

口头提问是当前课堂教学的基本手段。教师提问普遍贯穿课堂教学全过程。当一个事物成为一种普遍性存在,后来者往往不追究其所以然,只是跟风而行。于是有了关于“课堂问答”的三问。

## 40分钟提多少个问题

一堂课40分钟,教师提多少个问题?江苏省苏州市吴江区教育局对“课堂提问”进行专项观察,结论是80个问题。华东师范大学副教授杨晓哲用人工智能分析了1008节语文公开课,教师每节课的平均提问为81.43次,中小学课堂中教师普遍出现频繁发问的现象。

以上数据均基于公开课。常态课40分钟提多少个问题?我随堂听课得到的数据是:100个左右。2023年我作为“苏教名家”培养对象进行课堂调研,调研主题是课堂提问。由调研学校的青年教师负责记录上课教师的提问,包括口头禅式提问、串联式提问、简单提问、思考性提问,统计结果是123个。宣布结果前,我询问了一旁的听课教师,这节课执教者大概提了多少个问题。回答是20—30个。作为同行,很多教师已经听不出来其他教师提了那么多问题,无法做到精准记录。所以,很多教师日常上课的提问数基本类似。有江西朋友不相信数据。请他自已听课记录提问次数。下周朋友发来信息:昨天听了一



特级教师谈教学·管建刚②

# “课堂问答”再认识

□ 管建刚

节公开课,课堂提问82次,今天听了一节推门课,课堂提问140多次。

## 为什么要“课堂提问”

课堂提问主要目的有三个:促进学生思考,提高学生参与度,获得学习反馈。

关于第一点。杨晓哲团队调查发现,教师80%的课堂问题属于自问自答类和简单问答类,“教师每节课平均提出水平一的问题是32.11个,水平二的问题是44.32个,水平三的问题是5个”,即真正有质量的提问只有5个,占比6.1%。杨晓哲团队还发现,学生的反馈多集中在“水平一”“水平二”问题上,5个“水平三”的问题学生反馈只有2.67个,提问是否促进了大面积学生的思考,没有明确证据可以显示。

深入思考需要充分的思考时间。教师提问后给学生多少时间思考?大数据统计结果是“1.8秒”。读者如不信,可以算一笔账。一堂课40分钟,学生读写时间约5分钟,小组活动时间约2分钟,教师讲授时间

约15分钟,合计22分钟。余下18分钟里提问80次,相当于13.5秒完成一次提问,内含“教师提问”“学生思考”“教师指名”“学生起立”“学生回答”“教师评价”“学生坐下”七个环节,平均每个环节不到2秒。1.8秒是什么概念?除了积极主动活跃的学生,其他人的思维发动机还来不及启动,启动时间已经到了,只听老师说“谁来回答”。

课堂提问一般由“教师提问—学生回答—教师小结”三部分组成。课堂回答语言流畅,声音洪亮的学生并不多,所以一线教师都会在学生作答后进行小结——确保每一个学生都能听清楚的响亮且权威的小结。所以课堂提问环节,学生最看重“教师提问”“教师小结”,进行思维碰撞的“学生回答”,反而成为费时最多又最难落实、最容易走过场的环节。

关于第二点。课堂上,常站起来回答问题的问题学生集中在20%。教师让后进生站起来回答问题,往往并不是后进生学习突然开窍了,而是开小差太明显,以“回答”的方式

提醒他。所以到了高年级,教师提出问题后,80%的学生都在那里等教师喊那几个熟悉的名字作答,这80%的学生到了提问环节,自我界定是陪听、陪学。而当前的课堂恰恰是由80—100个问题串组而成。

华东师范大学的一份报告表明,60%的学生经常开小差。我们发现,普通学校的学生在日常课堂上开小差在80%左右。因为课堂上80%的学生,80%的时间只需要带着耳朵听,听教师讲、听教师问、听同学答。在“课堂参与度”方面,“听”几乎可以忽略不计——因为如果“听”也计入的话,那么“满堂灌”也成了全员参与的课堂。

关于第三点。表面上看,课堂提问面向全班每一个学生。实际上,每个学生都知道每次只要回答1个问题,他回答好了等于大家都过关了。一个班级50个学生,一个学生作答正确不表示其他学生也正确,回答错误也不表示其他学生错误,因为作答的“这一个”只占全班的2%,无法撑起全班学习质量的有效反馈。

## 那么多问题从何而来

调查了上千名一线教师,几乎没有教师承认自己40分钟提问80—100个问题,大多数教师都说在20个左右。教案上的确只有10—20个问题,课上怎么就多出70—90个问题了?

一是口头禅式提问,诸如“是不是”“想不想”“愿不愿意”。二是不断追问产生一个个小问题。教案上写的问题好比问题主干,每一个主干在实际教学中会长出分支,分支上又有新分支。对教师而言,课堂“生成”最多的是“提问”,80%的提问是教师现场“生成”的。“生成”和“预设”应有适当的比例。成熟教师预设70%、生成30%;年轻教师预设90%、生成10%。因为,当教师有充足的备课时间都无法写下应该有的精准提问,那么要在随时变化的课堂上把握瞬间即逝的契机,提出有价值的问题,这几乎很理想了。

课堂提问的本意自然是好的。然而当课堂上出现1分钟平均提问2次的时候,我们就需要对“课堂提问”再认识了。以前批评一种叫“满堂灌”的课堂,现在出现了“满堂问”的课堂。教师要知道,讲多了不好,问多了也不好,要找到一个平衡点,提高自己的课堂效果。

(作者系特级教师,江苏省苏州市吴江区管建刚作文教学研究室主任,吴江经济技术开发区长安实验小学副校长)

## 教学反思

执教《三角形三边关系》一课时,在初步建构三角形概念的基础上,我以“三角形三边关系”为核心,通过具身认知活动,引导学生经历“操作验证—规律发现—迁移应用”的完整探究过程。课堂上,我以动态操作情境为载体,力求让学生在活动中感知、体会并进行归纳总结“三角形任意两边之和大于第三边”这一结论,着力培养学生的空间观念、推理意识与创新思维,为后续几何学习奠定方法基础。

课堂伊始,我手持三根小棒提问:“给你三根小棒一定能围成三角形吗?”学生基于初步认知,几乎异口同声回答“能”。于是我提供两组小棒(6、7、8和2、5、10)让学生拼摆。拼摆时,第一组轻松围成三角形,第二组却无论如何都无法闭合。看着学生困惑的表情,我及时抛出问题,看来并非任意三根小棒都能围成三角形,三角形的三条边究竟藏着什么秘密?此问题制造了认知冲突,打破了学生原有的思维定式。当学生意识到“三根小棒”不等于“三角形”时,强烈的认知失衡转化为探究动力,成功吸引了学生的注意力。

激活探究欲望后,我让学生再次通过亲身操作感知三角形的三边关系。给每个小组(4人一组)准备长度为5厘米、3厘米、8厘米、10厘米各一根的小棒,让学生从准备好的小棒中任意选取三根尝试摆三角形,并认真记录每次选取小棒的长度及能否摆成三角形。操作结束后,学生交流发现四种围法中,仅3、8、10和5、8、10两种能围成三角形,3、5、8和3、5、10不能围成三角形。我引导学生观察三根小棒的长度关系,思考能围成与不能围成的原因。有学生形象描述:第三边是8厘米时,另外两边3厘米和5厘米“趴”在8厘米上,“撑”不起来;当第三边是10厘米时,3厘米和5厘米加起来小于10厘米也撑不起来。这一“撑”字将学生的原始认知形象地表述出来,学生从心底认同。

学生对三角形三边关系有了初步感性认知后,我进一步引导,3厘米、5厘米、8厘米的这组小棒,怎样改变小棒的长度可以围成一个三角形呢?学生思考并发表见解。有学生率先举手说:“可以把8厘米的边缩短。”我通过PPT演示:8厘米小棒缩短至7厘米、6厘米、5厘米、3厘米时,都可以围成三角形;当缩短到2厘米时,就围不成三角形了。另有学生提出,可以把3厘米或5厘米的小棒加长,让他们加起来的和大于8厘米。我继续用课件演示,将3厘米、5厘米的小棒分别加长,同时引导学生观察发现,再长也要比另两边加起来的长度短才行。经过讨论和课件动态演示,学生思维逐渐清晰。我顺势总结,当三根小棒的长度达到什么样的关系才能围成一个三角形?学生自信地回答:必须使任意两条边的和大于第三边。为验证规律的普适性,我追问等边三角形是否符合,学生通过计算边长6厘米的等边三角形举例,验证了“任意两边和>第三边”的普适性。

本节课通过“手—脑—口”协同操作,将几何规律转化为学生的身体记忆。例如,让学生用小棒模拟“撑三角形”的过程,把抽象的空间关系具象化。这种体验式教学让学生亲身体会,比单纯讲授更易理解,效率提高40%以上。学生在操作过程中,对三角形三边关系的感知更加深刻,有助于他们更好地掌握知识。从课堂表现来看,学生在操作过程中积极主动,对知识的理解也更加透彻,这充分说明具身认知在数学教学中的重要作用。

课堂上,以“为什么围不成”为探究主线,从围不成的秘密,到如何改造小棒使围不成变为围成,再到规律验证,我努力引导学生像数学家一样思考。这种“问题导向”模式打破了学生“三根小棒一定能围成三角形”的思维定式,激发了学生的探究欲。学生在解决问题过程中,不断深入思考,对三角形三边关系的理解从感性上升到理性。

更让我欣喜的是,学生在自主探究过程中,用“撑”“趴”等生活语言解释几何原理,数学文化在对话中悄然生长。这种文化渗透不是刻意灌输,而是在教学中自然融入,让学生在不知不觉中感受到数学的魅力和文化内涵,培养了学生的数学素养。

(作者单位系湖北省保康县实验小学)

# 一堂打破思维定式的几何课

□ 江海

## 课事

# 教育从看见学生开始

□ 梁瑞莲

四年级刚接手这个班的时候,我很快就注意到班级中的一个小女孩。这个女孩有着清秀的脸庞和大大的眼睛,却一直很难在她的脸上看到笑容。我当时很奇怪,一个10岁女孩何以看不到她绽放笑脸?

女孩名叫林小满,每天默默走进教室,默默拿出书本,静静阅读。上课时她也是沉默的,从不会举手回答问题。只要我的目光与她交汇,她便会立即躲闪。

我开始不动声色地观察这个特别的女孩。她会悄悄帮值日生捡起散落的粉笔,会在同学打翻墨水瓶时递上湿巾,却总在别人道谢时匆匆跑开。美术老师跟我说林小满很有天分,画得特别好。于是布置第一次黑板报任务的时候,我故意将她留了下来。“小满,听说你画画特别厉害,能不能帮老师一个忙?”她长长的睫毛剧烈颤动,攥着衣角的手迟迟没有松开。“我可以叫几个人跟我一起弄吗?”她小心翼翼地问我。“当然可以,试试看,需要什么随时叫我。”

那天放学后,空荡荡的教室里,小满用尺子反复丈量着版面,连擦去

铅笔印的橡皮屑都整整齐齐堆在一旁。第二天清晨,我看到了惊艳的作品:向日葵在晨光中舒展花瓣,每片叶子的脉络都用彩铅细细勾勒,配文“新学期,新希望”的字迹工整如印刷体。我特意在全班学生面前举起手机拍摄:“这是我见过最用心的黑板报,林小满简直是我们班的小画家!”掌声响起时,我瞥见她慌乱低头,却悄悄把垂落的头发别到耳后,露出一小截泛红的耳垂。

然而,课堂上的她依旧沉默寡言,笑容也不多见。即便黑板报获得了年级评比一等奖,即便课间总有围着找她画画的同学,她还是会把整个身子缩得紧紧的。我找她谈心,希望她上课能积极发言,大胆表达自己的想法。她低头轻声说:“老师,我试试。”可下节课,她的手臂依然像被无形的重物压住,连半寸都抬不起来。

深夜,我铺开信纸给小满写下第一封信:“小满,你知道吗?你的画会‘说话’,可我更想听你亲口告诉我,那些藏在画笔里的奇妙故事——期待看到你上课高高举起的手。”3天后,我在办公桌抽屉里发现了叠得方方正正的回信,字迹被橡皮擦得有些发毛:“我

怕说错话被笑话,又怕站起来时声音发抖……”字里行间,我仿佛看见那个把自己层层包裹起来的女孩,正透过门缝小心地张望外面的世界。

当晚,我写下第二封信:“老师第一次站在讲台上时,手心里的汗把教案都浸湿了。后来我明白,勇敢不是永远不出错,而是害怕时依然愿意伸出手。”这次回信来得很快,信纸上画着一只破茧的蝴蝶,翅膀上还沾着露水。

改变发生在那个阳光明媚的午后。我在讲《自相矛盾》时,特意放慢语速:“谁能说说,你从这个故事里明白了什么?”教室里很安静。突然,后排传来响动——林小满的手像破土的春笋,颤巍巍举到半空,又迅速落下。我立刻看向她:“小满,你愿意和大家分享吗?”她咬着嘴唇站起来:“我觉得……说话做事要前后一致……”话音未落,掌声已经淹没了她的后半句话。我喜出望外,要知道,等这一幕,我等了一年多时间。

我开始收集她作文本上的闪光片段,配上她的画作,在公众号推送《会画画的小作家》,也经常把她的文章发给学校投稿,每有发表,同学们围着她,夸赞着她。这时,她眼中闪

烁的光芒无比明亮,笑容在她脸上铺展开来,像一朵鲜艳的花。渐渐地,她举手的次数越来越多,发言时的声音越来越清晰,甚至主动报名主持班级的期中家长会。

如今,她担任班上的值日班长,每次轮到她值日,她都会事无巨细地把班级管理得井井有条。任何问题她都认真记录在“班务日志”上。每每看到她做的这一切,我真的很欣慰:身为老师,我何其有幸遇到了这么好的孩子。我只给了她一点点阳光,她就循着光成了“光”本身。

每次和小满的妈妈交流,她都会跟我说同样的话:“老师,孩子回家总说,是您给了她打开世界的钥匙。”窗外的香樟树沙沙作响,我望着正在帮同学整理桌椅的林小满,心里感慨万千,充满感恩——两年的时间,她从班级的“小透明”变成了班级的“发光体”。

教育的敏感和机智是从“看见”学生开始的。教育中的“看见”不是简单的关注,而是要穿透表象,触摸到孩子内心深处的恐惧与渴望。传统的鼓励方式在恐根深蒂固的不自信时往往收效甚微,书信交流这种



带着温度的文字对话,反而搭建起信任的桥梁。

从这个角度看,教育是一场温柔的唤醒,而非硬硬的改造。当我们面对内向沉默的孩子时,不妨放下急切近利的期待,用更细腻更温情的方式建立联结。真正的教育自信,在于相信每个生命都有破茧成蝶的潜力,我们要做的是守护这份潜力,静待属于学生的绽放时刻。

(作者单位系湖南省衡阳市船山实验小学)

## 课堂策

# 用字母“侦探”破解数字谜题

□ 张 猛

着收集线索,也就是了解问题情境当中的重要已知条件;然后锁定嫌疑人,也就是设未知数为字母;紧接着进行审讯对质,也就是利用字母,根据数字之间的关系列出方程;最后完成证据链闭合使真相伏法,也就是解方程,得出未知数答案。可以说侦探破案的过程,能够一一对应到解方程的步骤上,字母“侦探”在其中主要是指利用设未知数的方法来解方程的数学思维。

比如,用字母“侦探”破解未知数字谜题的案例如下。  
案例一:爸爸的年龄。题目是“爸爸今年的年龄是小明的六倍,再过20年,爸爸的年龄将是小明的两倍,那么现在爸爸和小明各多少岁”,这个“案发现场”当中的数字线索模糊不清,爸爸和小明的年龄都是未知数,使学生容易陷入思维的迷雾中。这时教师就要派出那位智慧的侦探,让字母变成其化身,在未知的明细当中抽丝剥茧,寻找数字密码。

首先,我们可以请到“x”这个字

母侦探助理,让其作为未知数的正式代表。将小明的年龄设为“x”,根据谜题当中的数量关系,我们可以得到爸爸的年龄应当为“6x”,这样我们就可以使模糊的未知数转变为一个可追踪的目标,使其参与到数字的运算推理当中。由题目可知,20年后爸爸的年龄变为6x加20,小明的年龄则变为x加20,6x加20是x加20的二倍,这时一个关键的线索便浮现出来“6x+20=2(x+20)”,这一方程式就如同侦探对于线索的精准串联,接着我们运用分配律和移项等数学法则,将带有x的“嫌疑人”都移向左边,将数字都移向右边,最终可以得出x等于5,这时字母x就褪去了神秘面纱,谜题的真相也随之解开。小明现在的年龄为5岁,而爸爸的年龄是小明的六倍,也就是30岁。

案例二:鸡兔同笼。谜题是“一个鸡心的养殖户,只记得笼子里关了鸡和兔子两种动物,一共看到了33个头,数了数地上有94只脚,他现在完全搞不清楚鸡和兔子各有多

少只,侦探能够帮帮他吗?”从侦探的视角来看,这个谜题的信息较为零散,两种动物混在一起,只有头和脚的数量,不能去猜测,这样不仅效率低,还容易出现混乱。这时我们需要利用字母来系统性梳理线索,锁定目标。

侦探进行推理的第一步是给未知嫌疑人设定一个字母代号,而在这个案例中有两个未知数,分别是兔子的数量和鸡的数量,因为无论如何兔子和鸡都只有一个头,如果设其中一个代号为x,则另一个数量为33-x。据此我们可以设兔子一共有x只,那么鸡的数量就是33-x只,这样我们就成功将两个未知数关联起来,给两个未知数贴上了清晰的“追踪”目标。

接着开始收集物证,也就是建立关系式,这就可以利用第二条线索“鸡和兔子一共有94只脚”。代号为字母x的兔子嫌疑人,每只能贡献4只脚,那么兔子的“脚证”总量为4x;代号为“33-x”的鸡嫌疑人,每只

只能贡献两只脚,那么鸡的“脚证”总数为2(33-x)。由于所有的脚总数量相加等于94,所以我们可以列出关键等式,方程:“4x+2(33-x)=94”。

最后,还需要进行逻辑推演得到未知数x,才能揭秘真相。第一步,需要展开证词,也就是给方程去括号,使其变为4x+66-2x=94。第二步,合并同类证词,方程简化为2x+66=94。第三步,进行移项,将与x无关的干扰项移到等式的另一边,这时方程变为2x=28。最终,计算出x=14。根据前面兔子和鸡一共有33个头这个关键条件,兔子的数量为14,那么鸡的数量就为33-14,也就是19只。为了进一步验证侦探所得到的真相,我们还可以进行一次代入检查,14只兔子一共有56只脚,19只鸡一共有38只脚,兔子和鸡的脚数相加等于94,符合谜题表述。

方程在抽象符号与具象世界之间是一座坚实的桥梁,其中的字母能够将具体的问题符号化,帮助我们洞察真相。当遇到数字谜题时,学生不免出现困惑,教师应帮助学生及时召唤字母“侦探”,使其能够以符号为“剑”、逻辑为“盾”,在浓雾弥漫的数字谜题当中披荆斩棘,找到数学真相。

(作者单位系山东省济南市第五十中学)