

# 融通算理与算法，建构运算模型

## ——“笔算三位数乘两位数”教学实践与思考

张婷婷

苏州科技城实验小学

**【摘要】**“笔算三位数乘两位数”是苏教版《数学》四年级下册第三单元第一课时的教学内容，是在学生已经掌握三位数乘一位数和两位数乘两位数的基础上教学的，并且是本套教材整数乘法的最后一课，是一节终了总结课，因此我关注学生的经验，引导知识的迁移，让学生自主探索三位数乘两位数笔算的过程和方法。

**【关键词】**运算能力；整数乘法；教学实践与思考

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.08.943

### 一、课前的一点思考

#### （一）如何把控计算教学的算理与算法

计算作为数学最基础也是贯穿小学数学阶段最重要的内容，学生的计算能力的培养不可谓不重。作为十大核心素养之一的运算能力，也是我们所重点关注的。本节课三位数乘两位数是小学阶段整数乘法的最后一节课，在学生整数乘法的计算教学中，也是非常重要的，对于学生理解多位数乘多位数的计算方法奠定了基础。

#### （二）如何把控练习的设计，提升学生的高阶思维

对于学生来讲，竖式笔算只是最简单的程序思维，怎么算，从哪里开始算，几乎是没有什么技术含量，可是如何把控练习，让学生不仅会算，能灵活算，会找关系算，贯通算理，灵活运用算法，提升学生的高阶思维是值得我们去深究和探索的。

#### （三）课堂教学环节

师生对数学知识予以探究和学习的关键教学阶段，做好课堂教学环境的设计，能够为提高课堂教学质量带来重要支持。传统教育模式下，小学数学课堂教学多以教师宣讲为主，学生只能被动的听、记、背，这种模式会导致学生的主体地位丧失，也不利于学生的数学观念形成，因此进行课堂教学创新势在必行。

从小学生的心智发育水平来看，游戏作为他们最喜欢的娱乐互动方式，其不仅可以带给学生良好的身心体验，还能够帮助学生探知生活、学习知识。在这种情况下，教师可以尝试将游戏融入课堂教学中，让学生通过游戏的方式去完成对数学知识的探究，并获得良好的学习体验。

### 二、课中的一些实践

#### （一）关注经验，引导迁移

三位数乘两位数对于学生已有的基础来讲即使没有老师的教学，对他们来讲也不是什么大问题，大部分的学生都能够利用已有的学习三位数乘一位数、两位数乘两位数的学习经验开展新的学习，所以在间隔半年之久重新学习乘法，重要的是让学生回顾之前学习经验，规范学生计算过程的表达。

#### 【片段一】

（出示学习单）课前小练： $21 \times 13$      $35 \times 13$      $89 \times 26$

师：课前，让同学们完成三道竖式计算，谁来上台展示一下？

学生展示学习单

师：你能说说 $21 \times 13$ 是怎么算的？

生：个位上一三得三，二三得六，十位上一一得一，一二得二，最后再加起来。

师：概括的说就是，先算个位上的 $3 \times 21$ 等于63，再算十位上的 $1 \times 21$ 等于21个十，最后两层积相加是273。

师：谁能像张老师这样，概括的说说 $35 \times 13$ ， $89 \times 26$ 怎么算？

生： $35 \times 13$ ，先算个位上的 $3 \times 35$ 等于105，再算十位上的 $1 \times 35$ 等于35个十，最后把两层积相加是455。

生： $89 \times 26$ ，先算……

师：看来大家两位数乘两位数的计算能力还是特别棒的，那么今天的学习又会遇到哪些问题呢，我们一起去看看吧。

关注学生已有知识经验，规范学生计算的语言表达，对于接下来三位数乘两位数的学习是非常有必要的。在小学数学课堂教学过程中，课堂导入是激发学生学习兴趣的关键环节。传统教育模式下，教师的课堂导入以语言表述为主，这种导入方式相对单薄，无法有效激发学生的兴趣，因此对其予以创新是改变小学数学课堂教学的第一步。

#### （二）理解算理、掌握算法，算理算法比翼双飞

在计算课的教学中主要攻克两个方面，一是理解算理，即为什么这么算；二是掌握算法，即知道该怎么算。在算法上，大部分的孩子都没有什么问题，可是如何在计算中融入算法的理解，结合具体的情境去表达竖式计算中每一步的含义，是帮助学生理解算理的重要途径。

#### 【片段二】

据统计，月星小区一期有12幢楼，二期有35幢楼，三期有46楼，平均每幢楼住123户。月星小区一期一共可以住多少户？二期、三期呢？

$123 \times 12 =$

师：（指着两层积）这里的246、123分别是怎样得到的？又分别表示什么呢？谁能来说一说？

生：246是12个位上的2乘123得到的，表示2个123，123是十位上的1乘123得到的，是10个123。

师：这里123的3怎么没有和246的个位上的6对齐呢？

生：它是12的十位上的1乘123得到的，表示10个123，也就是1230。

师：看来，这里还有一个躲起来的0呢。

师：最后为什么要把两层积加起来呢？你能结合具体情境来说一说吗？

生：第一层积表示2幢楼一共可以住多少户，第二层积表示10幢楼一共可以住多少户，加起来就是12幢楼一共可以住多少户，也就是一期一共可以住多少户。

师：看来算式每一步也蕴含着自己的道理呢。

师：计算一期一共可以住多少户已经难不倒你们了，请你们快速完成二期、三期一共住多少户。

知其然，知其所以然，在结合具体的情境，学生能够非常清楚每一步算式表达的含义，尤其是易错的在计算十位时出现的123，表示的是123个十，即1230，而在这里1230个位上的0是可以省略的。

(三) 把控练习的设计，提升学生高阶思维

计算教学中，竖式笔算是最简单的也是要求最低的程序思维，只要按照运算顺序依次算下去即可，可是如何在练习中让学生不仅会算，还会灵活的算、找关系的算、方法多样性的算，这就需要在练习上多花心思。

【片段三】

出示第三层次练习  $abc \times 36$

师： $abc$ 代表一个三位数，你能计算出它与36的积吗？

生：不能。

师：你希望知道什么条件？

生： $abc$ 代表的数。

师：这样就没有什么挑战了。如果告诉你，按照原来的计算法则，从个位乘起， $abc \times 36$ 的第一层部分积是1404，请你试着算一算？

学生独立尝试。

生1：先用1404除以4，算出 $abc$ 代表的数，是234，再用234乘30，可得到7020，这样 $abc \times 36$ 的竖式计算就得出来了。

师：有的同学连 $abc$ 是多少都没算，就算出了答案，你知道他是怎么想的吗？

生2：因为6是3的2倍，所以只要先把1404除以2，再往前移一位，就得到了 $abc \times 36$ 的第二层部分积，这样 $abc \times 36$ 的竖式计算就得出来了。

生3：还可以这样想，1404是 $abc$ 的6倍，下面要算的是 $abc$ 的30倍，30除以6等于5，因此，只要把1404乘5，就得到第二层部分积了。

师：现在我们有三种方法求得 $abc$ 与36的积，你们怎么评价这些方法？

生：第三种方法很巧妙。

生：第二种方法其实和第三种方法其实是一样的，都相当于把第一层部分积乘5。

师：善于分析和利用关系，寻找简洁的计算思路，一题多解，发展发散性思维，给你们点赞。

师：和你的同桌交流一下这三种算法。

随着练习的层层递进，不难发现孩子们对于计算得不断思考，由简单的程序思维已经慢慢递进，不仅能够找到乘除法之间的关系进行推算，也能够利用个位、十位上数的关系进行分析来解决问题，发现个位上的6是十位上3的两倍，或者十位上的3表示30，是个位上6的5倍，这样的一个数量上关系，其实

也就是在计算过程中，还利用了积的变化规律帮助我们来解决这样一个复杂的问题。不仅很好的培养学生的运算推理能力，也发展了学生发散性思维。

### 三、课后的几点反思

(一) 改变站位，以儿童视角多思考

作为整数乘法教学的最后一课，三位数乘两位数计算的量上难度还是大的，进位、连续进位，漏乘、相同数位对齐……这些计算上的问题依旧存在，因此在这里教师要以儿童视角多思考学生的易错区在哪里，进行难点的剖析、方法的指导以及针对性训练，在不断提高学生的高阶思维的同时，也能够做好筑基，打好学生计算的基础。

(二) 聚焦课堂，深层剖析算理

在教学中不难发现，少部分孩子对于十位上算出的123个十的理解还是不深刻的，为什么这里是 $10 \times 123 = 1230$ ，表示10幢楼一共可以住1230户，而在算式里，却只是123，个位上的0是可以省略的，还需要教师放慢步骤，甚至回溯到学习两位数乘两位数时，也是需要重点去分析和理解算式具体的含义。

(三) 估算、口算、笔算，多样算法交融

虽然竖式计算在不断练习，但不难发现，孩子们对于一些不需要算出最终结果或者在计算的过程中只需要进行简单的估算、口算就能够发现一些问题时，却往往发现不了，也不会应用，所以如何在计算的教学中潜移默化地让孩子领略到估算、口算对于计算是需要引起教师注意的，也是培养孩子们数感的一个重要途径。

### 四、布置生活训练，培养能力

课后作业作为教师考察学生对课堂知识学习水平的关键环节，其在小学数学课堂教学中意义重大。传统教育模式下，课后作业多以书面的习题解答训练为主，这种作业模式过于单一，为了实现素质教育目标，将书面作业转变成生活化训练很有必要。

以上只是本人对《笔算三位数乘两位数》的一些浅薄认识，教无止境，在今后的教学道路上，肯定会看到、听到、学到或者继续探索出更适合学生的方法。

在这样的课堂里，检验自己的观点和逻辑，共寻教育理想与教育策略。因此，笔者找到了自己的生命成长节奏：一是解放自己的职业兴趣，大胆地爱上某个事物，专心致志地去努力追求；二是为学生提供机会和环境来促进学习，增强学生的能力，帮助他们通过不同的方式来成长。

总之，牢牢抓住课堂教学主阵地，合理优化教学，从而进一步提高课堂教学的有效性，不断开拓自己的空间，大胆地追逐自己的教育梦想，快速实现自身的专业成长。

### 参考文献：

[1] 慕振亮. “三位数乘两位数的笔算”教学实践与思考[J]. 小学数学教育, 2019 (23) 91-92+116.

[2] 沈敏杰. 整数乘法最后一课的教学途径与策略——基于“三位数乘两位数”的计算教学实践与思考[J]. 小学教学参考, 2019, (17) 20-24.