



《小学生数学报》“三维立体阅读”指导实践

课堂因等待而精彩

■泰州市向阳小学 戚秀兰
■泰州医药高新区科技教育局教研室 李增道

数学阅读是掌握数学语言的前提,是顺利有效地进行数学学习活动的重要基础。因此,把阅读引进数学教学中,培养学生的阅读能力,使学生获得终身学习的本领,是非常必要的。目前,《小学生数学报》在学生中具有一定的影响力,为了用好《小学生数学报》,我们开展了“三维立体阅读”的指导实践研究,取得了一定的效果。

思维是从问题开始的,有问题才有思考。数学学习内容的精练性、数学语言的抽象性,决定了数学阅读不能像读小说那样简单浏览,要避免学生无目的地“走马观花”“囫圇吞枣”。要强化学生的阅读意识,揭示阅读中的思维过程,精心设计问题,把学生逐步引入轨道,使学生学会带着问题进行阅读,要求学生在阅读《小学生数学报》后提出问题。数学阅读的过程应是一个积极的思考过程,要读思结合、读写结合,边读边批注,“细嚼慢咽”地进行主动式的阅读,对已学过的知识

作适量的回顾,在适当的地方,预测下文将要给出的结论,而不是直接去阅读现成的结论,对《小学生数学报》上的知识要让学生多问几个为什么。因此,教学中,教师要善于创设某种问题情境,引发所要研究的问题,而这种问题情境的创设和探究问题的产生,要从儿童已有的经验和兴趣出发,引发学生参与阅读的欲望。

“三维立体阅读”就是多层面的阅读,它包括:点线阅读“赏读”、平面阅读“析读”、立体阅读“研读”。

赏读 目标是识记,留下印象,要求边读边记,能对某些知识的内容进行识别和记忆,了解数学文化,培养数学兴趣。如《小学生数学报》第1版数学史话、万花筒、生活中的数学以及第4版数学故事、数学童话、数学诗歌等栏目,都可以采用赏读的方式。这些内容学生喜欢读,能在轻松愉快的阅读中获得知识。赏读是深入学习、探究学习的铺垫。

析读 目标是理解、掌握知识,将赏读获取的知识信息、解题策略和思想方法进行内化。要鼓励学生带着问题读,关注解题过程,边读

边批注。学生通过阅读,进行独立自主的学习过程,学会了相应的知识点和解题技巧。析读要注意防止生搬硬套,盲目对号。如《小学生数学报》第2版愉快教室中的帮你学新课、作业指导、教你思考、单元练习等栏目,都要采用析读的方式来阅读。教师可以指导学生结合课本知识认真阅读、分析,鼓励学生就报纸内容提出问题,有疑问的在报纸空白处打上“?”,这样的阅读才能起到学习效果。

教科书是教师教学的载体,是学生自主学习的主要材料,而《小学生数学报》是根据数学学科特点和学生身心发展规律精心编写的,具有较高的阅读价值,是教科书知识的补充,能很好地训练学生思维。加强《小学生数学报》阅读教学对培养学生的数学思考能力和数学表达能力、规范学生的数学解题格式等都有益处。教师可以根据自己的教学实际灵活运用,让学生的思维有例可循,让学生学习更有趣味。

研读 目标是应用,边读边升华,在粗读、细读的基础上,课后再一次阅读数学资料,将赏读和析读的成果释放出来,表现为解决问题

的能力。

教师可以围绕以下几点指导学生进行研读:利用好《小学生数学报》的思维训练,提醒学生关注知识重点,让学生想一想“练习的内容与所学的内容有什么联系”“你还能进一步进行归纳和举例联想吗”,鼓励学生实践应用所学知识。教师可以指导学生给练习题给出创意的解答,结合所学内容写数学日记、小论文等。如《小学生数学报》第3版中的名师大讲坛、创新活动等栏目,内容是在课本知识的基础上略有提高,这就要求教师在学生阅读时给予指导,让教师与学生、学生与学生之间合作研读。

当然,在实际使用中,教师在指导学生读报时,也要注意赏读、析读与研读三者有机地结合,应辅导学生明白哪些内容只需赏读,哪些内容必须析读,哪些地方一定要研读,并且要把握阅读的时机。何时阅读、阅读什么、怎样阅读,教师要根据报纸内容,结合学生实际来安排。只要恰当地指导学生的数学阅读,对提高学生数学素养、培养学生数学兴趣大有裨益,还能帮助学生提高数学小论文的写作能力。

■连云港市赣榆区青口镇中心小学 马济敏

在课堂教学过程中不急于求成,留下空白时间,让学生进一步理解、反思、回味和消化,以便达到提高课堂效率的目的,这种现象我们称之为“教学等待”。在教学时,教师要学会静心等待,使课堂在等待中真实,因等待而精彩。

关键处要善于停顿

课堂是动态生成的过程,特别是在复杂的问题面前,不能看到无人回答,马上公布答案,或者问题一提出,马上让举手的学生回答。教学中隐含着许多突发事件,适时等待是十分必要的。教师在课堂教学的关键处要善于停顿,鼓励学生“再想想”,做到真正深入的思考。

【案例1】学过了有关垂直和垂线的知识之后,教师出了这样一道题目:明明在A处带了一只水桶,他要从河边取一桶水,然后到B处浇水。请问,沿着怎样的路线走最合适?

在带领学生读懂题意后,教师做了如下的解答:先找出点B关于河道的对称点B',连接AB',与河道相交于点O,然后沿着AO→OB的路线走就可以了。讲解完,教师问道:“你还有什么要说的呢?”并留给了学生10秒钟的提问时间。就是这短短的10秒,一种新的想法出现了。一个学生提出了这样的走法:过点B作河道的垂线,垂足为O,再连接AO,路线是AO→OB。该生是这样解释的:明明在提一桶水时,走起来一定很吃力,按照我设计的路线走,虽然到河边的距离长了一些,但是打到水之后,提水的路程却短了。题目只要求我们找到最合适的路线,并不是要找最短的路线,所以我认为最省力的才是最合适的。师生们不由得为他的精彩讲解鼓掌。该生的想法不仅创新,而且结合实际,充满了数学智慧。

试想,如果教师为了赶时间,每次讲解之后都匆匆带过,不留给学生思考的时间,课堂上哪会出现这样的“新想法”呢?

自主学习时要耐心等待

学而不思则罔,思而不学则殆。课堂教学中,教师绝不能省略学生“自主思考”这个关键的教学环节。等一等,也许就是学生恍然大悟、茅塞顿开之时。

【案例2】在教学“包含与排除”这一知识点时,教师精心组织了两场游戏:3人抢椅子游戏和4人猜拳游戏,其中有1人既玩了抢椅子游戏,又玩了猜拳游戏。游戏结束后,教师给学生提供了2个呼啦圈,要求一个圈里站猜拳的人,另一个圈里站抢椅子的人。很快玩游戏的人都能各自站到各自的圈里,只有1人一会儿站到抢椅子的呼啦圈里,一会儿又站到猜拳的呼啦圈里。怎么办呢?教师坐在教室的最后排,开始等待。1分钟后,学生终于把2个呼啦圈交叉在一起,站在交叉部分的就是那个既玩了猜拳又玩了抢椅子的人。

在此环节中,教师为学生创造了真实的教学情境,提出了“分类站圈”的要求,然后耐心等待学生自行发现问题、尝试解决问题,把“等待”发挥到了极致,取得了良好的教学效果。

知识深奥处要敢于延伸

在课堂教学中,由于时间关系,对于一些深奥的问题学生一时无法全部弄通,此时教师可以把课堂延伸到课外,利用最后的几分钟给学生留下疑问,等待学生在课后的充裕思考,也许会有意想不到的收获。

【案例3】在一节课的最后5分钟,笔者向学生出示了课本上的一道题:把六边形分割成6个大小相等、形状相同的图形,学生思考了3分钟后得到了3种答案。第一种分法非常明显,全班学生几乎都想了出来。第二种分法有部分学生想了出来,不难看出它是第一种分法的拓展,思维有了一次跳跃。想到第三种分法的只有1名学生。这时,笔者想到,是不是留给学生的时间太少了,没有足够的时间来等待呢?于是,笔者对学生说:“这个问题是不是还有其他的分法呢?请同学们课后一起去思考,看谁的分法更多、更巧妙。”

第二天数学课上,学生拿出了自己的设计方案,结果出乎意料。大家利用等分法将正六边形分成了大小一样的小三角形,再根据题目要求将其合并,因此,又有两种新的分法。看到这些答案,任何人都会感到惊讶,这些美丽的图案不费一番功夫、不花一些心思岂能轻易得到。在上一节课短暂的几分钟里,学生只提出了3种答案,如果当时笔者草草收尾,没有给学生留下探索的机会和时间,这些美丽的答案就会消失于课堂了。

课堂提问时要掌握时间

课堂提问是在一定的目的支配下进行的,教师在上课前要精心设计提问,清楚每一个问题要解决什么,达到什么,安排好提问顺序,为课堂教学目标服务。

一般来说,在教师发问后,应给学生留适当的时间,让学生在心中组织自己的答案。如果教师提问后马上开始点名,学生常常会因为紧张、准备不充分,导致答不出或答错。笔者多次观察和对比发现,在教师提出问题后1~3秒时,举手回答问题的学生为极少数学优生;4~6秒后,举手的学生大约在一半左右;7~9秒后,大部分学生都能举手,这说明7~9秒的等待时间能使学生充分思考,最受学生欢迎。学生有了一定的时间思考后,答对的概率大大提高,答案也会显得比较完整。



让数学教学『有思想』

■常州市新北区龙虎塘实验小学 荆亚琴

数学思想方法孕育于知识的发生发展过程中,“思想”是概念的灵魂,是“数学素养”的源泉,是从技能到能力的桥梁。如何让数学教学“有思想”,笔者以苏教版小学数学六年级《解决问题的策略——转化》中的一道例题为例,有两位教师分别是这样处理的:

教师一

出示题目: $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}$

师:同学们,这道题目你们会做吗?

生:通分!(异口同声)

师:除了通分,有没有更简便的方法呢?

课件出示正方形图,引导学生分析涂色部分的大小可以用1减去空白部分的大小,即 $1 - \frac{1}{16}$ 。

师:明明是个加法算式,怎么变成减法算式了?

生:因为这里还空缺一个 $\frac{1}{16}$ 。

师:听明白了吗?这位同学借助图形进行算式的转化,非常善于观察和思考。

教师二

谈话准备:出示 $1 \times 1 = 1, 11 \times 11 = 121, 111 \times 111 = 12321, 1111 \times 1111 = 1234321$ 。

师:仔细观察,你发现了什么规律?如果请你继续写 $11111 \times 11111 =$,你会写吗?数学中,像这样有趣的题目还有很多。(出示 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \frac{1}{128} + \frac{1}{256}$)你会计算吗?

师:是啊,要一下子计算出这些分数的和还真有点困难。能不能结合刚才的乘法题,思考下,我们可以怎样来研究?

学生讨论后,提出:可以从 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ 开始研究,看是否隐含规律。

师:不错,数学上,我们经常用“化大为小”的方法来解决这个问题。

引导学生通过画图的方法依次研究 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ 、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}$ 。

师:对比三种正方形图,你有什么发现?

学生自主思考,聚焦:涂色部分的大小可以用1减去空白部分的大小。

对比两个课例,第一位教师缺乏对知识整体背景的思考,仅仅围绕 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}$ 进行教学。这种围绕知识点的“点状”教学,容易割裂知识和整体之间的内在联系,容易割裂知识发生、发展过程的来龙去脉,导致学生思维被动。

第二位教师把 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}$ 作为培养学生研究意识的载体,提供给学生思考的机会,帮助学生整体地认识、结构化地把握这些分数加法的规律,为学生运用化归方法来思考提供可能,有利于学生自主学习。在课堂学习中,让学生亲身经历一个规律的归纳、提炼过程,深刻感受到其中的方法魅力,学生会受益终身。

合理改造习题 优化学习资源

■扬州市梅岭小学 周海雯

习题是小学数学教材中的重要组成部分,是学生进行有效学习的重要载体。如果在教学中仅仅将习题作为作业布置给学生,那必将使得习题功能弱化,教材意图不能凸显。事实上,合理改造习题,大有文章可做。

改变呈现方式

现行的教材习题,多以一种“重复、机械、单一、静态”的形式呈现给学生,缺少探索性和灵活性。如何利用好现行教材,这就要求教师根据需要改变习题的呈现方式,进行习题的再处理。例如,苏教版小学数学四年级下册第34页有这样一道习题:彩霞小区有一个由三个大小不同的等边三角形组成的花园。从A地到B地,走哪条路最近?图中哪两条路一样长?为什么?

如果单纯地就题讲题,学生兴趣不高。所以,在实际教学中,笔者改变习题的呈现方式,分步出示这幅图,取得良好的教学效果。

第一步,出示图(未标明40米和20米)提问:老师需要从A地到B地办事,走哪条路最近?学生纷纷表示走绿色路线最近,没有疑问。

第二步,制造冲突:如果绿色路线正在修路,那么老师走哪条路最近?

“一石激起千层浪”,有的学生认为走红色路线近,蓝色路线远,因为蓝色路线绕的弯比红色路线多。有的学生认为一样近,但似乎不能一下子说出理由。两种观点相持不下,谁也说服不了谁。课堂气氛空前活跃。

第三步,组织辩论:学生在争辩中找出了两种对比的方法,一是分别计算出两条路线的长度,二是通过平移对比,最终证明出“两条路一样近”。

通过改变呈现方式,笔者唤起学生的内在需求,激发学生参与意识,激活学生思维。在主动参与探索的过程中,学生对习题的理解更加深刻,数学思维得到发展。

增加思维含量

学生进入课堂,就像一辆等待发动的汽车。教师的作用就是给学生一把钥匙,去开启自身的动力系统,这里的“钥匙”即一个能触发学生思维的问题。苏教版小学数学五年级下册第59页有这样一道习题:下表的红框中5个数的和是60。在表中移动这个框,可以使每次框出的5个数的和各不相同。(1)任意框几次,看看每次框出的5个数的和与中间的数有什么关系?(2)如果框出的5个数的和是180,应该怎样框?能框出和是100的5个

数吗?为什么?(3)一共可以框出多少个不同的和?

如果教师直接出示习题,要求学生先框一框,再计算,学生学得比较被动,课堂气氛沉闷。为了增加思维含量,笔者首先出示书中数字表格(不出现红色十字方框),然后要求学生用一个框框出5个数,5个数的和为60。这一具有挑战性的问题立刻引发学生积极的思考,有的学生眉头深锁,有的学生不停地在草稿本上计算尝试。不一会儿,一个学生说:“可以框出10、11、12、13、14。”他的发言引来大家的反对,因为不是一个框,不符合要求。学生陷入了沉思,终于又有人举手,是班上的数学“高材生”,他既激动又兴奋地说:“可以用十字架形状的方框框出2、11、12、13、22。”我立刻要求学生框一框、算一算,在学生验证完之后,我继续追问“你是怎样想到的,你认为哪个数最关键”,学生自然想到“中心数”,先确定“中心数”,然后将上、下、左、右的数框起来是解决问题的方法。我又将学生的思维引向深入:“为什么中心数是12?中心数12是怎样得到的?”学生观察发现:“上面一个数比中心数少10,下面一个数比中心数多10,左边一个数比中心数少1,右边一个数比中心数多1,中心数就是5个数的平均数。用 $60 \div 5 = 12$ 。”接下来,我要求学生框出和为180的5个数、和为100的5个数……

经过这样层层深入的处理,充分挖掘了习题内涵,有效地激发学生的探索欲望,让学生的思维始终处于活跃状态,课堂显露出勃勃生机。

重组整合资源

教材习题的编排大多逐条独立呈现,但它们之间有着内在的联系。教师在教学中应考虑到习题的内在联系,重组整合习题资源,使习题发挥一定的结构功能。例如在六年级复习分数基本应用题时,如果按照教材的编排就题讲题,不仅耗时较长,而且学生对知识的理解是零散的、肤浅的。如果将习题资源进行重组,将分数乘法应用题的多种类型整合到一道题中,将会取得“以一当十”的效果。

形式一:根据关键词补充条件和问题并解答:()蓝花的朵数是红花的 $\frac{4}{5}$, ()?

形式二:根据算式,补充条件:一根绳长 $\frac{3}{4}$ 米, (),另一根长多少米?

通过题目的对比练习,学生对“分数乘法应用题”的认知结构不断得到完善。习题教学不再停留在就题讲题的层面上,有利于学生拓展自己的认知结构,形成整体的知识网络。这样的练习设计“解一题,通一片”,使习题增值,使课堂高效。