

“一个小屋只有6平方米,如果你住进去,会如何布置呢?”

2023年12月25日,在北京第二实验小学副校长华应龙执教的“世界著名的中国数学家进小学课堂的研究实践课”上,有趣的问题深深吸引着六年级的小学生。

《义务教育数学课程标准(2022年版)》中指出:“内容设计要反映数学在自然与社会中的应用,展现数学发展史中伟大数学家,特别是中国古代与近现代著名数学家,以及他们的数学成果在人类文明发展中的作用,增强学生的爱国情怀与民族自豪感。”

恰逢我国著名数学家陈景润诞辰90周年,华应龙结合课标要求不由思考:世界著名的中国数学家进小学课堂,会发生什么样的碰撞?我要和孩子一起追“最亮”的星!

1 种下好奇的种子

这节课从课前的阅读心得分享开始。课前,学生们提前预习了《哥德巴赫猜想》这篇报告文学。课上,学生们争先恐后地分享自己的感受。

“尽管有人歧视他,但他没有动摇对数学的热爱,他总是很平静,他的包容精神很值得我学习。”

“我想对陈景润说,您真了不起,出生在一个毫无数学环境的家庭中,却通过刻苦努力取得了这样的成就。”

“我印象最深刻的是,陈景润尽管条件艰苦,依旧在6平方米的小屋里刻苦钻研。”

学生畅谈着自己被陈景润的治学、钻研精神所打动,也在老师的引导下开始留意到“6平方米”这个数学元素。

华应龙问:“关于‘6平方米’小屋,请你来当出题人,你认为可以编一道什么样的数学题目?”

“陈景润房间有6平方米,他们的烟囱占掉了房间的六分之一,请问居住面积有多大?”

“房间一共有6平方米这么大,有个烟囱把房间削掉了一个角,这个角的面积是房间面积的六分之一,请问这个角加上房间总面积有多大?”

学生根据华应龙的问题各抒己见,竟汇集了5种不同的命题思路,华应龙随即给了自己的示例,学生直呼“简洁”“有逻辑”,一道普通的应用题掀起了一场师生间酣畅淋漓的“头脑风暴”。

良师密码

行走在“智趣共生”的路上

韩东



良师小传

韩东,安徽省淮北市人民路学校校长,特级教师,“宝武杯”全国杰出中小学中青年教师,教育部新时代中小学教师培养对象,安徽省“特支计划”教学名师、省十佳青年教师、省中小学培训专家,主持1项国家级课题、4项省级课题、5项市级课题,多次获得省市教学成果奖。

“学习首先要让学生感兴趣,才会积极投入其中,乐此不疲!但如果只是让学生感受外在的‘趣’,很容易使知识的学习变得肤浅而没有深度,要想使学习走向深入,就必须强调内在的‘智’。当‘智趣共生’之时,学习才会提升。”我常把这句话挂在嘴边。

父母教学之趣,引我入行

我的父母都是小学教师,我小学就是在父母执教的学校就读的。虽然他们对我的学习要求很严格,但我不仅没有厌恶学习,反而特别喜欢听他们的课。究其原因,是他们的课总是那么风趣幽默。

记得母亲教学“灭”字时,她先用火柴点燃一个小纸团,然后用黑板擦向下压,这样,火就“灭”了,形象化的演示让我们对“灭”字刻骨铭心。记得父亲教学“用字母表示数”时,让我们齐唱青蛙歌:“一只青蛙一张嘴,两只眼睛四条腿,两只青蛙两张嘴,四只眼睛八条腿,三只青蛙三张嘴,六只眼睛十二条腿……”唱着唱着,我们的声音越来越杂乱,慢慢地,都不愿意继续唱这首永唱不完的青蛙歌了。“你们能不能想想办法,一口气唱完这首歌?”他的一句话后发了我们,顺势引出了用字母表示数。

专业聚焦

用数学教孩子

本报记者 孔萌



华应龙执教《陈景润教我们学数学》一课,请学生分享如何推演“开平方”。资料图片

2 在探究中大胆试错

以“问”为主的阅读方法指导,让学生们体验到了数学阅读带来的乐趣,更引导学生不断向深处思考,在思考后跃跃欲试。

在掌握了更多线索后,学生对“6平方米小屋”更加好奇。华应龙继续追问:“6平方米小屋是什么样子的?”他让学生把小屋的平面图画出来。借助于学生的作品分享,华应龙又牵引出又一个又一个富有启发性的问题。

通过数学还原小屋,孩子眼中小屋的样子五花八门:有的是梯形,有的是正方形,有的标好了门和床的位置,还有细心的学生为每一块布局标明了尺寸……

“教师的教学设计要用数学的眼光阅读世界,这一过程是迷人的,”华应龙说:“作为学生们数学学习的引路人,我们要为他们种下一颗种子,期待有一天,这颗种子能开出‘万物皆数’的花朵。”

围绕“小屋”,华应龙带着学生们求解边长,“数学味儿”越来越浓。这时,一个反应很快的学生混淆了面积与周长,同学们纷纷纠正他的算法。华应龙却称赞了这名学生的迅速反应和大胆发言:“孩子,在阅读中,不仅仅是读,更是思考,每一次差错都是一次提醒,我们要感谢这位同学提醒了我们。”现场掌声一片。

在推算小屋边长时,学生遇到了难题——还没接触过开平方,无法继续计算。

“孩子们,我们不会开平方,还能算吗?”华应龙问。他没有传授超纲的知识,而是把时间留给学生去思考。当有个学生在草稿上反复尝试,反向推演找到答案后,华应龙惊喜地给大家展示,并带领他们总结了这一难能可贵的思维过程:

“孩子们,刚才这位同学一次就试对了

吗?不是的,他也是错着错着就找到答案了,对不对?”华应龙再次引导学生正确看待学习中的错误,在这样的课堂上,学生的耐挫性强大了。

“犯错是每个人都要经历的,老师也包括在内。”华应龙这样表示,“我们要告诉学生,错往往是提醒,提醒我们静下心来思考:问题出在哪儿?为什么错?会有什么新的可能?还可以思考什么新问题?”

“6平方米的小屋究竟是在哪里呢,真实的样子又是如何?”

为了给孩子一个准确的回答,华应龙分享了他阅读相关书籍材料后的“寻找真相之旅”,去材料中的故居地址“中关村大街88号院”一探究竟,却发现这不是当年他所在的数学所的位置,去福建时,得知当地有一个“陈景润实验小学”,迅速前往,也没得到答案……尽管一波三折,但在陈景润的外甥宋力的帮助下,真实的小屋一点点露出水面。房间原是正方形的,被拉圾通道占去了一角后成了“L”形状,因为空间狭小,来人走进要去关上门才能勉强站开……

而华应龙不断试错寻找“真实小屋”的探究历程,无意中给学生做了最好的榜样。

3 给学生更大的世界

“同学们,假设现在你进入了陈景润的小屋,你想对他说什么呢?”

课堂接近尾声,华应龙抛出了本节课的最后一个问题。他早在讲台一旁的空地上,用胶带勾画了小屋的空间结构,建议学生们来“小屋”走一走感受一下6平方米的居住空间。

有的孩子直言“自己十分心疼这位数学家,希望他注意身体,换一个大房子来住”,有的孩子通过反复思索,感受到“孜孜不倦求知获得的成就感”,还有的孩子直呼“陈景润先生好伟大,在艰难的环境中,竟证实了连大数学家欧拉都没有证实的‘哥德巴赫猜想’”……

至此,学生的感受已经不仅仅是阅读后的吸收,更是课堂和教师共同求证、共同探索后的精神洗礼。

学生们齐声朗读着华应龙在黑板上写下的十个大字——“陋室长巨星,磨炼铸伟男”。那一瞬间,小小少年仿佛穿越了时空,憧憬又坚定地向着这位数学家致敬。

数学,可以给学生留下什么?

“好的数学阅读课就是要赋予学生阅读的能量和精神的滋养。”华应龙用课堂做出了回答,“我一直认为,教育是以人化人的,这是教育所追求的最高境界。我是小学数学教师,但我不是教数学的,我是用数学来教孩子的。”

也只是零碎的、浅层的思考,根本就没有形成一个系统的体系,何谈什么“教学主张”。

庆幸的是,在我一筹莫展之时,东北师范大学的马云鹏、王艳玲、孙兴华和丁锐四位教授组成的“超级天团”开始为我“量身打造”。首先,他们一起分析了我的几节典型课例,发现我的课堂教学有趣且具有思维的张力,便从中抽取核心要素“智”与“趣”,赋予其教育意义加以提升。接着,对“智”与“趣”两个概念的纵横交错、似是而非、模糊不清的观念,进行分析、比较、鉴别、筛选,澄清其内核与主线,初步构建出逻辑自治、结构清晰、意义完整的智趣相融的体系,并形成了从“乐趣(快乐、有趣)”到“理趣(数学理解、思想方法)”再到“智趣(关联、迁移核心素养)”的框架结构。最后,通过外显的教学活动图式抓取行动模式,构建出既有科学性又有可操作性的“智趣共生”教学主张。

在专家的引领与指导下,我在教学中主动地理性思辨及实践建构,不断地丰富完善“智趣共生”教学内涵。一方面,在具有挑战性的教学活动中,充分激发学生学习的兴趣,引导他们全身心参与,获得积极的情感体验,以作用于数学学习,促进学生数学思维能力的提升。另一方面,关注教学中以具体与抽象、运算与推理、几何直观、数据分析和问题解决等为重点的思维活动,获得数学核心知识,把握数学的本质和思想方法,进而发现数学的简明、精妙、理性等思维之美,以作用于学生的情感,感受数学学习的持久动力,提升了数学的价值和意义,学生的学习从“乐趣”走向“理趣”,最终形成了稳定的“智趣”,提升了学生的核心素养。

除了在教学中积极践行“智趣共生”教学理念外,我还积极把这种理念传播给师生,先后在淮北师范大学研究生和本科生、淮北职业技术学院大专生教学中担任特聘专任教师讲授这门课程,广受师范生的喜欢。

智趣共生,数学教学应然的本真样态!它顺应了儿童的天性,培育了数学的理性,发展了学生的个性。我会在这条路上继续前行,以实现教学的价值引领和学生的生命成长。



扫码观看
《好玩的“谜题”》
执教者:韩东

名师工作室

教师队伍的高质量发展是构建高质量教育体系的基础,班主任队伍的建设更是其中的关键力量,优秀班主任对于未来教育改革成功、对落实立德树人根本任务具有至关重要的作用。因而,班主任队伍的质量提升就成为教师队伍建设的重要课题。那么,如何为处于不同发展阶段的班主任提供积极的指导、借鉴和帮助?结合所在学校及班主任工作室相关经验,笔者认为,以共同体推动班主任从专业成长走向生命成长,是新时代班主任高质量发展的重要路径。

分类分级施训,构建培养体系

各学校首先应研究贯彻落实中小学班主任队伍建设的相关文件精神,在此基础上系统实施,构建班主任培训体系。

总的来说,班主任学习共同体建设要明确共同的学习目标,通过政策解读、理论研修、交流互动整体推进,引导班主任更新育德理念,激发专业成长活力,明晰自身专业发展目标。研修共同体可以根据入职时间分为职初期、稳定期、成熟期三类学习共同体,研修内容可以围绕“专业情怀、专业知识、专业能力、专业品质”四个目标,针对班主任的发展需求,优化培训课程,营造共同学习、共同探究、共同分享、共同发展的环境,通过主题研修内提升班主任专业素养,强化班主任队伍建设。

面对职初期班主任站稳岗位的需要,可以把班主任带入各级各类浸润式的培训,增强班主任的归属感,提高建班育人能力;面对稳定期班主任,就需要组建专家团队示范引领,借鉴优秀班主任、骨干班主任经验寻找一条专业发展之路;面对成熟期班主任,就要通过定期研修不断强化专业学习,促进班主任之间的沟通与学习,推动班主任积淀属于自己的典型经验。

当然,无论哪一个发展阶段的班主任,都必须不断提升铸魂育新人的专业情怀,可以多种形式举办专题培训活动,每月一次,达到持续提升的目标。比如,开展“班主任沙龙”,组织大家围绕“新时代,我们应该做怎样的班主任”等话题各抒己见,提出自己怎么做新时代班主任,引出有情怀、有担当、敢创新、爱学习等维度目标,再从各个维度来阐述自己怎么达成这个目标。这样的专题培训是提升班主任使命感和责任感的阵地,可以推动班主任队伍的专业基本功和专业素养不断提升。

借力活动赛事,创建活力机制

以活动和课题研究为载体,在做好班主任工作实践研讨的同时,为促进班主任专业发展搭建多元化平台。例如,举办班主任专业成长故事、指导学生成长案例、家校社协同育人方面的经验交流会以及班主任学术年会等活动,促进班主任专业水平的提升。

在全国、市级班主任基本功大赛、“新时代好班主任五项全能竞赛”等班主任展示平台的基础上,积极主动构建校、市、省、全国四级班主任专业展示交流平台,借力各类活动赛事,构建“以赛促研”模式,让班主任在参赛过程中实现“一人参赛、多人备赛、团队研究”,搭建竞赛梯队,理论联系实际、学以致用、提升建班育人实效,从校、市走向全省和国家的展示平台,淬炼专业能力。

以笔者主持的班主任工作室为例。付春燕老师要参加重庆市班主任基本功大赛,我们为此专门组建了10人备赛团队,主持人做统筹,两人一组解读比赛政策方案,两人一组攻“带班方略”,两人一组梳理班主任专业成长故事,3人一组攻“主题班会”。最后,她荣获重庆市特等奖,并被推送到全国参加班主任基本功展示交流活动。这样的备赛方案,让班主任明确了成长方向和实践路径,为学校班主任队伍建设建立了富有活力的机制,构建了公平竞争、自由发展、团队合作的良好培养生态。

明确培养模式,激发成长动能

对于学校而言,要形成班主任队伍的优质建设发展样态,就必须在对班主任团队的发展需要进行精准定位的基础上,优化学校组织架构,明确培养模式,激发班主任成长动能。

一方面可以采用“以点带面”工作策略,培训骨干队伍,提升骨干教师的研究水平。让骨干教师担任班主任校本研修项目组组长,打造“身边的班主任工作室资源库”,用“以老带新”的方式,共同开展基于研修课程体系的班本课程、五项全能、家校共育、班级管理主题研修,促进全体班主任共同进步、共同发展。

另一方面可以依托名师班主任工作室,开展共同阅读、经验分享、主题研讨、案例分析等学习实践活动,潜心钻研,共识共行,彼此滋养,带动班主任团队共同走向专业化。笔者主持名师工作室的关键做法包括:(1)引入国内外专家资源。(2)以活动和课题研究为载体。(3)充分发挥骨干团队示范、辐射、引领作用。(4)实施全员育德提升工程。(5)打造一系列班主任培训课程资源。(6)营造班主任间相互学习、共同提高的良好氛围。经过共同努力,我们工作室研发了“新手班主任100问”工作室成果集,将成果集运用于学校职初期班主任必修课,其中覆盖了班级文化建设、班干部培养、家校沟通、家长会等班级管理秘籍,只要认真学习就可以轻松上岗,还打造了“家庭教育36计”相关推文,对于家庭教育的热点、难点问题进行案例分析,指导帮扶。这样的课程在打造研究型共同体的同时,也在对外交流推广工作室成果,实现内在发展与外在辐射的“双效共振”。

在我们的共同努力下,工作室走出了市区级优秀班主任、辅导员,获得了全国班主任基本功大赛一等奖、重庆市班主任基本功大赛特等奖、重庆市教育故事演讲比赛特等奖,指导的学生获评全国优秀少先队员、重庆市优秀少先队员、市区级三好学生……在专业成长的道路上,我们体验到了班主任的最大价值,感受到了专业发展之于生命成长的重要推动力。

(作者系重庆市教育学会班主任专委会秘书长、重庆市首届十佳中小学班主任工作室主持人)