

理念

让学生在学习中学会学习

□ 费友林

(南京师范大学附属小学)

今天如何学习,关乎未来

听到“学习”一词时,我们马上会想到学校、课堂以及语文、数学等各学科课程。然而事实上,学习并不局限于学校、发生于课堂、从事各学科的学习。生活中,我们每天都在学习。一个孩子出生后,在日常生活场景中学会了使用筷子、学会了言语交流……不过,课堂场景中如何学习,是在课堂中学会的。课堂,是学生学会学习的重要阵地。课堂中学会学习,又影响并支持着学生课堂外的学习、未来的学习。

皮亚杰认为,教育的主要目的,应当是帮助儿童学会学习。陶行知说:“好的先生不是教书,不是教学生,而是教学生学。”学会学习是中国学生发展核心素养的六大素养之一。让学生在学习中学会学习,是学校课堂学习的重要目标与任务。

说一个现象。当下参加培训活动时,老师们习惯于坐在台下静静地听着。如果台上的老师想和台下的老师互动一下,台下的多数老师会选择回避与退让。这样的状态与表现,我以为和这些老师的学生时代的课堂学习是有内在关联的。因为在他们是学生的时候,在课堂上习惯了教师讲、学生听,教师问、学生答,教师写、学生抄,教师布置练习、学生完成练习。多年之后,当这些学生成为老师的时候,在培训活动中,他们已经习惯了静听这样的学习方式也就“迁移”过来了。

教学的效果不但具有累积性,也具有延续性。学生在今天的课堂中如何学习,影响着他们的未来。正如惠特曼在《有一个孩子向前走去》中写道:有一个孩子每天向前走去,他看见最初的东西,他就变成那东西,那东西就变成了他的一部分,在那一天,或者那一天的一部分,或者几年,或者连绵很多年。

学生需要怎样的学习

十多年来,笔者探索与构建“学为中心”数学课堂,对学生学习过程中的“独立思考”“合作交流”“自我调节”,积淀了一些认识与实践。

1. 独立思考,既是学习方法,也是学习品质

坦率地说,在当下的课堂中,我们太多地重视学生的合作学习,对学生学习过程中的独立思考有所忽略。合作学习的前提与基础是学生的独立思考。独立思考是独立学习的内核。只有建立在学生独立学习基础上的课堂教学,才可能走在发展的前面,并推动发展,从而不断地创造最近发展区,并把最近发展区转化为新的现有发展区。在数学课堂中,我们给了学生多少独立思考的时间与空间?例如,课堂提问之后,教师期待学生能立即回答问题,不仅期待学生举手,更期待课堂中小手如林,因为这样才显示出课堂中学生参与的积极性高。教师是否想过,当学生面对问题能立即举手作答,可能恰恰说明问题对学生的挑战性不够。面对问题,学生是需要思考的,而思考是需要一定的时间的。学习,应当在学生的最近发展区内,即让学生“跳一跳,摘果子”。

教师应该追问自己：所提的问题是否对学生有适度的挑战性？提出问题后是否留给学生独立思考的时间？

研究显示，教师在学生回答问题前的平均等待时间只有1秒钟。教师提问后，应该学会在学生回答之前停顿至少3~5秒的时间。这样，学生才能进行更多的思考，才会有更多学生主动参与提问过程，并自愿进行恰当的回答。而面对数学问题，3~5秒的等待时间往往还是不够的。数学问题，不能仅仅是“快思”，还需要“慢想”。著名数学家陈省身指出：“数学是自己思考的产物。首先要能够思考起来，用自己的见解和别人见解交换，会有很好的效果。但是，思考数学问题需要很长时间，我不知道中小学数学课堂是否能够提供很多的思考时间。”

由于课堂思考时间的局限，我们将思考时间“拉长”，整体考虑课内学习与课外学习之间的关系，将课堂内的思考环节前置，即尝试让学生课前进入对课堂中所学内容的思考。也就是说，以往是课堂中提出问题，学生思考，再进行交流；现在调整为课前把学生带入学习任务中，让学生在课前对即将学习的内容展开思考，记录下自己的想法，之后的交流互动环节放到课堂中。

例如，“认识锐角三角形、直角三角形和钝角三角形”一课前，组织学生独立、自主完成一份“研究学习”材料。材料中有这样两个问题：(1)如果将三角形按角进行分类，可以怎样分类？能用图表示吗？(2)为什么说“三个角都是锐角的三角形是锐角三角形”，而直角三角形只需“有一个角是直角”，钝角三角形只需“有一个角是钝角”？围绕材料中的问题，学生展开自主学习与思考，继而带着自己的想法、困惑与问题走进课堂，展开课堂学习。

针对学生在学习过程中所出现的错误，在

练习课、复习课之前，让学生以研究的方式对各自出现的错误进行整理。例如，用如下的表格边整理边“研究”：

我的错题	我的提醒	我的编题

在这张表格中，“我的错题”由学生对各自学习过程中出现的错误进行选择并抄录题目；“我的提醒”是对这道题目易错点的分析，填写对自己也是对他人解答这道题目时的“提醒”；“我的编题”是模仿出错的题目再编一道类似的题目并解答。

学生独立思考后完成的这些材料，是进一步学习的“支架”。练习课或复习课上，组织学生先进行小组交流，然后各组推荐典型的、有代表性的“错例”在全班交流。结合学生交流的题目，教师有目的地从学生所编的题目中选择具有全班练习价值的题目，组织全班学生练一练，并引导反思：选择这道题目练习的理由是什么？这道题目哪儿容易出错？解答时应注意什么？学生练习的题目不都是由教师“主宰”，学生也参与了题目的提供。教师从学生的课前思考与准备的材料中积极吸纳想法，增强练习全程的互动性、练习内容的针对性，从而让学生练习他们真正需要练习的问题。

学习者，首先是思想者。教学中，还学生独立思考的时间，给学生充分的自主学习的空间，通过建立适合学生学习的“支架”，支持学生后继学习。学生的独立思考展现了学生不同的学习起点，每位学生正是从各自不同的起点出发前行。

2. 合作交流，既与他人分享想法，也在分享中自我建构

我们不能仅仅因为课程改革倡导合作学

习,于是课堂中就组织学生合作学习。为什么合作学习?其目的与作用,不仅仅是学会合作,还要培养学生的团队意识、协作精神和利他品质,而且对于学生学习而言,合作是为了学习,以合作的方式学习。

当学生经过独立思考,有了自己的想法之后,教师组织学生进行交流。有效交流的过程是学生合作学习的过程。为了让每位学生都有“开口”的机会,我们通常组织两轮合作交流活动,对每一位学生来说,就是两轮的合作学习。

第一轮是组内合作交流。每位学生在小组内要将自己之前思考的想法与困惑、发现与疑问和盘托出。之后,小组成员商讨,在接下来的全班交流中,如何整合小组内各人的想法,如何分工将小组的思考成果向全班介绍。

第二轮是全班合作交流。通常由一个小组在全班主讲,该小组的学生可以就之前思考的各个问题与全班交流,也可以就某一个问题从不同角度阐述他们的想法,还可以将他们在各自思考、探索过程中遭遇的困难、经历的弯路、所犯的错误以及认识的变化等逐一呈现。其他小组的学生先“听”后“讲”,也就是在听完该小组的讲解之后,再陈述各自的想法。

在全班交流时,哪些学生、哪些小组与全班交流呢?我做过这样的尝试:用抽签的方式选择与全班交流的学生。这会引起教师的顾虑与担忧:如果抽到的那位学生“比较弱”,说得“不行”,怎么办?有这样的想法是自然的。但我以为,无论与全班交流的学生说得如何,这都是真实状态的呈现。即便“问题重重”,这也都是学习、成长过程中绕不掉的弯。作为教师,对课堂的一切可能性保持开放的心态,那正是课堂魅力的源泉。课堂教学需要预设,但不可能完全预设。课堂教学并没有已经绘制完毕的“地图”,只有师生彼此行动的目标与走

向。教学过程是师生合作,相互对话、启发,并有着相互发现的过程。如果一个学生的发言中有疏漏、有错误,这恰恰给其他学生提供了补充、纠正的机会。相反,如果一个学生说得很完美,那么其他学生可能就失去了参与的积极性。我倾向采取抽签发言的方式,这样可以尽量避免教师的主观决断、一厢情愿,可以让每位学生对与全班交流都怀有期待,从而让每位学生更积极地参与、更投入地思考。

我还做了这样的尝试,让学生在课前向教师申请课上要与全班交流。申请时,带上各自课前思考所写下的材料。这样的安排,是督促与激励学生的另一种方式。有研究发现,在与教师直接合作的情况下,学生有97%的时间用于学习任务;而如果学生完全依靠自己独立学习,那么只有57%的时间用于完成任务。当然,这并不意味着教师应该减少学生独立学习的时间,但教师悉心的策划和监控不可或缺。而且,如果学生在活动中能够不断获得下一步该做什么的提示,那么学生的卷入程度会更高。由此可知,教师对学生的独立思考、小组交流以及汇报安排,并不是放任不管,而是建立一套计划完善的鼓励学生自我管理的系统。事实上,这样能促进学生将更多的时间与精力投入到课前对学习任务的思考中。而学生的思考越投入、越充分,与全班交流的积极性也就越高。

要指出的是,谁发言,谁与全班交流,也不是一味都由抽签决定,或者由学生申请。指定,呈现的是能带给其他学生启发的,为全班学生学习所需要的想法,或是正确的、比较“优美”的示范,或是有代表性的、典型的,有集体研究价值的“错误”等。指定,让一些在某种时候需要特别关照的学生坐上关照的“直通车”。

其实,抽签也好,申请也行,指定也罢,不

管是哪一种方式,都应当服务于教学的需要,让学生有交流的内容,更有交流的意愿。交流,不仅仅是“说”,也包含了“听”,在听的过程中,把他人的想法与自己的想法进行对照,建构自己新的认识。合作交流,不仅仅“向外”,即表现为与同学、教师合作完成学习任务,与他人分享自己的想法;还要“向内”,即在“说”与“听”的过程中,促使自己对学习内容的认识经历“原来我是怎样想、怎样做的一还可以这样想、这样做—现在我是这样想、这样做的”过程,思维从平衡到失衡,再形成新的平衡,从而深度建构对新学内容的理解。高质量的合作交流,不仅仅表现在外部言语层面,更表现在不同学生内部想法是否产生互动与变化。在合作交流过程中,尊重差异,分享知识。所有的学生与教师和同伴进行互动,以检验自己的思维,接受反面意见的挑战,接受各种反馈,并观察他人是如何解决问题的。在这一过程中,学生既不会觉得无聊,也不会感到受挫。有时,能帮助一位学生解决问题的最好的“教师”,恰恰是另一位刚好能解决这个问题的同伴。在这一过程中,学生逐渐充当了教师的角色,而“学习一些东西的最好的方法就是去教”。

3. 自我调节,让学生自己“看得见”学习

有学者通过对专家与新手学习过程、学习方式的对比研究发现,专家的一个特点是能够监控并调整自己的理解过程,从而不断学习适应性知识。也就是说,专家的学习具有自我调节的特征。自我调节,指学习者系统地引导自己的思维、情感和行为,使它们指向目标实现的一种过程。诸如“元认知”“自我观察”“自我判断”“自我监控”“自我评价”等,都是包含在自我调节中的认知行为。

作为学生,与以往比较多地关注“教师教

什么”形成对比的是,现在要关注自己在学什么,怎么学,学得如何,有哪些收获,有哪些困惑,有哪些疑问。也就是说,自我调节的学生有元认知意识,能够监控其理解和行为,评价其目标进展和自身能力。当学生能自我调节时,意味着学生自主地完善着认知结构的建构;意味着学生积极地投身于学习,而不是被动地接受信息;意味着学生将学习真正作为自己的事,真正做学习的主人。

以往在教学过程中某一个环节、阶段、任务之后,教师要进行小结。而现在的学习过程中,教师要组织学生并逐渐让学生自觉开展回顾、梳理、反思等活动。例如,在解决问题的教学中,教师要引导学生针对所解决的问题本身、解决问题的过程、解决问题的结果进行反思:解决的是什么问题?是如何解决问题的?是怎样收集信息、处理信息的?为什么这样加工信息?分析时从哪里入手?解决问题的思路为什么是这样?我这样做对吗?我为什么这样做?以后可以怎样做?在计算教学中,教师让学生结合自身计算过程的成败经历谈谈想法。计算正确了,有什么经验,有什么好的做法;计算出现了错误,是什么原因,又有什么启示。我们知道,学生的错误不可能单独依靠正面的示范和反复的练习得以纠正,必须是一个“自我否定”的过程;而“自我否定”又以自我反省,特别是内在的“观念冲突”作为必要的前提。认识错误,追究错因,纠正错误,这都依靠学生的自我调节。

又如,在完成学习任务的过程中,学生可以进行自我追问:我是否知道从布置的学习任务中学到了什么?需要做什么?关于这项学习任务,我已经知道了什么?对于这项学习任务,我能够将其分为更小的任务,使之容易完成吗?关于这项任务,我是否能独立完成,还

是需要与他人合作？关于这项任务，我大约需要多长时间来完成？通过上述问题，学生更自觉地认识自己的学习进程，有效地调节、控制自己的学习。

小学生在数学学习活动中有这样一个特点——喜欢勇往直前，不太愿意回头看路。因而，教师要引导学生在学习的过程中“回头看看走过的路”。通过“回头看”“向内看”，审视自己的思维过程，这对他们形成自我调节的意识与能力是非常必要与重要的。

布鲁纳指出：“我们教师的目的在于：我们应当尽可能使学生牢固地掌握学科内容。我们还应当尽可能使学生成为自主而自动的思想家。这样的学生，当他们在正式学校教育结束之后，将会独立地向前迈进。”由此看来，当学生在学习过程中学会自我调节时，比“让学生积极主动地学习”更有意义的是，学生在学习过程中学会了学习。

课堂中，学生学习的样子

与以往在设计教学时较多地考虑“教什么”“怎样教”不同的是，实施“学为中心”的数学课堂，教师要更多地考虑学生学什么，怎样学，愿不愿学，能不能学，会不会学。

怎样学，也是学什么的重要内容之一，即让学生在学习中学会学习。怎样让学生在课堂中更好地学习呢？学生愿不愿学？能不能学？会不会学？教师要创造能支持学生自我决定和自主需要的学习环境，让学生对学习更感兴趣，充满好奇，更有胜任感，更有创造性。核心素养落地到课堂，让学生在学习中学会学习。在这样的课堂中，学生积极主动，善于倾听，勤于思考，敢于质疑，争先恐后地举手，自信大方地表达，或补充，或修正，或肯定，或质疑，充满主见又不失童趣与深刻性地争辩，一

个个“小精灵”都是知识、思想、方法的生产者，是学习的主人。课堂中，生机勃勃，兴味盎然，师生都能感受到成长的气息。

这，是我对课堂的想象。我在实践中发现，教师的这些想法都可以转化成学生学习的现实，促进学生发展未来自主、独立、终身学习所需的技能与态度。

这，描述的是课堂学习的样子。郑毓信教授曾问我一个问题：“你这说的是课堂学习的样子。我想问你，数学课堂学习的样子是什么？”当时的我没有回答出来。但我觉得郑教授的问题是好问题。数学课堂、语文课堂、英语课堂，还有其他学科的课堂，学习的样子应该是不一样的。经历了相当长一段时间的思考与实践后，我对郑教授的问题有了一段文字回答：面对数学问题与任务，学生独立思考，真实而坦诚地与他人交流，在不同想法对照、比较的关联过程中，学生“看见”自己的想法发生了改变。这，就是数学课堂学习的样子。我知道，这只是一个阶段性的回答，还需要进一步在思行互动中修改与完善。

郑教授的问题引领我们发现：课堂学习的样子，又是由每一门学科具体的学习的样子支撑起来、丰富起来、整合起来的。每一门学科中的每一位教师，都要在课堂中做出务实而不懈的努力。因为，从学生课堂中学习的样子，我们又看到了他们未来学习的样子。





贵友林，特级教师，正高级教师，国家“万人计划”教学名师，第三届“全人教育奖”提名奖获得者，苏教版小学数学教材编写组成员，江苏省“333”高层次人才（第二层次）培养对象，江苏省小学数学名师工作室主持人。曾获全国小学数学优化课堂教学第五届观摩课评比一等奖。著有《此岸与彼岸》《此岸与彼岸2》《现场与背后》《贵友林与学为中心数学课堂》《寻变：贵友林的“学为中心”数学课》《重新认识课堂》等专著。

2020年第4期

总第366期

（月刊，每月1日出版）

主 编 王耀东

执行主编 蒋徐巍

特约副主编 陈洪杰

责任编辑 曲春蕊 李 达
潘迅馨

封面设计 陈 芸

国内统一连续出版物号 CN 31-1071/G4

国际标准连续出版物号 ISSN 1006-1606

国内邮发代号 4-312

国外发行代号 BM593

卷首 /

- 01 至少不要让孩子假装学习

陈洪杰

专栏 /

- 04 “数学深度教学”十讲之九

——积极的交流与互动

郑毓信

- 07 数学阅读与数学学习（二）

——指向数学阅读理解的预习单

陈燕虹

封面·人物 /

- 10 学为中心 成人之美

【理念】

- 11 让学生在学习中学会学习

贵友林

【思考】

- 16 一样·多样·异样

贵友林

【印象】

- 20 一个努力破解课堂密码的人

周卫东

辩课进校园 /

【课堂实录】

- 23 从除法到分数，基于“量”的分数认识

——“分数的初步认识”教学实录

邬盼盼

【课堂实录】

- 27 注重分数本质 凸显数学魅力

——“分数的初步认识”教学实录

苏明强

【辩课实录】

- 31 基于学习经验 破解学习难点

——从两节“分数的初步认识”研究课辩起

【思考】

- 35 从“ $\frac{1}{2}$ 个”到“ $\frac{1}{2}$ ”的教学尝试

——“分数的初步认识”单元整体教学思考与实践

宋煌阳 邬盼盼

精品课堂 /

- 39 阅兵数学课 厚植爱国心

——以2019版“阅兵中的数学故事”为例

华应龙 严亚雄

- 48 从直观中引发想象 在想象中丰富直观

——“圆柱和圆锥的认识”教学新思考

林俊