



86位英国数学老师来沪,两两成组走进上海 60 多所中小学,“沉浸式”参与中国数学教育

全班教学or分班模式,从数学课看中英教学差异

■本报首席记者 徐瑞哲

“同学们,我今天早上迷迷糊糊的,做了两道题,不知对不对?”

日前,复旦实验中学老师陈亮给七(4)班上代数课,一开始就在屏幕上列出两道分式加减题,充满X、Y以及平方、括号,请学生们“诊断”。几十个初中生一步步检查陈老师做的题,有没有错、错在哪个地方,找到容易“共犯”的错误。

在这间教室的后排,来自英国城堡学校的数学老师西蒙·杰克在旁听,并在英国国家卓越数学教学中心此次特制的听课记录表上,抄下那两个分式。他发现对自己而言很陌生的授课方式:从错题勘误开始,集体订正作业。

这两周来,杰克和其他 85 位英国优秀数学老师一起,两两成组陆续走进上海 60 多所中小学,“浸入式”参与中国数学教育。这是我国第一个由发达国家资助、与发达国家之间的中小学教师互派项目,今年第 5 轮更是创下中英数学教师交流项目最大规模,下月同样数量的上海数学教师将如期“回访”赴英授课。

在两国教育界迄今 500 多次人次教师的互学互鉴中,从中式自信到英式快乐,从中式排班到英式教具,大家寻找东西方教育的异同。

中式自信:

勘错过程,是实践“全班教学”

“我接受你的建议,你们比我还厉害……”陈亮把错误算在自己账上,并请学生上台订正错题。从原式到变式的演算中,黑板上那个 4 组以上的复杂分式,经过合并同类项、上下约分、异分母化为同分母等,逐步化繁而简,变为单一分式。“哈哈,第一题做对了,给点鼓励的掌声!”全班掌声响起。

此时,陈亮再请大家将《数学》练习册翻到第 51 页。原来,这些错题来源于学生作业。陈亮当天早上 7 时便到校批改作业,选出典型的求解失误,设计为这堂课的“引子”。其中不少的错都是没有及时将分式最大程度简化,而订正之后得到的经验正是“先化简,再求值”。

杰克看在眼里,记在纸上。他意识到,自己访沪结对的陈亮,正在将解题错误变为一种教学资源。杰克说:“确实,做错题是学数学的一部分,分析错误也是学习的好机会。中国老师没有直接告诉学生什么才是对的,而是从勘正错误做起,这样一来,强化的就不是错误记忆,而是正确的记忆。”

“中国老师,用错误的反例做正向激励。”在上海师范大学国际与比较教育研究院院长张民选看来,师生一起订正错题的背后,其实是当前被业界热烈讨论的“全班教学”理念。在中国,“抓两头、带中间”的策略很常用,班级被视为一个共同进步的整体,统一标准,统一要求;而在英国,从 A 到 E,分层分则是常见策略,让全班订正别人的错题,似乎是少有的现象。

杰克的搭档,同样来自英国城堡学校的吕蓓卡·墨菲,在观摩这堂数学课后也感慨,在英国似乎“从不全班讨论”,尤其是讨论作业。即便随堂练习时,有学生可以做完 20 题,有学生只能做 3 道题,各人数学能力相去甚远,学习进度其实也不一,由此不便全体加入探讨。但她说,有别于“区分教学”,“全班教学”的理念也正在英国进行探索和实践。

作为今年中英数学教师交流项目的带队



11月29日,在复旦实验中学,英国数学老师和上海数学教师、专家进行交流。

本报见习记者 赖鑫琳 摄

人,英国教育部标准与基础教育司司长保罗·凯特说,他自己与英国教育部长亲眼见证上海教师如何在英国上公开课,“令部长印象最深的是自信心,上海老师具有一种相信每个学生都能学好数学的信念。”

有意思的是,中国强调“先进帮后进”,尽量不让一个人掉队,但有留级制度,不让较个别的落后同学拖后腿;而在英国学制中,反倒没有留级一说,每个学生基本都能随着年龄增长升入下一年级。

英式快乐:

即使分在“差班”,也不会焦虑

12月3日到6日,上海市大宁国际小学林静、陈铸辉等数学组教师,迎来她们的英国同行。拥有 18 年教龄的林静,目前教授两个班的数学课,担任一个班的班主任;3 年前,依托中英数学教师交流项目,她与陈铸辉一起赴英授课,在伦敦公立中学任教两个班级,时长一个月。

由于英国孩子 5 岁入学,英校七八年级相当于我国的五六年级,给林静分配的年级段正是她熟悉的中国小学高年级段,其中一个所谓的“好班”,另一个是所谓的“差班”。在集中讲授小数乘除法的过程中,林静发现好班与差班的学生差异远远出乎她的意料。很难想象,如果中国孩子被分在同龄人的“差班”里,学生及其家长会否因此焦虑。

然而,“英国孩子都学得蛮开心的。”林静在英国学生的脸上看见的更多是微笑。好班学生并没有什么“信心爆棚”的优越感,差班学生也没有“自暴自弃”。从家长来看,她们也对此分类方式没有特殊要求,“不是总想拔高,而是开心就好。”正因为不同学业水平的英国学生按“A、B、C……”等“段位”被分在不同班级,相应地,作业布置也不同,测试试卷也不尽相同。可以说,只要适合自己的学习程度,达到本班设置的“标准”,就是一种有效达标。

与此相关的是,英式教学法也因人而

异,多元并存。林静坦言,中国数学老师往往为学生提供最佳解题方法,强调最快最优;但英国老师不局限于一种数学方法,对学生各自想出的解算途径都接受,而且还鼓励。比如多数题目,列算式往往最便捷,算是“标准答案”;但也有学生习惯通过列表,甚至画图来解题,即便在他入看来可能有点麻烦。“其实,每个学生擅长的数学思维不同,老师可以让他们选择最适合自己的,活跃思维,也创新思维。”

根本上讲,英校不以提高学生绝对成绩为教育导向,带来的是各得其所的“快乐教育”。林静也在英国发现自己“不习惯”的一些做法。比如,英国老师不是每天布置作业,有时每周才做一次作业,而且学生似乎愿意交就交,不交也没人去催。

但英国老师不是放任自由,对校纪校规的关注度并非国人想象那么“松”。比如,每天都有类似学生处的督导在教室走廊“巡检”,发现有违课堂教学纪律的学生,可以对其作“停课”处理,引入校内“小房间”谈心,代任课教师做“思想工作”。

中式排班:

“平行班”“年级组”模式很有效

中英教师还交流起“谁更忙”的话题。其实,不论是杰克,还是吕蓓卡,做个英国老师可能比中国老师更辛苦,操劳,这点让双方有点意外。

课时量,是可比。在复旦实验中学,像陈亮这样的青年教师,通常每周平均课时 18 节,每节课在 40 分钟;但在城堡学校这样的英国中学,教师通常每周平均课时达 22 节,每节课 60 分钟,也就是说,中国老师每周授课时间约 720 小时,而英国老师则为 1320 小时,比中国老师要多 80% 左右,真的很忙。

更“要命”的是,英国老师要上的课可不是同一个年级的,作为中英数学教师交流项目相关支持者,张民选说,中国各科老师基本都以年级组为单位进行组合,在一学期内只教同一一年级各平行班;而英国,包括数学老师在内,各科老师基本都是跨年级授课,比如同时上六、七、八三个年

级的数学课。这意味着,英国老师一天之内要面对不同年龄层次的学生,讲授完全不同的课程。

张民选说,尽管英国学校班额比中国要小,比如 30 人一个班,但一上午连上 4 小时课的难度极大,教学进度也容易受此影响放缓。“因此,他们几乎没有多少时间可以备课,也没有那么多精力批改作业,更别提我们比较习惯的教研活动了。”

忙,须有效率。也难怪此行带队司长保罗·凯特认为,“上海提供了世界上效率最高的数学教育,期待这能为全英带来系统性变革。”

除了排班机制上的大不同,英国国家卓越数学教学中心中芯部主任玛丽·斯蒂文森非常关注中国同行的“课后”。她和主任助理卡罗尔·耐茨,这两周一直在沪上学校“巡回”,走进课堂观摩,更走进办公室观察。她们意识到,英国教师在入职前的师资培训后,几乎没有面向教师专业发展的在职培训,也没有“以老带新”的师徒机制。

在她俩眼中的中国老师,同样很忙,因为不少功夫花在课外。就如陈亮所在的大办公室,是一个年级组老师共用,数学老师相对坐在一处,便于课后及时分享,比如说课、评课。他们都隶属于数学教研组,更资深的数学教师担任着组长,老中青都有,“我们每周三下午都固定时间开展教研组会,包括集体备课。”

“按相关标准,每五年,每名老师参与的教师教育活动不少于 360 学时。”复旦实验中学副校长黄凤仙告诉斯蒂文森和耐茨,这个统一要求只是“最低门槛”,事实上包括教研活动在内的教师教育时间远远不止这些,有些老师学习还安排在业余时间,比如暑假。除了数学教研组活动,年级组每周五下午也开碰头会,校级、区级、市级都有不同层次的教研。

不可否认,在中英数学教师交流之初,英国老师甚至对组织相互听课等教研活动产生“反感”,认为那是“干涉教学自主性”,因为他们向来“自有一套”,很难想象可以走进其他老师的教室去审视、去评判、去借鉴。然而,当他们来到上海中小学,也尝试“吃螃蟹”,上了公开课,面对各种意见和建议,他们感觉“这其实并非不可能”。

如今,类似于沪上“中心校”的做法,英国也建立起数学教育 HUB,也就是枢纽型学校,由一

校辐射周边的集群学校,共同开展中国式教研。按规划与比例,英国 8000 所小学将形成约 70 所中心校,而 3400 所中学则形成约 35 所中心校。

英式教具:

配套教学支持系统“可玩性”高

“工欲善其事,必先利其器。”在中英教育对照中,有一种教学支持系统通常被忽视了。在记者采访的多位一线教师和专家学者眼中,英式教具和学具令他们颇为惊讶。不论是来自张民选团队的上海师大教育学院初等教育系副教授黄兴平等,还是曾赴英为高中授课的复旦实验中学数学老师陈亮等,他们带回的教具学具实物或资料照片,形式多变、色彩丰富,有一种让人“玩中学”的兴趣。

陈亮展示他自费购买、价格不菲的牛津大学出版社数学教具,看似“乐高”式的拼搭积木,其实是帮助小学生掌握自然数以及加减运算等。每块积木上的洞眼多少,就是相应的数字;偶数是正方形或长方形,奇数则突出一小块;不同积木拼接组合,就可比较大小、分类排列、凑成整十,从形象思维发展抽象思维。

更高级的几何教具,是更为立体化的块体。有点像三维版的“俄罗斯方块”,可以拼搭成形形色色的正方体、长方体等。与之配套的,还有布满小点的专用画纸,老师要求学生先在实体搭建后,在平面上连线作图,转化两种维度,锻炼空间能力。

其实,这些教具学具的背后,有整个系列的配套教材,形成强大的教学支持系统。不同教育机构都有开发,在线上可供采购,相互竞争课堂。黄兴平等透露,目前他们团队正在与牛津大学出版社接洽,如何引入上海数学课堂进行教学实验。“在动手游戏中掌握数学概念,不失去学习兴趣,这对教学很重要。”

陈亮在他的数学课上,已经开始“消化吸收再创新”,他请学生们用硬纸板自制类似的“俄罗斯方块”,搭建几何模型,“同学们都超喜欢”。陈亮认为,也许中国学生善于计算纯数学问题,反而“最怕应用题”;而英国学生往往“反过来”,从具体问题出发,从象到抽象。

在大宁国际小学林静眼中,英国学校“老师不动、学生动”,老师拥有专属教室,而学生一节课换一批人“走班”。英国老师的教室就是他个性化的“实验室”,可以配置自己爱用的各种教具,从五颜六色的铅笔,到五彩缤纷的纸张。讲台台板下,还收藏着电子尺规、几何画板、图形计算器等软件。

与林静一样,不少赴英授课的中国老师发现,英方的数学专用教室带有趣味性摆设,比如黑板上方悬挂着一排三角形小旗帜,每面旗都是一个自然数,就形成了从负数到正数的一条数轴;挂钟上不是 1 到 12 的数字,而是一道道“算术题”,比如:1 是 1 的零次方,2 是 4 的开方等;另外,教师常带一套扑克牌来教学,譬如将勾股定理印在一张牌上。

基于工具性支持,英国数学课堂的“可玩性”提高,教师有充分的课堂组织能力。有时,教室墙上贴满 20 道“题目”,对应的“答案”则贴在另一张纸上,学生们在“题目”与“答案”的迷宫中频繁走动,探寻其中一一对应的关系,也有点像中国的“猜灯谜”,多答题,多奖励。

中西合璧,上海教育与英国教育部门的新一轮合作备忘录已签到 2020 年,明年来沪“访学”的英国中小学教师将首次突破百人。

或许,世上没有最好的教育法则,只有最合适的。

推动中葡全面战略伙伴关系上新台阶

(上接第 1 版)葡方愿以此访为契机,同中方一道,进一步提升两国关系水平,葡方主张开放合作和自由贸易,愿积极参与共建“一带一路”,这一倡议有助于增进葡中两国人民的友谊和合作,促进双边贸易和投资,也有利于加强亚欧互联互通和亚欧伙伴关系,促进全球贸易,给世界人民带来福祉。

会见后,两国领导人共同见证了《中华人民共和国政府与葡萄牙共和国政府关于共同推进“一带一路”建设的谅解备忘录》等多项双边合作文件的签署。

两国领导人还共同会见了记者。习近平强调,我这次访问葡萄牙取得了丰硕成果和圆满成功,为中葡全面战略伙伴关系发展注入了新的强劲动力。葡萄牙是我这次出访欧洲、拉丁美洲并出席二十国集团领导人布宜诺斯艾利斯峰行程的最后一站。在整个出访行程中,我深切感受到各国人民对世界和平稳定、国家发展繁荣、自身安居乐业的美好愿望和殷切期待。虽然世界面临各种问题和挑战,中方将始终遵循相互尊重、平等协商,坚持和平发展、合作共赢,与各国一道,共同构建人类命运共同体。

聚焦商业养老保险发展

(上接第 1 版)近年来,住房反向抵押养老保险、个人税收递延型商业养老保险等创新型试点业务在上海相继率先落地,老年人综合意外保障项目、老年人救助保险服务、养老机构综合责任保险、街镇高龄老人医疗护理计划配套责任保险等与老年风险相关的保险业务正在有序开展。截至 10 月底,上海税延养老保险

据新华社里斯本 12 月 5 日电 当地时间 12 月 5 日,国家主席习近平在里斯本会见葡萄牙议会会议长罗德德里格斯。

习近平指出,葡萄牙是中国在欧盟内的好朋友、好伙伴。1999 年,中葡妥善解决了澳门问题,在国际上树立了通过友好协商解决历史遗留问题的典范,也为中葡关系在新世纪发展奠定了互信和合作基础。近年来,中国全国人大同葡萄牙议会开展了密切交流,取得积极成果。中方支持两国立法机构在立法监督、治国理政、国计民生等重要议题上相互学习借鉴。两国立法机构要推动释放合作潜力,不断优化法律和政策环境,保障对投资企业和人员合法权益。双方要加强在各国议会联盟等多边组织中的沟通协调,维护共同利益,并为维护世界和平、发展繁荣作出贡献。

习近平指出,中国的发展道路是一条前所未有的道路,是一条与时俱进的道路,是一条有近 14 亿中国人民共同选择的道路。今年是中国改革开放 40 周年。中国将继续全面深化改革,持续释放发展活力,实施更高层次的对外开放政策,推动形成全面开放的新格局。这将为中国对外开放打开新局面,中葡合作也面临新的机遇。

业务累计承保保单 22852 件,实现保费收入 3400 余万元,全国占比 74.1%。同时,部分保险机构还在上海地区投资兴建养老社区,有效整合养老和医疗资源,多种方式服务养老产业发展。

调研组由全国政协常委、社会和法制委员会副主任尹蔚民任组长。副市长吴清汇报有关工作情况。市政协副主席周汉民、徐逸波出席有关活动。

民企一定会是上海更倚重力量和支撑

(上接第 1 版)深入推进混合所有制改革,促进国有企业、民营企业合作发展,鼓励民营资本参与国有企业混合所有制改革以及重大投资、成果转化和资产整合等项目。要真心实意搞好服务。持续优化营商环境,全力抓好“一网通办”,让企业办事更方便,着眼构建亲清新型政商关系,建立服务民营企业的常态化长效机制,真正做到“店小二”,做到有求必应、无事不扰。要建立机制、畅通渠道,了解企业的所思所想所盼,逐一梳理,挂单销账,要解剖麻雀、发现问题,面对面听取企业的意见,深入了解企业的需求,找准问题的症结和原因,要解决问题、举一反三,抓紧研究出台具有普遍性、规律性的方法和措施,实实在在为企业解决实际困难。

李强指出,上海广大民营企业要深刻领悟习近平总书记重要讲话精神,不断增强对中国特色社会主义的信念、对企业发展的信心,专心致志把企业做优做强,要着眼大势、着眼长远,保持发展定力,看到危机中蕴藏的机会,善于在危机中捕捉机遇,以百折不挠的精神努力闯出一片新天地。上海民营经济的大发展,需要各个领域、各种类型的民营企业蓬勃兴起、共同发展,尤其

(上接第 1 版)周星增代表说,

良好营商环境最重要的一点是公平。目前,对民营企业和国有企业区别对待的现象依然存在,应该引起重视。萧飞代表则建议,有关部门在面对新事物时胆子可以再大一点,让企业有机会尝试新的商业模式。

谈到民营企业发展面临的问题,代表们普遍认为,主要集中在融资难、引进人才难、成本高等方面。吕奕昊代表说,融资难是困扰中小微企业发展的老大难,其中一个重要原因是缺少质押物。他建议,可以将企业拥有的知识产权等也作为贷款的参考依据。陈岩代表建议,尽快建立民营企业分类管理机制,支持守法规经营的民营企业发展,打击违纪违法民营企业,让金融机构可以放心地与民营企业打交道。许多企业家代表在发言时提到,目前上海对人才的评价标准不够科学,很难留住那些学历不高但能力出众,或者在某些领域有专长的人才,而这些人往往都是企业发展的骨干力量。刘明华代表则关注了民营企业的税负问题,她说,今年世界银行发布的营商环境报告中,我国国家在各方面都取得了很大进步,但在税负这一项上得分较低,企业税负较重。刘明华建议,应尽快调整税费,降低企业运营成本。

支持民营企业发展壮大

代表们表示,从履职情况看,广大市民对垃圾分类、老小区加装电梯、空气质量等问题反映较为强烈。

其要关注事关全市发展战略的关键领域,

把更大力度扶持创新型企业发展作为上海发展民营经济的一个重要取向。要永葆创新活力,顺应时代发展潮流,抓住产业变革方向,加大关键技术攻关,提升企业核心竞争力,不断向产业链、价值链、创新链高端攀升,打造独具特色的知名品牌,努力成为行业的标杆和示范。要履行社会责任,树立良好的商业声誉,营造健康的企业文化,努力做爱国敬业、回报社会的模范,遵纪守法、崇德守信的模范,创新创业、不懈奋斗的模范。

应勇在主持会议时指出,全市各区各部门各单位要认真学习领会习近平总书记重要讲话精神,按照会议部署和李强同志讲话要求,进一步提高政治站位,坚持“两个毫不动摇”,坚持不懈推动国资、民营、外资合作共生、共同发展,坚持不懈促进国资、民营、外资平等对待、一视同仁。要狠抓推进落实,确保相关政策逐条落地见效。要形成全市合力,细化工作目标,明确工作责任,强化工作协同,促进民营经济更好更快健康发展。

会上,受表彰代表季昕华、民营企业代表汤尧、闵行区朱芝松、市经济信息化委陈鸣波先后作了交流发言。

代表们建议,在开展下一年度工作时,可以开展一些前瞻性的研究,以更好地履行人大的监督职责,真正解决老百姓关心的问题。

殷一唯指出,市人大常委会加强与人大代表的经常性联系,是尊重代表主体地位、保障人民民主的重要工作。今天我们请了好几位民营企业的人大代表,主要希望听取大家对优化营商环境、支持民营企业发展的意见建议,同时也听取市民群众普遍关心的热点难点问题的意见建议。代表们提出的有关解决融资难、人才科学评价等方面的意见建议非常重要,我们将认真梳理归纳,交政府研究处理,并向代表们作出反馈。同时,人大常委会自身也会积极履职,落实好“两个毫不动摇”的要求,确保各类企业一视同仁、公平竞争的法规范政策落地生根。

殷一唯指出,多年来代表们通过各种途径积极参与人大工作,履职能力不断提高,履职成效显著。代表们对做好人大工作提出的意见建议,市人大常委会将在明年的立法监督项目中积极采纳。常委会也将积极拓展人大代表履职载体和途径,为代表更好参与地方国家事务管理创造良好条件。

市人大常委会副主任徐泽洲、沙海林、蔡威、高小玫、肖贵玉、莫负春也分别于近期召开了市人大代表座谈会,总计近 100 位代表参加座谈。

全面推进上海政协系统党的建设

(上接第 1 版)会议要求,政协各级党组要对标对表中央新要求,全国政协部署、市委新时期,树牢抓好党建是最大政绩的理念,以自我革命的精神,对全市政协系统的建设进行再审视、再谋划、再提升,把党的建设工作各项

工作抓起来、抓上去、抓到底,更好肩负起新时代人民政协新使命。

董云虎指出,要提高政治站位,统一思想认识,强化做好政协党的建设的政治自觉、行动自觉,切实担当起做好政协党的建设的政治使命和历史责任。要把把握总体要求、聚焦重点任务,强化政治建设、筑牢履职根基,深化理论武装、强化思

想统领,健全组织体系,发挥整

体功能,持续正风肃纪,展现良好形象,推动上海政协系统党的建设 works 彰显特色,走在前列。要强化组织领导,加强统筹协调,健全制度机制,传导管党治党的“压力”,凝聚同频共振的“合力”,激发不断创新“潜力”,确保上海政协系统的建设工作落地落实、取得实效。要主动立足新的历史方位,以昂扬向上的精神状态,扎实有效的工作举措,不断提高政协系统党的建设质效,推动政协事业迈上新台阶、开创新局面。

市政协党组副书记、副主席方惠萍主持会议并作传达,党组成员、副主席李逸平、徐逸波、金兴明出席。

加速提升上海实体经济质量能级

(上接第 1 版)市领导听取项目

情况介绍,察看厂房建设进展,询问项目推进节点以及需要哪些支持。位于临港重装装备产业区的上海积塔半导体项目,总投资 359 亿元,将打造面向工业控制和汽车电子等高端应用的特色工艺生产线,计划 2020 年一阶段工程竣工投产。目前项目建设总体进展顺利,绝大部分桩基工程已完成。应勇边看边问,关心项目还有什么问题需要协调解决,鼓励企业尽早建成投产。

应勇指出,集成电路是国之重器,是国家战略性、基础性和先导性产业。上海要主动服务国家战略,把加快发展集成电路产业作为科创中心建设的重要支撑点和打响“上海制造”品牌的重要着力点,全力打造国内最完备、技术最先进、最具竞争力的集成电路产业体系。

落户临港重装装备产业区的特斯拉超级工厂项目集研发、制

造、销售等功能于一体,是上海

有史以来最大的外资制造业项目。目前,该项目已基本完成土地平整,即将开工建设,预计明年下半年部分投产。市领导听取特斯拉中国区负责人相关情况介绍,察看特斯拉热销车型,鼓励企业在确保生产安全和工程质量的前提下,加快推进工厂建设。

应勇指出,先进制造业和战略性新兴产业是上海经济的重大支撑,要深入推进“四新经济”、智能制造、产业创新、工业强基、质量提升等工程,加速提升上海实体经济发展质量和能级。要率先走出制造业高端发展、创新发展、转型发展之路,通过扩大开放聚集全球资源要素,促进创新链与产业链深度融合,加快培育新能源汽车等世界级先进制造业集群。要聚焦国家重大发展战略,全力支持战略性新兴产业发展的重大项目建设,力争早日建成见效。产业园区要做好区域整体规划,把好项目准入关,提高土地使用效率。