学校科学教育的改革和发展。

### 构建科学家参与科学教育的长效机制

基础教育阶段是“孵化”学生科学精神、培养科学兴趣、树立科学志向的关键时期。然而,大部分中小学在科学教师数量上是不足的,鼓励科学家参与中小学科学教育是当务之急。因此,我们需要采取一系列措施,推动科学家更加有效地参与科学教育。

建立科学家参与科学教育的激励机制。教育部门、科技部门可以出台相关政策,鼓励科学家积极参与科学教育,为他们提供必要的经费支持和资源保障。例如,可以设立专项基金支持科学家在中小学开展科学教育活动,建立科研机构、科学家与中小学的合作机制,共同推动科学教育的发展。退休科研人员 and 高校教师是宝贵的科学教育资源,应调动他们参与科学教育的积极性。

加强科学家参与科学教育的条件支持。为了更好地发挥科学家在中小学科学教育中的重要作用,教育部门、科技部门、科研机构、大学与科学家需要共同努力。借鉴发达国家的成功经验,根据我国实际,特别是存在的问题和制约因素,对症下药。政府和部门可以组织相关培训活动,帮助科学家了解科学教育的特点和需求,提高他们的教学能力和水平。同时,还需要为科学家提供必要的教学资源和支撑服务,帮助他们更好地开展科学教育工作。

重视科学家参与科学教育的评估反馈。教育部门、科技部门应定期对科学家参与科学教育的情况进行评估和反馈,了解他们的教学效果和学生的学习需求,为他们提供针对性的改进建议和支持。同时,我们还需要鼓励科学家和教育工作者之间的互相学习和共同进步。

拓展科学家参与中小学科学教育的途径。中小学应主动邀请相关学科科学家走进校园,共同参与学校的科学教育活动。学校可以与科研机构、高校等建立合作关系,邀请科学家担任学校的科学顾问或兼职教师。科学家可以通过社会组织 and 公益活动参与中小学科学教育。中小学生对要建设科学实验室,购置必要的科学仪器设备,供科学家与学生共同进行科学实验体验。建设科普实验室、科技创新操作室,供学生进行小实验、操作和制作作品等。利用网络平台,科学家可以开展线上科学教育和科学传播。

(据《中小学科学教育》2026年第1期,有删节)

3月24日,西安市高新第一学校举办第十届科技节。学生们在模型展演、趣味体验、竞技比拼项目中,沉浸式感受科学的奇妙与乐趣。图为学生参与穿越气球趣味体验项目。

王华清 摄影报道



在世界防治结核病日来临之际,安徽省马鞍山市含山县铜闸镇卫生院走进铜闸学校开展结核病防治主题教育活动。医护人员通过宣传展板、发放手册、现场咨询等形式,向学生普及结核病传播途径与预防知识,进一步增强学生的防控意识。

欧宗涛 许圣文 摄影报道

## 立足课堂实效 规避教研误区

□刘芳

教学、教研与常规建设是提升教学质量及师生素养的三大支柱,学期初制订教研计划时,如何避免形式化、表面化,确保切中要害、实操落地,是教研负责人的核心课题。当前多数学校的语文教研计划,虽围绕备课、教研、常规三大板块追求规范完整,却常陷入“宏大叙事”与“重复堆叠”的误区。教研计划的优劣并非以“辞藻华丽”为标准,核心在于方向精准、路径可行、能破解教学痛点。优质的教研计划需扎根课堂、务求“细、实、真”,更要审慎规避以下六个误区。

忌宏大叙事:定好位不如抓落点。在教研计划的拟订过程中,部分发言人易陷入“标题党”误区,追求题目吸睛、宏大或花哨,却忽视了教研本质上是对教学具体情境的微观切片研究。教研主题的界定应避免泛化的“育人”概念,不应将单纯的教学内容无限制上升至德育高度,这不仅易增加一线教师的执行负担,更会导致教研目标“悬浮”。真正的教研应回归学科本体,题目应以“语文”为核心,以“核心素养提升”为落点,聚焦具体的教学行为改进。

忌墨守成规:守常规不如求突破。教研计划的生命力在于创新。制订计划时,需在常规中寻找新的生长点:若旨在提升教师评课能力,可设计“优秀评课案例研讨”或“评课技能竞赛”;若旨在优化课堂教学效率,可引入“AI技术赋能课堂教学”的探究,或开展“师徒同上一节课”等深度研课活动。通过特定主题的竞赛与研讨,将常规教研从“完成任务”转化为“能力提升”,实现语文教研质量的上升。

忌好高骛远:强深思不如重熟虑。教研计划若在起始阶段就规划得过于宏大、长远,极易在执行中偏离初衷,陷入“假大空”的困境。实效教研的核心在于解决当下问题,我们应聚焦本

学期最具破解可能性的具体痛点,立足当下,有的放矢。教研的价值不在于产出多少篇论文、多少节课,而在于是否点燃了教师的专业热情,是否解决了真实的课堂困惑,是否照亮了具体的课堂场景。建议将长远目标拆解为阶段性的小任务,通过躬身实践,逐一攻克难关。

忌唯结果论:重结果不如强过程。教研工作的实效源于研究过程的扎实。可通过设计具体的行动方案、案例分析、策略复盘等环节,用实证说话,方能推动教研成果从理论走向实践,在一线课堂真正落地生根、开花结果,实现教研与教学的同频共振、共生共长。

忌重复低效:广吸收不如细甄别。当前部分教研计划存在内容重复、交叉的现象,导致资源分散、重点不突出。教研组长应做好内容的“整合者”与“筛选者”,建立有效的内容筛选机制。真正的教研应如四季更替般层次分明,既有广度的覆盖,更有深度的挖掘。唯有如此,教研成果才能如夏花般绚烂,教学难题才能如春雪般消融。

忌面面俱到:远辐射不如近聚焦。教研活动应遵循“宜小不宜大、宜深不宜浅、宜少不宜多”的原则。同时,教研计划的设计应研究重点突出,避免平均用力。需根据师生的实际需求,分清主次,详略得当,将资源集中在教学重难点上,实现精准突破。

高质量的教研计划是语文教研高质量发展的前提。在制订过程中,教研组长需确定研究主题,科学搭建框架,确保施策精准;注重内容的逻辑性,促进教学目标的整体达成;聚焦重点,在核心板块上深耕细作。唯有摒弃形式主义、删繁就简,教研计划才能真正成为教师专业成长的“助推器”,为语文教学质量的提升保驾护航。

近年来,陕西省汉中市宁强县教研室立足“管理、研究、培训、指导、服务”等基本职能,始终将思政一体化建设作为落实立德树人根本任务的关键抓手,统筹推进教研、师训、家校共育深度融合,聚力赋能思政建设提质增效,取得了阶段性成效。

### 统筹“四条链” 筑牢一体化建设“压舱石”

锚定顶层链,专业定向。严格落实县委、县政府“将思政课一体化建设作为县域教育高质量发展重点工程,县教体局党组统筹、县教研室主抓”要求,通过建立教研员定点联系、跨学段联合教研等机制,确保建设任务在基层学校落地生根。同时,邀请县委、县教体局领导干部进校园听课调研,从高位视角为队伍建设、课程衔接、协同育人等关键环节精准把脉,为顶层决策提供科学支撑,推动建设工作有序有力推进。

贯通协同链,架梁立柱。依托集团化办学机制,组建覆盖幼儿园至高中全学段的“思政课建设联盟”,推动思政课建设从“单兵作战”向“集团协作”转变。通过跨学段集体备课、教学展示、主题研讨,共同研究各学段思政课教学目标的梯度衔接。

健全评价链,树旗立标。将思政课建设情况、一体化推进成效纳入学校教育质量年度考核和集团化办学评估指标,形成鲜明导向,推动各校把思政课建设摆在突出位置。激活科研链,深钻细研。坚持问题导向,聚焦“话题教学”“时政评述”“学段衔接”等共性难题,建立“县—集团—校—教研组”四级联动的教研网络。近三年,共立项省级

思政类课题6项、市级12项、县级20余项,其中多项课题成果已转化为教学实操方案,在全县各学校推广应用,以科研反哺教学,推动思政课内涵式发展。

### 精修“四条渠” 深耕一体化建设“责任田”

疏通示范渠,以点带面。以陈锦章故居为依托,在宁强县第三初级中学建立思政学科基地,并积极发挥其“孵化器”和辐射源作用。市教研室参与指导在该地开展“同课异构、螺旋上升”主题教研活动,针对“爱国主义”等同一教学主题,探索不同学段的教学目标、方法和评价方式,持续深化“宁强样本”的实践探索。

贯通育人渠,学段贯通。小学阶段注重游戏化、故事化教学,在情境体验中启蒙道德情感;初中阶段依托议题式、辨析式教学,在思考探究中打牢思想基础;高中阶段通过项目式、专题式教学,在深度学习中提升政治素养。

拓宽融合渠,同向同行。指导各学科教师自觉履行育人责任,组织跨学科教研活动,形成融合教学设计和示范课例。定期开展“课程思政”精品课评选,推动“科科有思政”从理念走向常态。激活数字渠,资源共享。建设县域思政教学资源库,汇聚一体化教学设计、优质课件、教学视频等内容。依托“天汉好课堂”平台,承办研讨活动9次,展示示范课18节,专题讲座9场,覆盖全县所有中小学,惠及教师千余人,实现优质资源共建共享。

### 共织“四张网” 拓展一体化建设“同心圆”

名师领航,织密人才网。坚持“专业引领、梯队培养”,组

建由省级教学标兵、教学能手领衔的思政名师工作室,通过师徒结对、磨课研课等形式,助力青年教师快速成长;实施“种子教师”培育计划,选拔骨干教师重点培养;组织专题高级研修班,促进思政教师专业发展。近三年,累计培养省级思政骨干教师15人、市级30余人、县级100余人,形成“名师引领、骨干支撑、新秀跟进”的良好格局。

家校社联动,织密协同网。依托“三秦家长学校”,将思政建设从校内延伸到家庭。开发“家长思政微课”,邀请优秀家长讲述奋斗故事、传递家国情怀;开设“家风家教”专题课程,引导家长重言传、重身教;组建由思政课教师、心理健康教师、家庭教育指导师构成的“家校共育导师团”,探索“思政+心理+家庭”融合育人模式,让思政教育从课堂“独角戏”变成家校“大合唱”。

心理护航,织密关爱网。将心理健康教育作为思政教育的重要组成部分,建立县域学生心理健康指导基地。推动思政课教师与心理健康教师联合教研,在思政课中融入生命教育、挫折教育、情绪管理等内容。依托心理普测、个性化心理辅导、体验式心理实践和“双家访”机制,将心理关怀融入育人全过程,让思政教育更有温度。

实践育人,织密体验网。着力打造“行走的思政课”品牌,组织学生走进广坪革命烈士陵园等红色旧址、深入乡村振兴一线,在行走中感悟、在实践中成长,构建“校内小课堂+社会大课堂”育人格局。

展望“十五五”,宁强县将加大农村学校思政课师资培养与资源倾斜力度,推进跨学段教研向精细化、体系化纵深发

## 思政大讲堂

### 深耕教研主阵地 聚力铸魂育人新

□吴富平



展,持续擦亮本土红色思政特色品牌,积极学习借鉴先进地区经验做法,补短板、强弱项、提质效,努力走深走实“全域思政”育人之路。