

数形结合让小学数学计算教学更有效

吕登林

(东昌府区建设路小学 山东 聊城 252000)

[摘要]数形结合的思想是一种重要的数学思想,而计算能力是学习数学的一项重要能力,将数形结合的思想运用到学生日常学习当中,可以使得计算教学更有效。从幼儿园升学到小学阶段,学生的思维进入到了一个新的阶段,更多的知识教学进入到学生的学习过程当中,小学生尚且处在一个较小的年龄段,思考问题的水平有限,思维框架还没有完全建构起来。受成长环境和学习环境等因素的影响,他们的认知能力,学习能力,理解能力等各方面都不是十分成熟,对周边的事物都充满了好奇心,如果把教师比喻成画笔,那么学生就像一张张白纸,等待教师来填充和描绘。主动探求知识的过程就是主动思考和学习的过程,激发小学生的求知欲,一方面可以使学生思维变得更加积极,另一方面可以帮助提高学生的思维能力。计算教学的学习对小学生来说是非常重要的,数形结合的思想便是促进计算教学的高效教学思想,它指的是将数字和图形相结合,在此基础上,将知识相关概念具体化,形象化的一个过程。它可以帮助学生更加直接,更加形象的理解并掌握概念知识,数形结合思想的应用有利于引导学生主动思考,学生的思维积极性提高了,对数学学习的兴趣也得到了培养,对数学知识的渴求也有所增加,同时也能帮助学生培养逻辑思维,构建逻辑体系,从而使小学生把注意力更多的集中到学习实践当中,并主动地参与到数学课堂当中。

[关键词]数形结合; 小学数学; 计算教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.07.139

数学是一门基础的独立学科,重在逻辑思考,重在逻辑体系的建立,我们从小时候就开始学习数学,在我们学会说话以后,身边的人都在有意识无意识的教我们数数字等。不动脑筋是学不好数学的,数学来源于我们的生活当中,不同年龄阶段的人对数字的敏感程度不一样。对于小学生而言,他们的大脑还在浅发育状态,逻辑体系还没有完全建立,理解能力也没有到达一定的水平,并且他们对自身的约束能力比较差,上课很容易走神。这种时候就需要老师出面引导,传授给学生正确、多样性的数学方法,将数形结合的方法融入计算教学过程当中,调动学生学习的积极性,把同学们的注意力集中起来,摆脱枯燥无味,单调晦涩难懂的课堂。

一. 采用生动有趣的语言, 设计情境展现数形

小学数学的教学内容涉及图形,周长面积,数字一类的知识,相比较语文这一门学科来说,它比较难以理解,必须要开动脑筋才能跟上节奏,它不像语文那样有华丽的词汇或者优美的语言,数学语感是数学学习的重要因素,在数学六大核心概念中占据着重要地位,对学生学习计算数学十分重要。所以教师应该尽量采用形象生动的数学语言,设计真实的教学情境来激发学生的学习兴趣,把难以理解的概念转变成通俗易懂的知识点,以便于学生理解和掌握,培养学生的数学语感,提高计算教学的效率。

小学阶段的学生需要学会认识数字,先学会认识整数,再逐渐上升,比如在教学生认数和记数时,可以采用一些具体生动的事物,以便同学们理解小数,分数,百分数等等每一种类型的数字都是通过实际应用认识的,当学生难以理解某一个数字时,教师可以从数字的外形或者读音出发,用学生熟悉的图形与有趣的数字相结合。比如:1读yi,衣服的衣,长得像大树;2读er,儿子的儿,长得像小鸭子;3读san,雨伞的伞,长得像小饼干;4长得像小旗子,5长得像鱼

钩,6读牛,长得像口哨;7读气,气球的气,长得像镰刀,8长得像小葫芦,9长得像蝌蚪.....等等,把一些抽象的内容转变成实际的内容,为同学们所熟知的内容,更利于同学们理解和记忆。当学习分数时,教师可以准备四个苹果,平均分配给四位同学,每位同学分得其中的一个,四个苹果的其中一个用分数怎么表示呢?也就是分数中的 $\frac{1}{4}$ 。

在小学数学的计算教学中,教师不仅要向学生传授计算方法,更重要的是教会学生熟悉并熟练掌握算理。比如在学习100以内的加减乘法时,当计算 $62-28$ 的算式时,教师可以结合小木棒,一共利用62根小木棍,6根作为一捆,从中抽取4捆和4根,可是要怎么样从一捆中抽取4根呢?这个时候是不够取的,必须要拆开一捆。利用小木棍为学生展示减法算数,更方便学生理解,通过小木棒引发学生思考。部分学生会说拆开其中的一捆,取出4根,部分学生会想到先拆开一捆,再从剩下的木棒中抽取4根.....小木棒可以加深学生对知识的理解度,展开多元化的思考,掌握多元化计算方法。

二. 采用数形结合提高学生数学计算能力

小学生的思维发展水平有限,对抽象化的知识内容和计算方面的知识掌握有一定的难度,比较容易理解和掌握的是直观型的知识,在实际的教学过程中,把深奥抽象的知识,通过一定的方法,借助一定的手段,转化为直观的内容,更便于学生理解和学习。

例如:在学习正负数运算时,教师可以引入数轴,小王向东走1米,小李向东走3米;小陈向西走4米,小凯向西走2米,将大树作为他们出发的起点,要如何一条直线上表示出所有人行走的方向和距离呢?教师利用简单的数轴,让学生首先熟悉数轴上的数字排列顺序,逐渐搭建起数的结构。除此之外,数轴的使用还可以帮助学生深入了解,学会比较

小数的大小，学生的计算能力也能有所提高。

三. 采用数形结合将隐形数学规律变得形象化

教师在上课之前，除了要找到抽象的概念和数学公式定理以外，还要学会挖掘数学中隐形的数学规律，在此基础上，要结合相关的图形和数字等，将隐形的数学规律变得更加形象化、充满趣味性，凸显出隐形的数学规律，然后，当学生了解并掌握一定的基础理论知识以后，将包含隐形数学规律的数字和图形展现在学生面前，有利于帮助学生更好的理解这些数字和图形。

例如：在学习“位置与方向”这一课时，在这个教学内容里，因为“方向”这一名词的规律性比较强，但是在“位置与方向”的概念中并不是十分突出，这就需要教师通过使用坐标系和数字来构建一个既包括位置，也包括方向在内的空间示意图，通过这种模式，可以帮助学生更加直观，更加形象的了解到具体的位置对应的不同的方向。在这个时候，教师通常可以选择将教室，学校大门，学校广场和操场作为提供学生参考的4个位置，然后把国旗台当作中线点，画出方位图，学校操场在最东边，大门在最南边，教师在最西边然后学校广场在最北边。

四. 利用数形结合锻炼小学生数学思维能力

利用数形结合的方法解答数学题，实际上是一种将“形”和“数”进行相互转化的过程，也就是把题目当中存在的数量关系转化为图形，形象化的抽象数量关系，然后仔细观察、认真分析、通过图形进行联想，然后逐渐把它转变为算式，通过这种方法来解决数学问题。

例如：在面对经典的“鸡兔同笼”的问题时，针对的是小学四年级的学生。把若干只鸡和兔放到同一个笼子里面，从上面数有37个头，从下面数有96只脚，问笼子里各有多少只鸡，有多少只兔？解决这个问题的方法有很多，同学们可以先猜测，主要可以通过两种方式，可以画图，也可以假设，教师首先可以利用图形先引导学生根据课本思考如何计算出两种动物的数量，用圆形表示兔子和鸡的头，用画线表示兔子和鸡的脚，然后再假设、计算、推理、最后解答，循序渐进然后再根据同学们思考的结果做出总结。

在小学数学的教学过程中培养学生的数学思维能力，不仅可以帮助学生在探索问题的过程中从多个角度出发，避免在遇到疑难问题时惊慌失措；与此同时，还可以帮助学生把握不同知识之间的联系，加深对已学知识的理解和巩固，提高他们的数学成绩。

一个问题并不仅仅只有一种解决方法，也没有固定的单一的思维方式，同样的，一道数学题也可以有多种解决的方法，在小学数学的教学过程中，当学生们只局限于用一种思维，一种方法还依然无法解决问题时，需要教师引导他们转

变自己的思维方式，放弃这种方法，从另一种思维出发，采用另外的方法和途径。而当一道题目已经得到正确答案时，教师也可以适当地鼓励学生从其他的角度去思考问题，探讨一下是否存在其他不同的解决问题的方法。

例如：在探讨如何测量出操场的周长时，同学们可能会联想到使用不同的工具绕着操场走一圈，其实解决问题的方式是多样的。数学重在逻辑思维，其中一个特点就在于解决同一个问题时，可以从不同的角度去思考，找到不同的解题方法，这就是所谓的一题多解；老师在指导学生做题的过程中，可以把一道题的某些内容引申过来而形成类举，引导学生思考。

在解题的过程中，要注重实现数字与图形的相互转化，注重引导学生将形象思维和抽象思维相结合，在不断强化形象思维训练时，把抽象思维变得更加简单，降低学生在解题时的难度。

五. 通过数形结合思想，帮助学生理解数学公式

数学公式是需要学生记忆的，但是却不能死记硬背，那样的效果适得其反，当学生遇到稍微存在一点变化的图形问题时，就慌乱了手脚，不知道从哪个角度入手，所以要将公式灵活运用起来，不能把知识学死了。所以教师在帮助学生理解记忆数学公式时，可以采用数形结合的思想，帮助学生灵活记忆数学公式。

例如：在记忆长方形的周长公式时，主要有三种记忆方法，可以记忆长+宽+长+宽，也可以记忆为长 $\times 2$ +宽 $\times 2$ ；或者是(长+宽) $\times 2$ ，教师也可以利用一边摆放小木棒，一边为学生讲解的模式，加深学生的印象，公式也就自然而然镌刻在学生的脑海里了，而且印象会更加深刻，记忆的时间也会更长，不管题目怎么变化，题目性质不变时，学生都可以灵活运用公式解决问题。

总结

将数形结合的数学思想运用到小学数学的计算教学中，会取得显著的学习效果，数形结合方法的使用可以将数量和图形形式更加直观形象的表现出来。教师在教学过程中，通过适当的利用数形结合的思想，可以帮助学生更加深入理解并掌握要学习的新知识，培养学生的思维能力，提高学生数学计算能力与学习效率。

参考文献

[1] 刘文静, 段雅思. 数形结合在小学计算教学中的有效应用[J]. 宁夏教育, 2016(03): 42-46.
[2] 涂海阳, 李思琪. 数形结合在小学计算教学中的应用[G]. 福建教育学院学报, 2016, 18(14): 58-65.
[3] 华奇胜, 王思文. 浅谈数形结合思想在小学计算教学中的应用[G]. 数学学习与研究, 2012(08): 134.