

# “三位数乘两位数”教学片断与思考

罗雯娟 (江苏省常州市新北区新桥实验小学)

“三位数乘两位数”是苏教版教材四年级下册的内容。对于运算教学,《数学课程标准(2022年版)》中明确指出,要让学生“理解算理,掌握算法”,“感悟数的运算以及运算之间的关系,体会数的运算本质上的一致性,形成运算能力和推理意识”。这就要求我们在计算教学中,不但重视让学生理解算理、掌握算法,更要关注数学知识发展的连贯性。因为无论运算与运算之间的关系,还是数的运算本质上的一致性,都是由数学知识的内在逻辑决定的,而这种内在逻辑又突出体现在知识的连贯性上。正是基于这样的理解,笔者在“三位数乘两位数”这节课的教学中,尝试从知识发展的内在规律出发,通过创设自主、自由、开放的课堂环境,引导学生主动将学习“两位数乘两位数”时积累的知识、经验和方法迁移到“三位数乘两位数”的学习中来,收到了较好的效果。

**片断一:创设问题情境,唤醒已有的认知经验**

师:同学们,学校要举行运动会了,体育老师要为比赛采购器材。我们一起陪体育老师走进体育用品商店看看吧!

课件出示:



体育老师准备购买12个网球,一共要用多少元?

师:解决这个问题,可以怎样列式计算呢?请先列出算式并用竖式算出得数,再说说竖式中的每一步分别表示什么意思。完成后,和同桌说一说你是怎么想的?

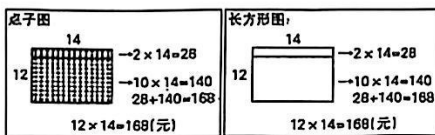
学生独立完成并和同桌交流。

生:求买12个网球要用多少元,就是求12个14是多少,要用乘法计算,列式是

“ $14 \times 12$ ”。计算时可以先算 $2 \times 14$ ,得到2个网球的价钱;再算 $10 \times 14$ ,得到10个网球的价钱;最后把两次乘得的积加起来,得到12个网球要用168元。

师:说得真好!这是一个“两位数乘两位数”的乘法问题。在学习这一内容时,我们是借助点子图和长方形来研究两位数乘两位数的算理与算法的。(出示下图)一起来看,你能根据这里的点子图和长方形图解释竖式计算中的每一步分别表示的意思吗?

竖式					
	$14$				
	$\times 12$				
	$28$		( )个网球共( )元	( ) $\times$ ( )=( )	
	$14$		( )个网球共( )元	( ) $\times$ ( )=( )	
	$168$		( )个网球共( )元	( ) $\times$ ( )=( )	



生<sub>1</sub>:在点子图中,是把12分成10和2,先算 $14 \times 2 = 28$ ,也就是2个网球的价钱。这其实就是竖式中第一步,用2与14相乘,得数是28。再算 $14 \times 10 = 140$ ,也就是10个网球的价钱。这是竖式中的第二步,也就是1个十与14相乘,得数是14个十,所以把“4”写在十位上,“1”写在百位上。最后把28和140加起来,和竖式中的第三步相同,算出的是12个网球的价钱。

生<sub>2</sub>:长方形图表示的意思和点子图一样,只不过要根据长方形的面积计算公式来理解每一步乘的意思。我觉得,用长方形图表示更简洁,也方便画图。

根据学生回答,完成图中的填空。

师:同学们说得都非常好!用面积的知识也可以解释竖式计算的过程。看来同学们对两位数乘两位数的知识掌握得

非常扎实,不仅会计算,还知道这样算的道理。

【思考】本环节,通过学生熟悉的运动会购买球类商品的问题情境,引导学生在解决“买12个网球需要多少元”这一问题的过程中,唤醒已有的关于“两位数乘两位数”的认知经验,并通过横式、竖式、点子图、长方形图等不同方式表征计算过程,沟通不同表征方式之间的内在关联,为进一步探索三位数乘两位数的算理与算法提供经验基础。

**片断二:自主迁移算法,完成算理与算法的主动建构**

1. 自主迁移,感悟从未知向已知转化。

课件出示:

体育老师买完网球后,还准备买16个篮球。买篮球一共要用多少元?

师:这道题,你会列式吗?

生:求买16个篮球要用多少元,就是求16个128是多少,列式是 $128 \times 16$ 。

师:比较一下,这个算式和以前学习的乘法算式有什么不同?

生:以前学习的是两位数乘两位数,这里是三位数乘两位数。

师:三位数乘两位数可以怎样计算呢?请按下面的提示展开研究,并在完成后和同桌同学说一说你是怎样想的、怎样算的。

课件出示:

学习单
(1)想一想:你打算怎样算?在下面的长方形中画一画。
(2)写一写 把你的算法记录下来。
(3)说一说:结合长方形图,和同桌说说你是怎样算的,为什么这样算。



学生独立尝试,教师巡视指导,并选取典型算法在全班交流。

呈现以下两种方法:

(1)把16看成 $8 \times 2$ ,先算 $128 \times 8$ ,再算 $1024 \times 2 = 2048$ ;

(2)把16分成 $10+6$ ,先算 $128 \times 6 = 768$ ,再算 $128 \times 10 = 1280$ ,最后 $768 + 1280 = 2048$ 。

师:对上面的两种算法,你都能看懂吗?谁能结合长方形图说一说分别是怎样算的?

生<sub>1</sub>:第一种方法是把长方形的宽16拆成了8和8,先用 $128 \times 8$ 算出一半的面积,再把结果乘2,就是总面积,也就是所需要的钱。

生<sub>2</sub>:第二种方法是把长方形的宽16分成10和6,先用 $128 \times 6$ 算出买6个篮球要用的钱,再用 $128 \times 10$ 算出买10个篮球要用的钱,最后把两个部分合起来,就是买16个篮球一共要用的钱。

师:比较这两种方法,它们有什么相同的地方?

生:这两种方法都是把16拆开来计算的,这样就把三位数乘两位数的问题转化成了已经学过的计算问题了。

师:是的。对于一个新的计算问题,我们可以把它转化成学过的计算问题,达到由未知向已知转化的目的。

【思考】由于学生在三年级已经经历探索和理解两位数乘两位数计算方法的过程,他们中的大多数人都已具备将已有的经验和方法迁移到“三位数乘两位数”计算中的能力。所以,在提出新的计算问题后,先让学生说说其“和以前学习的乘法算式有什么不同”,为在后续活动主动进行知识迁移作好铺垫。再引导学生根据“学习单”的提示展开研究,并展示学生生成的两种典型算法:一是把16看作“ $8 \times 2$ ”,用两步连乘算出得数;二是把16分成“ $10+6$ ”,根据乘法的含义分步算出得数。组织交流时,先让学生结合长方形图说明每种算法的思考过程以及这样算的依据,再通过两种算法的比较,突出两种算法的相同之处,即通过拆数实现从未知到已知的转化。

## 2.多元表征,深度理解算理。

师:老师看到,刚才也有同学直接列竖式计算。我们一起来看——

课件出示:

$$\begin{array}{r} 128 \\ \times 16 \\ \hline 768 \\ 1280 \\ \hline 2048 \end{array}$$

师:你能用自己喜欢的方法来解释竖式中每一步表示的意思吗?

生<sub>1</sub>:用竖式计算时,第一步要用6与128相乘,算出的是买6个篮球要用的钱。第二步要用“1”与128相乘,得128;由于这个“1”在十位上,表示1个十,所以得数128表示的是128个十,这一步算出的是买10个篮球要用的钱,也就是1280元。第三步用 $768+1280$ ,算出的是买16个篮球要用的钱。

生<sub>2</sub>:根据上面的长方形图也能解释这样算的道理。把长方形的宽分成 $6+10$ 两个部分,一部分表示6与128相乘的积,也就是竖式中的第一步;另一部分表示10与128相乘的积,也就竖式中十位上的“1”与128相乘的积。最后要把这两部分加起来,也就是竖式计算的第三步。

生<sub>3</sub>:分步计算的过程与竖式计算的也正好是一样的。先算 $128 \times 6 = 768$ ,这与竖式中的第一步一样;再算 $128 \times 10$ ,也就是竖式中的第二步;最后算 $768 + 1280$ ,又正好与竖式中的第三步相同。

根据学生回答,出示:

$$\begin{array}{r} 128 \\ \times 16 \\ \hline 768 \cdots \cdots 128 \times 6 = 768 \\ 1280 \cdots \cdots 128 \times 10 = 1280 \\ \hline 2048 \cdots \cdots 768 + 1280 = 2048 \end{array}$$

师:这样看来,无论是根据实际问题中的数量关系来思考,还是画长方形图来思考;无论是分步计算,还是用竖式计算,其实道理只有一个,那就是——

生:都要把16分成10和6,先算6个128的积,再算10个128的积,最后把两次算出的得数加起来,也就是把6个128和10个128加起来,算出16个128的积。

师:现在,你会用竖式计算128乘16了吗?先算一算,再和同学说说三位数乘两位数可以怎样计算。

【思考】通过上一环节的讨论与交流,学生对三位数乘两位数的算理已经有了一定的了解。本环节,承接前面的交流活动,呈现学生生成的用竖式计算的方法,引导他们“用自己喜欢的方法来解释竖式中每一步表示的意思”。这就进一步为学

生提供了独立思考的空间,他们有的联系实际问题中的数量关系,有的结合长方形图,还有的结合分步计算的过程,对竖式计算的方法作出解释。而这样的过程,正是学生通过不同表征方式的互译,深化对三位数乘两位数算理的理解,并逐步形成算法的过程。在此基础上,引导学生归纳算法自然也就水到渠成了。

片断三:在对比中归纳,主动建构算法模型

课件出示:

$\begin{array}{r} 14 \\ \times 12 \\ \hline 28 \cdots \cdots 28 \text{个一} \\ 14 \cdots \cdots 14 \text{个十} \\ \hline 168 \end{array}$	$\begin{array}{r} 128 \\ \times 16 \\ \hline 768 \cdots \cdots 768 \text{个一} \\ 1280 \cdots \cdots 128 \text{个十} \\ \hline 2048 \end{array}$
---	--

师:我们已经学习了两位数乘两位数和三位数乘两位数的笔算方法。比较一下,它们的计算过程有什么相同的地方?

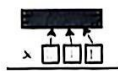
生<sub>1</sub>:都是先用第二个乘数个位上的数乘第一个乘数,再用第二个乘数十位上的数乘第一个乘数。

生<sub>2</sub>:都是先算几个一,再算几个十。

师:是的,一个数与两位数相乘,都要先算几个一,再算几个十,最后把两次乘得的积加起来。那如果是一个数与三位数相乘呢?

生:先用三位数个位上的数去乘,也就是算多少个一;再用三位数十位上的数去乘,也就是算多少个十;然后用三位数百位上的数去乘,也就是算多少个百;最后把每次乘得的积加起来。

根据学生回答,出示:



师:这样看来,掌握了三位数乘两位数的计算方法,其他更复杂的乘法运算,我们都有办法计算它的得数了。

【思考】本环节,首先引导学生比较两位数乘两位数与三位数乘两位数的笔算方法,进一步理解两者之间的内在关联。并由此感受到一个数与两位数相乘,都可以根据乘法的含义,把两位数看作几个十和几个一,分别算出积中含有多少个一和多少个十。在此基础上,启发学生进一步展开类比、联想,从更一般的意义上感受算理与算法的内在联系,构建笔算乘法的模型,形成运算能力和推理意识。



# 小学数学教育

2025 1-2

中国教育学会小学数学教学专业委员会会刊·国家新闻出版广电总局第一批认定学术期刊

XIAOXUESHUXUEJIAOYU 下半月



[教材介绍] 基于素养导向 优化内容结构 促进学生发展  
——苏教版教材一年级下册编写说明

[教学视点] 指向核心素养的小学数学学业质量测评设计  
——以2023年江苏省小学数学学业质量监测为例

[课例评介] 聚焦算理理解 发展运算能力  
——“9加几”教学实录与评析

ISSN 1008-8989



9 771008 898258



ISSN 1008-8989



9 771008 898258



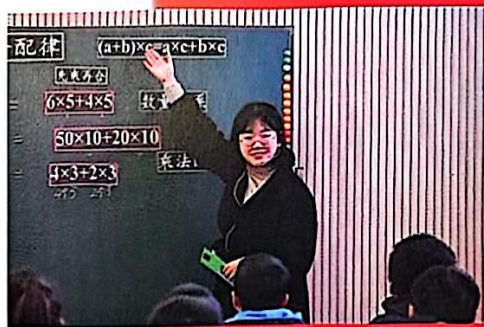
CS 扫描全能王

3亿人都在用的扫描App



罗雯娟，本科学历，中小学一级教师，现任常州市新北区新桥实验小学副校长。常州市小学数学学科带头人，常州市姚建法小学数学名师工作室成员。

从教10年以来，她深研教育，精耕教学，以学生发展为本，以核心素养为导向，不断挖掘教材、探索教法。自加入常州市姚建法小学数学名师工作室以来，她聚焦真实情境和多元表征的研究，逐步丰盈对数学学科本质的理解，努力探索数学学科育人的实践路径。曾荣获江苏省“蓝天杯”课堂教学展评活动一等奖、常州市新北区小学数学优质课评比一等奖。多次执教市、区级公开课，均获得好评。主持或参与多项省、市级教育科研课题研究，并已顺利结题。所撰写的多篇论文获奖，并在省级以上刊物公开发表。



徐和萍，本科学历，中小学一级教师，现任常州市龙城小学数学教研组组长。常州市小学数学骨干教师，新北区小学数学学科带头人，新北区优秀教育工作者。

从教13年以来，她始终坚持打造“关注每一个学生成长”的数学课堂，深度思考“教什么”“如何教”“为何教”等问题，为学生创造热烈而有序、丰富而简洁的课堂氛围，逐步形成了“自然、扎实、灵动、生长”的教学风格。曾荣获常州市小学数学优质课评比二等奖、常州市新北区第六届“骏马杯”小学数学教师基本功比赛一等奖。多次执教市、区级公开课，均获得好评。主持或参与多项省、市级教育科研课题研究，并已顺利结题。所撰写的多篇论文获奖，并在省级以上刊物公开发表。

[江苏省中小学教学研究室 供稿]





常常

州州

市市

龙龙

城城

小小

学学



校长周亚军



数学组开展教学研讨活动



承办江苏省名师工作室活动



承办市级教研活动



一年级幼小衔接课堂研究



青年教师执教公开课

江苏省常州市龙城小学始建于2010年,现有教学班70个,学生3044人,教职工191人,其中常州市学科带头人7人,常州市骨干教师13人,常州市教学能手6人,常州市教坛新秀12人,新北区学科带头人6人,新北区骨干教师18人,新北区教学能手6人。

学校以“陶熔生命底色,竖起脊梁担事”为教育理念,创生“城市主人教育”的文化纲领,培养“有情怀、有担当、有活力、有智慧”的龙城学子,逐步成长为一所介入社会、扎根民族、前瞻国际的现代化城市小学。学校以生命成长的节律为依据,确立了“城市主人”的培养目标,健全了课程结构和评价体系,为学生的持续发展和终身幸福奠基。学校数学教研团队通力协作、求真务实、勇于创新,始终秉持数学学科育人的核心理念,不断精进青年教师的专业能力。围绕课题《指向“深度学习”的小学数学单元整体教学研究》,教研组深入探索单元整体教学的奥秘,为课堂转型与教师成长注入强劲动力。

学校曾荣获全国青少年校园足球特色学校、“十三五”第四批省科学教育综合示范学校、江苏省智慧校园、江苏省中小学书法教育示范学校、常州市STEM教育项目学校等荣誉称号。

[江苏省中小学教学研究室 供稿]

