北京市科协“全国科技工作者日”系列活动—“数学的力量”主题研讨会成功举办

为推进“双进”助“双减”工作的深入开展，展示首都数学科技教育工作者的风采，5 月 31 日，由北京市科协主办，北京科学中心和北京数学会共同承办，北京四中、西城区科协协办的“全国科技工作者日”系列活动“数学的力量”主题研讨会在线举行，来自大中小学的数学科技教育工作者，通过 5 节公开课和 3 个专题报告，共同探讨如何以数学的力量滋养学生的智慧与心灵，实现提质减负，培养有理想、有本领、有担当的时代新人。

开幕式

北京科学中心主任何素兴、北京数学会理事长、北京大学国际数学研究中心副主任刘小博教授、北京四中马景林校长出席会议并讲话。北京科学中心副主任刘然、西城区科协副主席李宇涛出席会议。开幕式由北京教育学院教授、北京数学会副理事长顿继安主持。

何素兴主任代表北京科学中心向疫情期间仍然坚守在科研和教学岗位的广大科技教育工作者表示问候和祝愿，向与会者介绍了北京科学中心的“具象数学展”通过“数学之史”、“数学之美”、“数学之用”、“数学之趣”板块所呈现数学学科的无穷魅力产生的取得良好的社会反响，表示会继续致力于与北京数学会的深入合作形成更大的合力促进数学的发展、数学人才的培育和数学知识的传播。

刘小博理事长介绍了北京数学会作为凝聚北京地区数学工作者的学术组织，一直以来在促进数学科研和努力培养数学人才、积极配合数学教育改革、为提高全民科学素质所做的努力。他表示，数学是自然科学的基础，是重大创新的发展源泉，是国家核心竞争力的重要标志，北京数学会愿与北京科学中心深入合作，组织更多的优秀数学科学家与教育家，探索以现代数学的发展反哺初等数学教育，为发现和培养更多的数学青少年科技后备人才提供支持。

马景林校长欢迎数学届的朋友在云端走进四中课堂，希望教育工作者能让学生了解许多行业的进步来自数学学科的进步、明白数学是推动科技与社会进步的基础力量，期待能够发挥数学的力量推动学校学术水平的进步。

公开课及评析

研讨会展示了来自北京四中、人大附中、府学胡同小学的5位数学教师的五节涵盖小学、初中和高中的公开课。

北京四中数学教师刘莎丽博士带领学生探索了疫情期间核酸检测中的各种策略模型，并从数学上分析混合核酸检测的合理性，领略数学在解决实际问题中的力量，同学们活跃的思维、熟练的信息技术使用能力和刘老师的深厚功底给参会老师留下了深刻印象。

北京四中数学教师吕宝珠博士从富有生活气息的“旋转盛有水的正四棱柱容器”入手，通过一系列富有探究性的问题，启发引导学生逐步思考，形成了对立体图形及其结构特征和空间中点、线、面的位置关系的认知，并运用棱柱和棱锥的表面积和体积公式解决实际问题。

北京四中数学特级教师唐绍友老师从“欲穷千里目，更上一层楼”出发，引出课题，从生活中容器的形状设计，到植物根茎的形状为什么是圆柱形，选题丰富多彩，设问层层深入，开阔了学生和听课者的眼界，展现了数学的应用价值。

人大附中的北京市数学骨干教师左丽华和全班同学围绕一个挑战性几何问题，从学生的困难和突破困难的情感与思维过程开始，共同探讨了面对充满运动、变化、不确定性的挑战性问题时，如何通过归纳、推理，直观、代数化等方式形成猜想，在通过审慎严谨的推理进行证明、进而进行拓展的过程。

府学胡同小学副校长、北京市市级学科带头人吴建成以“用数对表示位置”一课展示了小学数学教师的风采，学生经历了从一维空间“带刻度的射线”用数确定位置到探索二维空间用“数对”确定位置形成直角坐标系的过程，最后又从“二维”想象“三维”，推动学生不断实现数学思维的飞跃、感受数学之美和数学之魅。

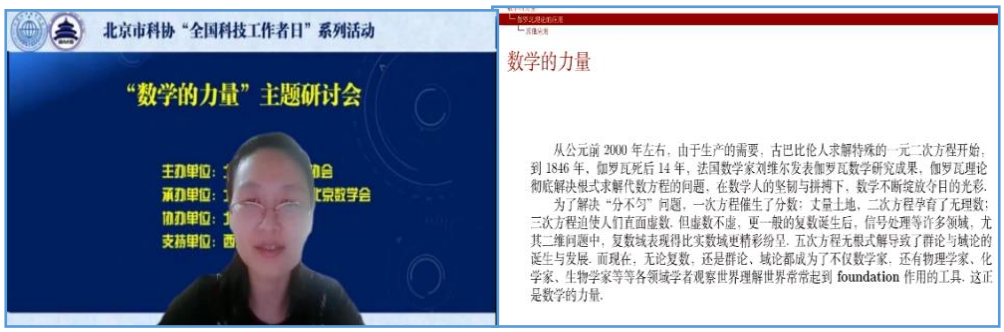
公开课后，在北京五中数学特级教师、北京数学会理事杨学东的主持下，北京四中的正高级教师杨凤文和北京教育学院数学系主任冯启磊副教授以“怎样教让思维有力量”为主题对五节公开课做了评析。

杨凤文老师在北京四中的数学课程体系中介绍了三节课高中数学课的定位，分析了三节课对发展学生用数学眼光发现和提出数学问题、用数学的思维分析和解决问题的整体设计和具体特点；冯启磊副教授分析了让思维有力量的数学教学的特征，并结合初中和小学的公开课，指出真实、适切且富含逻辑性的数学问题对思维发展具有支撑作用，课堂上师生的深度对话能够彰显思维的力量，融洽的课堂氛围是培养思维创造性的重要条件保障。

“数学的力量”主旨报告

中央财经大学数学与统计学院教授、北京数学会副秘书长梁超教授做“数学的力量：从方程 sinx=2”的主旨报告，报告从方程“$\sin x=2$ 的解”的问题开始，梳理了数系的发展过程，以及数学家

在具体数学问题的解决中逐渐形成关于数学的结构视角、进而创造出的群论、域论，以及这些力量在物理、化学、生物等领域的广泛应用，展示了数学的力量、数学发展中人类智慧的力量。

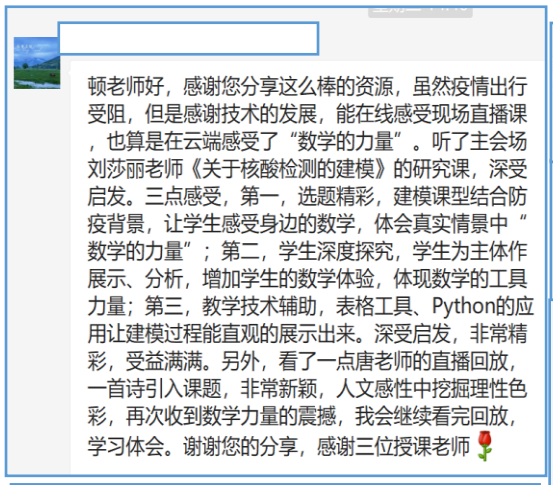


北大附中数学教师、校长助理、北京数学会常务理事陈亮主持主旨报告并作会议总结，他代表活动代表组委会表示愿意继续搭建平台，与同行一起共探数学力量、传播数学文化，让更多的人理解数学的价值。

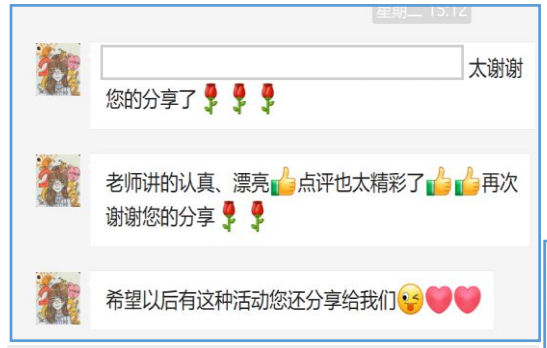
小　结

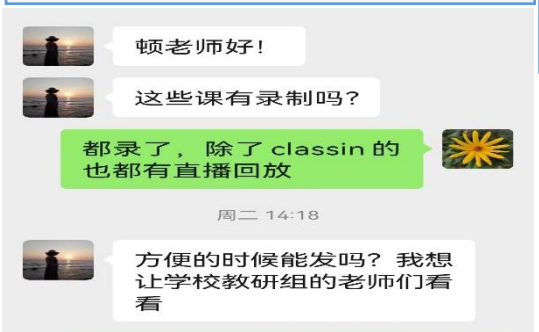
此次公开课活动得到了京内外数学科技教育工作者的积极响应，5 月 31 日当天 2000 余人次参加了会议，一些教师通过讨论区和微信留言，表达了本次会议带来的收获，许多因故未能在线参会的教师通过各种途径向组织者询问直播回放事宜。

北京科学中心和北京数学会的领导都表示，将进一步拓宽和加深合作领域，形成更大的合力促进数学的发展、数学人才的培育和数学知识的传播。


顿老师好，感谢您分享这么棒的资源，虽然疫情出行受阻，但是感谢技术的发展，能在线感受现场直播课，也算是在云端感受了“数学的力量”。听了主会场刘莎丽老师《关于核酸检测的建模》的研究课，深受启发。三点感受，第一，选题精彩，建模课型结合防疫背景，让学生感受身边的数学，体会真实情景中“数学的力量”；第二，学生深度探究，学生为主体作展示、分析，增加学生的数学体验，体现数学的工具力量；第三，教学技术辅助，表格工具、Python的应用让建模过程能直观的展示出来。深受启发，非常精彩，受益满满。另外，看了一点唐老师的直播回放，一首诗引入课题，非常新颖，人文感性中挖掘理性色彩，再次收到数学力量的震撼，我会继续看完回放，学习体会。谢谢您的分享，感谢三位授课老师

好的。顿老师，这节课特别符合波利亚解题表的指导思想。先理解题意，当遇到一个无法解决的问题是，能否解决一个更特殊的问题，或者解决一个更一般的的问题。
是的，上的真的很好，听的我热血澎湃的，一下子把我的热情给点燃了，自己也想跃跃一试了上节课了
四川，
长期在一线，但很少走出去，思维和思想都有困顿，今天的课和几位老师的点评耳目一新、受益匪浅！希望以后能多有类似的活动！谢谢！
星期二 16:04
北京
初三的几何综合题，对于学生来讲难度大，甚至找不到入手点；对于教师的教学，容易出现就题论题关注解法是什么，缺少为什么是及怎样想到的“深度对话”，今天的专题教学研究示范很有必要！冯主任的点评，基于两个课例又凝炼教学理论和数学的专业知识，让我看到了高于教学的风景，受益匪浅！感谢顿院长和冯主任的引领
河北
一方面是现实世界真是存在的问题，第二方面是数学发展中真是存在的问题！收获颇丰，谢谢冯主任精彩的点评
系统提示：倡导健康的直播环境。若发布违法、违规、低俗等不良信息，我们将会对违规内容及账号进行封禁处理。
师 层层递进，对比中引导学生发现数对的意义和作用。
师 吴老师的亲和自然的评价语感染着学生，树立了学生探索数学世界的信心。


太谢谢您的分享了
老师讲的认真、漂亮点评也太精彩了再次谢谢您的分享
希望以后有这种活动您还分享给我们


顿老师好！
这些课有录制吗？
都录了，除了classin的也都有直播回放
周二 14:18
方便的时候能发吗？我想让学校教研组的老师们看看

（中学委员会）