

直观模型使计算教学更丰盈

魏 艳

(安徽省宿州市萧县龙城镇中心小学 安徽 宿州 235200)

【摘要】通过直观模型可以把抽象的数学计算知识变得更直观,更形象,有助于学生理解枯燥的算理。在小学数学教材中,每节课都安排了让学生摆一摆、分一分活动,让学生在摆一摆、分一分、画一画的实践中理解算理,借助直观模型来理解数的抽象。教学中,重视渗透模型化思想,帮助小学生建立并把握有关的数学模型,有利于学生握住数学的本质。

【关键词】直观操作;直观探索;数形结合

在教学中,重视渗透模型化思想,帮助小学生建立并把握有关的数学模型,有利于学生握住数学的本质。现就以小数乘整数《买文具》一课为例,探索教学中直观模型助力算理理解。

一、直观情境,激发学习热情

《买文具》一课创设了买文具这一生活情境,引导学生提出数学问题。然后对“买4块橡皮多少元”展开讨论。把生活和数学融为一体,极大地激发学生的学习兴趣、调动学生学习的积极性,让学生在获取数学知识的过程中发现并提出问题。

【片断1】

师:今天熊妈妈的文具店开张了,愿意和老师一起去买文具吗?(板书:买文具)我们一起来看看都有什么文具?(出示情境图)

学生根据图中的信息提出数学问题:买4块橡皮需要多少元?

学生列出算式后,再引导学生理解“ 0.2×4 ”表示的意义。

【思考】:

以学生购买文具这一学生熟悉的生活情境引入,使其以真切的生活经验带入课堂学习,极大地调动了学生的积极性。以直观形象的生活情境帮助学生理解抽象的数学算理。

二、利用现实模型,直观探索,以旧推新

直观模型是学生思维受阻时帮助学生思考问题、解决问题的工具,它可以启迪学生的思维,使抽象问题具体化。运用直观模型可以帮助学生理解运算的意义,探索运算方法。

【片断2】

师:请同学们独立算一算 0.2×4 的结果,然后与同桌交流你的想法。

生计算后交流算法。

方法一:借助小数乘法的意义进行计算。

生1: $0.2+0.2+0.2+0.2=0.8$ (元)

生2: 0.2×4 就是4个0.2相加的和,利用小数加法计算出结果。

师:这种用旧知推出新知的方法值得大家学习哦!你们还有其他的算法吗?

方法二:通过元、角、分互换,将小数乘法转化为整数乘法进行计算。

生3:我把0.2元先换算为2角, $2角 \times 4=8角$ 。8角就是0.8元。

小结:(手指板书)这些都是把小数乘法的新问题转化成我们学过的知识,这种转化的思想是一种学习数学很重要的方法。

【思考】

以旧知解决新知,学生能力得以提升。学生利用已有的元角分知识模型进行加法或乘法计算,从而迁移到新课小数乘法,这样问题迎刃而解,同时又让计算变得富有趣味性和创造性。

三、画算式。借助面积模型,在直观形象中掌握算理

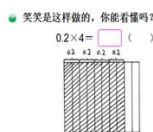
计算方法是一个逐渐领悟的过程,在计算教学要重视在研究“怎么算”中明白算理,培养数感。把算式变为图形,化抽象为形象,可让学生在画算式中尝到“甜头”,体会数学学习的乐趣,让学生在充分体验中逐步完成抽象思维到形象思维,再到抽象思维的发展过程。

【片断3】

师:同学们我们学过用面积模型来表示小数,大家还记得0.2可以怎样表示吗?

生:把一个长方形平均分成10份,其中的一份表示0.1,涂出其中的2份就表示0.2。

我及时表扬并出示图:笑笑是这样做的,你能看懂吗?



(图1)生:涂一份是0.1,涂两份就是0.2,两份两份的

涂,涂出这样的4份就是4个0.2。

师:你能结合图说一说,为什么 $0.2 \times 4=0.8$ 吗?

生1:从图中可以看出 0.2×4 就是4个0.2相加的和 $0.2+0.2+0.2+0.2=0.8$ (元)

生2:我认为用加法计算麻烦,从图中可以看到0.2是2个0.1,先用 $4 \times 2=8$ 即8个0.1,也就是0.8。

生3:你是怎么得到8个0.1的?

生2:0.2是2个0.1,我是用 $4 \times 2=8$ 计算出8个0.1的。

此时我抛出问题:这与我们刚才哪种算法的思路是一样的呢?

生1:与“方法二”一样,把0.2元先换算为2角,再计算 $2 \times 4=8$ (角),它们都是把小数乘法转化为整数乘法来计算的。

生2:老师我有发现,从图中可以清楚的看出 0.2×4 就是表示4个0.2相加的和,所以用 $0.2+0.2+0.2+0.2=0.8$ (元)

师:你们真是善于发现的好孩子!同学们,如果买30块、50块橡皮,你们会选择哪种计算方法呢?

【思考】

看来数学教学中离不开直观模型,就像现在用直观面积模型,从小数的意义引导学生理解4个0.2的算理。引导学生通过涂一涂、数一数的方法,直观形象地为学生小数乘整数打下基础,缩短了教学时间,又为学生理解算理搭建了知识桥梁。

【片断4】

出示问题:买3把尺子需要多少元?学生列出算式: 0.4×3 后,要求学生先自己算一算,然后把想法在小组内交流。

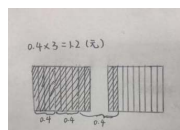
最后讨论得出:

生1:因为 $4 \times 3=12$ 所以 $0.4 \times 3=1.2$ (元)

生2: $0.4 \times 3=1.2$ (元),因为0.4元=4角, $3 \times 4=12$ (角),

12角=1.2元,所以 $0.4 \times 3=1.2$ (元)

生3:利用面积模型计算,将小数乘法转化为整数乘法。(见图2)



(图2)

生4:0.4是4个0.1,3个0.4是12个0.1,也就是1.2

这时我让学生说说在计算的过程中要注意的问题,进而引导学生寻找规律。

师:仔细观察并对比这两幅图(图1和图2),你有什么发现吗?学生很快发现 $0.2 \times 4=0.8$ 结果比1小,而 $0.4 \times 3=1.2$ 结果比1大。

并给出了合理的解释。

最后引导学生做出总结:像这样的算式,我们可以结合小数的意义,把一位小数看作是几个0.1,再算出一共有几个0.1,当结果大于10个0.1时要向个位进1,这时算式的结果就会比1大。

【思考】

用画图的方法把枯燥的算式转化成规则的图形,即使学生会到数学的奇妙性和趣味性,又让学生感受到数形结合的直观性和便捷性。这不仅培养了学生的抽象概括能力,也让学生逐步体验并掌握“数学建模”的思想,感悟并掌握数学学习的方法。

总之,直观模型对于学生理解算理是非常重要的,教学中需要我们挖掘素材,借助直观模型让看不见摸不着的抽象的算理简单化、形象化,让学生不仅“知其然”还要“知其所以然”。让数学变得直观,变得有趣生动,并富有创造性!