

# 利用百格算法提升小学中段数学计算能力的应用研究

徐晓婷

大连市甘井子区郭家街小学

**[摘要]**在素质教育和新课程改革的背景下,培养学生的核心素养已成为小学阶段教学的重要目标。小学数学素养就是在小学数学学习中,以发展需求为动力,经过数学学习所获得的数学思维能力。小学数学计算贯穿于小学数学的全过程,对于发展学生的数感,改善学生的思维品质,培养学生思维能力及探索、创新能力都起着重要的作用,这是素质教育的重要内容之一。

**[关键词]**百格算法;小学中段;数学计算能力

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.838

计算是数学基础中的基础,计算能力的高低,直接影响学生学习数学的能力。我校现实行的生活教育理念下的课堂教学模式要求学生通过自主学习的方式提升学习效率。然而在平时的教学中,尤其在小学中段课堂教学中,计算练习时间往往得不到保证,有的老师很少安排学生的课堂练习,片面地认为现在计算教学的要求降低了,学生做习题有机械、重复训练之嫌,翻来覆去说“算理”,挤占了练习时间,影响了学生基本技能的形成。所以更需要通过百格算法,课前练习,课上巩固,课后夯实,不断提升学生的计算能力,以提高学生学习数学的能力,落实生活教育理念。

小学阶段是学生系统学习数学的开始,在小学数学教学中培养学生的数学核心素养具有重要的教育价值。而良好的数学计算能力有助于学生更好地理解 and 运用相关的数学概念、更多地掌握数学方法、较深入的感悟一些数学的基本思想。经过本次研究,我希望能够把自己对数学学科的热爱传递给我的学生,让他们既能在数学学习中获得成功的情感体验,又能发展思维能力和创新能力,培养现代生活和学习所需要的数学知识与技能。

作为一名教龄不到三年的青年教师,我需要通过研究,提高自己的教育教学水平。在研究过程中,我不仅可以从大量的教育、教学的书籍里习得新的教学理念,还可以根据实践活动不断地转变我的教育观念,最终养成一种用新的教育理念去审视自己的日常工作的习惯,自觉地去改进自己的教育手段和教学方法,初步形成自己的教学理念。

研究之初,我先确定了本课题的研究目标和内容:

我将研究目标确定为:

## 一、科研目标

- 1.将百格算法进行班本化的处理和设计,梳理出设计要领。
- 2.通过实施,总结使用策略。

## 二、实践目标

- 1.学生的计算能力达到答案准确、计算迅速、方式灵活和运用合理的基本要求。
- 2.教师能够进一步掌握数学计算教学的方法,提高自身的教育教学水平。

根据以上两点目标,我确定了以下三方面的研究内容:

- 1.对百格算法进行班本化处理。
- 2.设计百格算法表。
- 3.课堂实施百格算法,并梳理出使用策略。

于是我遵循学习、实践、反思、调整的研究思路,我开始对百格算法进行了研究与实践。我的研究过程分为以下几步,一是学习借鉴,二是实践应用,三是记录总结。

研究之初,我先学习了张奠宙发表的《中国数学双基教学》、杨庆余撰写的《小学数学课程与教学》、梁秋莲编写的

《小学数学教学探索》、吴正宪和张丹共同完成的《小学数学教学探索》等文章,了解到小学数学计算贯穿于小学数学的全过程,对于发展学生的数感,改善学生的思维品质,培养学生思维能力及探索、创新能力都起着重要的作用,是素质教育的重要内容之一。之后,我又阅读了阴山英男著、林燕燕译的《天才是怎样炼成的》。书中提到读、写、计算是学生应该具备的基础学习能力,而“百格计算是最核心的计算指导方法”。这为我想提升学生计算能力提供了方法和途径。通过细致的学习,我发现长期坚持课前练习,课上巩固,课后夯实,百格算法不仅能不断提升学生的计算能力、提高学生数学的能力,还能落实我们学校的生活教育理念。

在学习大量的文献资料后,我开始将百格算法由少格到多格地应用于计算练习中,让学生熟悉表格,能独立完成计算。我先后创设性地应用了八种百格计算的习题形式,分别是九格计算、十六格计算、二十五格计算、三十六格计算、四十九格计算、六十四格计算、八十一格计算、一百格计算,并在每次练习时都记录下做题时间以及所用时间。

为了更快、更有效地凸显百格计算练习的价值与作用,我又将百格计算练习与数学课堂学习的知识相结合。例如:当6月份学到同分母分数相加减时,由于我们只学习了真分数,所以我会根据分母的大小,选取格子数量的多少,再把横向数字和纵向数字都写上分母相同的分数,以此练习同分母分数的加减法。当9月底学习三位数乘两位数的乘法竖式时,通过分析我发现学生计算三位数乘两位数时,习惯把三位数写在上面,两位数写在下面,先用两位数个位上的数字乘三位数,再用两位数十位上的数字去乘三位数,再把两次相乘的积加在一起,就相当于完成了两次三位数乘一位数的口算后,再进行下一步加法运算。于是我就把横向数字规定为三位数,纵行定位在1-9任何的几个数字,这样就可以通过百格算法来帮助学生提升计算的熟练度,提高计算的速度和准确率。

百格计算的练习形式学生熟悉后,我便开始在自己的班级里带领学生课前练习,课上巩固,课后夯实。

## 三、反复做,多实践

每次数学课前,我都会利用五分钟左右引导学生统一完成一次百格计算练习,具体时间根据格子的数量,以及题目的难易程度,还会参考学生的速度,综合考虑。课上,我会结合学习新知的需要,选取适当的题目,通过百格算法高效地巩固新知。例如学习长方形的面积时,课上我出示了一个十六格计算,我只把从上面数第一横行左起第二、三、四五个格中的数字规定为长方形的长,左起第一数列从上面数第二、三、四五个格中的数字规定为长方形的宽,其余格子空出来,学生拿到题目后根据长方形面积公式长乘宽先在左上角的那个格里填上乘号,再填写完其余的16个格。这样就可以通过百格算法来

巩固课堂新知，完成学习任务。课后，家校结合，学生回家后每天自主完成一次百格计算练习，并用计时器记录所用时间，一周一检查。

#### 四、找问题，重改进

在实践中，我发现起初学生对百格计算这种表格计时练习形式充满了兴趣，但是两周过后，班级中就有几个学生在规定时间内填不完表格。难道是题量过大、难度较高、给的时间较少？通过观察我发现，这些学生每当一谈起练习百格计算时，脸上就浮现出为难的情绪。尤其是全班一起练习时，当有人完成站起来后，他们就显得惴惴不安，综合学习较好的学生本该5秒完成的题，8秒甚至10秒都做不完，做完的题错得也较多；做事拖拉、做题速度一直较慢的学生干脆放弃不做了。突然想起《天才是怎样炼成的》这本书中的一段黑体字“必须注意的是千万不要拿别人的孩子和自己的孩子相比。”这话就一下子就点醒了我，起初我还以为这句话是说给家长听的，细想起来是说给家长、老师、学生所有参与的人的。虽然我不是拿别人的孩子和自己的孩子相比，但是我营造了一个让所有的孩子相互比较的氛围，忽略了最重要的一一让学生自己和自己比较。于是我改变了集体练习的形式，不再是谁做完了谁站起来，而且是综合考虑格子的数量、题目的难易程度、学生的整体速度给出一个合理的时间，在此期间只有安静地做题和检查，不再让做得慢的或是心理素质低的学生分散精力。并在回家自主练习的每张表格后加上一个问题：“自己今天比昨天进步了吗？”，通过这个问题引导学生自己和自己比较，学会自己评价自己，看见自身的进步，提升自信心。渐渐地我发现集中练时学生的准确率高了，做不完的同学渐渐地也能做完了。

在实践的基础上，我也重视记录、总结和反思。每一种百格计算的习题形式学生大概需要用多长时间，哪一个新知适合用哪些种习题样式，遇见了什么样的问题，每一次实践后，我都及时将实践的结果记录下来。通过一次次的实践、修改、再实践，百格算法越来越有效地提升了我班学生的计算能力。同时我对研究的经验和成果进行了总结，撰写了论文《百格算法在小学中段提升学生计算能力的应用研究》，为今后进一步的研究提供借鉴。

通过为期一年的研究，我总结出了八种百格计算的习题形式，分别是九格计算、十六格计算、二十五格计算、三十六格计算、四十九格计算、六十四格计算、八十一格计算、一百格计算。

另外，我还总结出了百格计算习题实施的基本方法：

- 1.从小数到大数，从少格到多格，循序渐进，由浅入深。
- 2.兼顾正确与速度的练习目标，根据学生进步情况，适时提升难度。

3.家校结合，坚持天天反复基础计算练习。

同时，我又总结出了百格计算习题的设计技巧：

1.结合教学的进度，设计相关的练习。如在北师大版四年级上册第三单元学习三位数乘两位数的乘法时，我就把横向数字规定为三位数，纵向定位在1-9任何的几个数字。这样就可以通过百格算法更直接地帮助学生提升计算能力，完成学习任务。

2.按表格计算的难度定位表格的级别。如加法一级表为二十以内加法，加法二级表为两位数加一位数地练习，这样只有通过了一个级别的练习，才能过关到下一级别，每一级别都有过关的时间，通过这样的分层分级学生把练习作为一种闯关

游戏成了后来常见的现象。

3.用有效的评价方法激励学生不断练习。当学生接触百格算法一段时日，有时会碰到学习高原期而无法顺利突破时，可能会招来更严重地学习挫折。正如学习理论中曾强调刺激与反应的联结，相对的百格计算后成功的回馈，对于学生而言是极为重要的，又如同海豚理论所强调的立即回馈和精神鼓励对于成功的影响力。因此教师在实施百格算法后应给予学生适当的立即回馈，那么这项教学将会呈现事半功倍的结果。因此我在班级进行相应的计算小能手评比活动，以时间来定出学生计算的水平，学生有了时间作为刺激点，会不断地加强练习。

在实行百格计算计时训练后，班级学生的计算能力有了明显提升。口算从一开始一分钟7道题到现在一分钟9道题，甚至个别同学能达到一分钟12道题。得益于扎实的口算功底，我班同学在四年级上半年学习三位数乘两位数、三位数除两位数等计算题时，学生也做得得心应手，每次练习或考试中全对的同学占全班在90%以上。

百格计算练习成了班级中后进生提升成绩的抓手。复杂的数量关系对于后进生而言难度很大，但简单地计算练习对他们来说就轻松很多。事实证明集中精力做简单的计算练习，比做复杂的计算题和应用题更能活化脑细胞，更容易提升成绩。这项研究是从我班学生三年级下半年开学时开始做的，在三年级上学期数学期末考试中，我班有两名同学数学不及格，成绩分布在45-50之间，经过一学期百格计算练习后，在三年级下半年数学考试中，这两名同学一个考了62分，一个考了57分。所以，不擅长解应用题的学生可以通过大量的计算来开发大脑，提升数学思维能力。

反思近两个学期的研究，我得出以下三个结论：

1.在施行百格计算教学时，一定要循序渐进，切勿一次给一百格或数字过于庞大。最好先由少格、简单的数字开始出发，例如九格计算或二十五格计算或是六十四格计算，等到简单计算熟练后，在逐渐增加位数难度和格子数。

2.正式的练习步骤应该是观察学生进步的情形后，再将运算内容由易而难，也就是最先练习数字总和是10以下的一位数字的加法，再来练习数字和是20以下的进位一位数字加法，当学生都已经熟悉个位数的相加后（含进位与不进位），便可将题目提升到一位数加两位数及两位数相加，甚至延伸到减法与乘法。整个施教过程中，正确与速度是必需兼顾的练习目标，教师可以利用计时的工具来精确记录学生的进步。

3.每天练习百格计算速度提高得很快，一般每天在学校安排一次，家庭再安排一次，主要是要注意长期不懈地坚持，每天几到十分钟的练习并不会为学生带来过重的负担，对学生来说，不仅提高了计算的速度，而且对数学题的思维反应也明显地提高。

作为一名教师，曾经我总觉得做研究是理论家的事情，在思想上没有足够的认识。但在这为期一学期的学习研究中，我学到了很多知识，从思想上彻底改变了，深刻地认识到课程改革要求我们教师要成为一名研究者，要加强学习、终身学习。

#### 参考文献：

- [1]王凤.浅谈在小学数学教学中如何提高学生的计算能力[J].读与写(教育教学刊).2019(04)
- [2]杨英兰.在小学高年级数学教学中如何提高学生的计算能力[J].数学学习与研究.2018(22)