

特级教师谈教学

小学数学分册

福建教育出版社

特级教师谈教学

小学数学分册

编者：
 刘浩声 杨继明 文克成
 符任安 彭厚稀

福建教育出版社

特级教师谈教学

小学数学分册

编者: 刘浩声 杨继明 文克成
符任安 彭厚稀

~~出版~~ 福建教育出版社

发行: 福建省新华书店

印刷: 莆田地区印刷厂

开本: 787×1092 1/32 3.5印张 68千字

1981年12月第一版 1981年12月第一次印刷

印数: 1——14,300

书号: 7159·653 定价: 0.29元

编 选 说 明

本书是《特级教师谈教学》丛书的小学数学分册。所选文章,全是小学数学特级教师们宝贵的经验之谈。在本书中,特级教师们在具体而详尽地介绍他们先进的教学方法的同时,还从教育学和心理学的角度,对自己所采用的教法作了科学的说明和分析。因此,他们的经验不仅对进一步改进小学数学教学具有指导意义,而且在丰富教育理论方面也作出一定的贡献。

由于种种原因,我们没有将全国所有小学数学特级教师们的教学经验都编入本书,深以为憾。而最使我们感到不安的是:限于自己水平,很可能在编辑过程中留下许多有负作者和读者的地方:或遗珠于沧海,或点金而成石。希望同志们批评指正。

本书由湖南省益阳地区师范学校数学教研组负责整理,傅迪余、蒋敦和、何观华等同志校订。在此谨致谢意。

编 者

1981年5月

目 录

谈小学数学概念教学·····	陈华瑛(1)
努力培养一年级学生的计算能力·····	周安莲(9)
如何提高高年级学生的计算能力·····	郑有明(15)
简单应用题教学·····	詹素卿(24)
应用题教学和逻辑思维能力的培养·····	李兰英(31)
谈在数学教学中培养学生的逻辑思维能力·····	苏丹(35)
小学数学教学中逻辑思维能力的培养·····	柳玉芳(43)
谈小学数学基础知识教学和基本技能训练·····	郑俊选(51)
提高小学数学教学质量的几点做法·····	彭伏元(59)
提高课堂教学效率的几点体会·····	陈华瑛(67)
讲得精当 练到好处·····	郑俊选(73)
“变”与“不变”	
——记封礼珍老师教分数基本性质的一堂课	
·····	顾汝佐 陶爱珍(80)
增长知识 开拓思路	
——介绍封礼珍老师的一堂数学课	
·····	林振勋 杨长林(91)
《得数是11的进位加法》教学实录·····	苏丹(97)
计算组合图形面积总复习(教案)·····	徐佩玖(104)

谈小学数学概念教学

湖北省武昌实验小学 陈华琪

在小学数学中，凡属反映数量关系和空间形式的本质属性的数字、图形、符号、名词术语和定义等，都是数学概念。其中，有些是采用定义的方法来揭示它所反映的对象的本质属性的，如分数的意义、比例的意义等。也有的原始概念不能加或不必加定义而采用的，如数字、名词术语（多、少、等于、长度）等。还有些虽然可以定义，但是考虑到小学生的接受能力，也没有给定义，如圆、圆柱等形体。因此，小学数学概念具有两个明显的特点：一是不定义的概念较多，它们很多是直接具体事物的基础上抽象概括出来的，是以后许多概念赖以产生的基础；二是有的概念是根据学生的知识基础与理解能力，分阶段逐步加以扩充或完善的。

数学概念是性质、法则、公式等知识内容的理论基础。在小学数学教学中，使学生弄清数学概念，是帮助学生理解和掌握数学基础知识的首要条件，是指导学生进行计算、解题、作图的理论根据。比方说，只有弄清了分数的概念，才能

讲清分数的基本性质和计算法则；又比方长方形面积的计算公式，要根据长方形的特征和面积的概念来推导。另外，小学数学概念的教学，对于发展学生的逻辑思维能力，有很大的作用。因为学生在学习概念的过程中，要观察、比较数量关系或空间形式的异同，并对它们进行分析和综合，最后抽象概括出数和形的概念来。而学生也只有在理解和掌握了概念之后，才能在解决各种问题时进行正确的判断和合乎逻辑的推理。所以，加强数学概念的教学，对提高小学数学教学质量有着重要的意义。

《小学数学教学大纲》（试行草案）指出：“要从学生已有的知识出发，通过实物、教具或者实际事例，引导学生正确地理解所讲的概念……的含义，防止死记硬背。”为此，我认为在教学数学概念时要注意以下几点：

第一、加强直观教学，丰富学生的感性认识。

直观教学的目的，是引导学生通过现象、实物、模型、图片、图画等具体形象的东西，让学生获得感性认识，以便在此基础上上升为理性认识，形成科学的概念。从小学生的特点来说，他们的抽象思维能力较弱，而数学概念又是抽象的。因此，直观教学是让学生接受抽象的数学概念的重要手段。直观教学是个桥梁，它能建立起从具体到抽象之间的联系。

引入新概念要从学生所了解的实际事例或已有的知识出发。如教小数的认识时，课本第四册就安排了插图：一支钢笔，标价 1.25 元；一瓶墨水，标价 0.28 元；一支铅笔，标价

0.06元。这样引入小数，学生熟悉易懂。又如教乘法的初步认识时，第二册第55面也配有图画：在三个圆圈内各有两只熊猫，下面写出加法算式： $2+2+2=6$ ，再写出乘法算式： $2\times 3=6$ ，由此引入乘法的意义，学生感到自然，很容易理解“乘法是相同加数连加的简便算法”的道理。这样做，既表现了数学知识与实际生活的关系，又化抽象为具体，使学生比较容易接受新概念。

讲述概念时也要尽可能地丰富学生的感性认识。小学数学课本是很注意这个问题的。如教“5”时，就画了5个战士和民兵，骑着5匹马，背着5支枪……接着下面又有5颗手榴弹、5个算珠、5根小棒等，让学生领会到“5”是可以表示任何事物数量的一个数字，从而形成关于“5”的概念。我们要领会这一点，尽可能地让学生多接触一些直观教具，多积蓄一些感性知识。在选择教具时还要注意它的代表性。如教圆柱体时，除了展示或列举油桶、漆罐、钢管等模型外，还应列举圆铅笔、圆铁丝、圆木板等模型，让学生从各个方面来认识圆柱体的特征。有些数学概念仅用观察直观教具的方法还不能解决问题，还需要让学生通过实践来体会。如讲重量单位1市斤时，教材就要求学生用手掂掂1市斤、1市两重的东西，使学生有直接的感受。

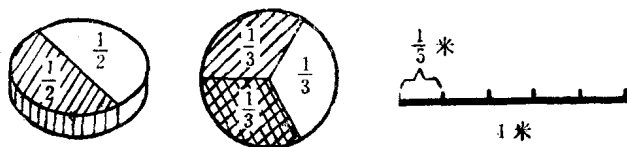
要指出的是：直观教学是手段，不是目的。运用这种手段主要是为了丰富学生的感性认识，便于学生建立正确的数学概念。因此，所用教具要能明显地突出数和形的本质特征，不要搞得过分花俏复杂，以免分散学生的注意力，而学

生早已熟悉的东西，也可以用讲述代替。

第二、要引导学生从大量的感性认识中逐步抽象出数学概念。

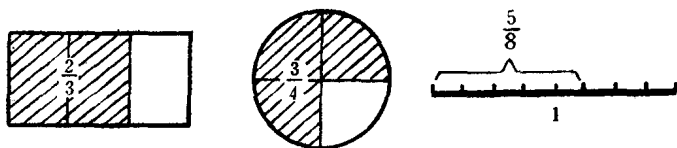
在感性认识的基础上形成概念，还必须经过思考。这就要求教师善于运用一系列的逻辑方法来启发学生开动脑筋。在小学数学概念教学中，常用的逻辑方法是比较、分析与综合、抽象与概括。这些方法在概念教学过程中往往是结合起来运用的，是逐步展开或深入的。如教分数的意义时，课本就安排了如下步骤：

第一步，出现了糕点图形、圆形、线段的图形。



先逐个地划分，分别得到 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 和 $\frac{1}{5}$ ，这就是简单的分析与综合，再通过比较这几个图形的相同点与不同点，抽象概括出 $\frac{1}{n}$ 的分数，也就是分数单位的概念。

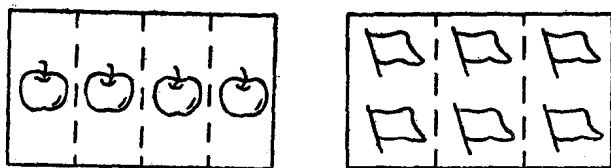
第二步，依次出现了长方形、圆形、线段的等分图形。



通过比较这几个图形的异同，抽象概括出 $\frac{n}{n}$ 的分数。

这样，对分数这个概念的认识就深入了一步。

第三步，为了让学生明白“单位1”不仅能表示一个个体，而且可以表示若干个个体的集合，于是出现了两个韦恩图。



这就进一步扩充了“单位1”的意义，使分数的概念更加全面了。

第四步，通过以上三个步骤，再次进行比较、分析、抽象，最后得出分数意义的完整概念，并分别说明了分子、分母和分数单位的含义。至此，才使学生完整地理解了分数的概念。象这样逐步由感性认识上升到理性认识，不仅有利于学生获得明确的数学概念，而且能促使学生的逻辑思维能力得到发展。

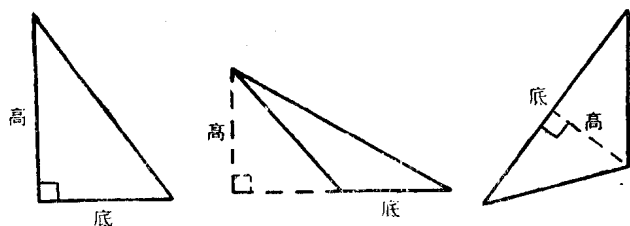
第三、引导学生正确理解数学概念。

主要是理解数学概念的含义和新旧概念之间的联系。

要让学生正确理解概念的含义，就要讲清概念的内涵和外延。一个概念的内涵，就是指属于这个概念的一切对象的本质属性，它通常是用定义来揭示的；概念的外延，则是指

适合这个概念的一切对象，通常是列举实例来说明的。如果学生既能正确地说出一个概念的定义，又能列举出属于这个概念的对象来，那就可以说，学生对这个概念已经理解了。

因此，教学时就要通过典型事例，深入浅出地揭示概念的内涵，又要善于引导学生去认识属于这个概念的各种对象。比如教三角形的底和高时，既要通过水平置放的锐角三角形的高来说明三角形的高的含义，还要列举如下形态不同和放置位置不同的三角形，来进一步建立底和高的概念。如：



它们有的高和一边重合，有的底并不在水平位置上，有的高的垂足还可以在底的延长线上。只有这样讲，才有利于使学生理解底和高的意义。

苏联教育家克鲁普斯卡娅说过：“数学是许多概念组成的锁链”这句话指出了数学各部分知识之间存在着有机联系，因此，帮助学生弄清新旧知识之间的联系是多么重要。在教新概念之前，一定要认真分析这个概念与学生已学的哪些知识有关联，它是在哪些概念的基础上发展变化而来的。这样既便于使学生理解新概念，又能巩固旧概念。如关于“比”的教学，课本就是这样安排的：先由比较两个数或两

个同类量的倍数关系引入“比”的概念，在讲了主要例题之后，又列出下表让学生弄清“比”和除法、分数的联系：

比	前 项	比 号 (:)	后 项	比 值
除 法	被 除 数	除 号 (÷)	除 数	商
分 数	分 子	分数线 (—)	分 母	分 数 值

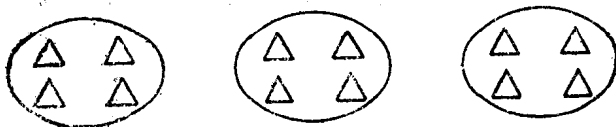
这样，就使学生加深了对“比”的意义的理解，又为进一步教“比”的性质等知识创造了条件。

对一些容易混淆的概念，要及时运用对比的方法，使学生弄清它们的联系和区别。如学生在判断两个成比例的量的关系时，常常分不清是成正比例还是成反比例。主要原因是正、反比例的概念容易混淆。为了解决这个问题，就要用多种对比方法来帮助学生区别清楚。

第四、通过应用、复习，使学生牢固地掌握数学概念。

让学生背诵一些定义、结论是必要的，但最好的方法还是组织应用数学概念的各种练习活动，这样可以防止学生光死记而不理解的弊病。如在教了乘法的初步知识之后，课本就安排了如下几种练习形式：

1. 先写出加法式子，再写出乘法式子。



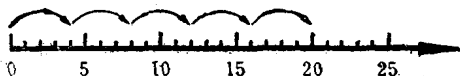
2. 把加法式子改写成乘法式子。

$$2+2+2+2+2 \quad \square \times \square$$

3. 先读式子，再用小圆形表示出来。

$$3 \times 4$$

4. 看图写出乘法算式。



5. 被乘数是 2，乘数是 3，写作 $\square \times \square$ 。

6. 写出乘法式子再读出来：3 个 6 连加。

.....

这类练习可以加深学生对乘法概念的理解，教学时万万不可忽视。

要使学生牢固掌握数学概念，还必须帮助学生跟遗忘作斗争。避免遗忘的基本方法是复习。复习有利于学生牢固掌握数学概念，还能帮助学生把学过的知识系统化。一般地讲，每个单元教学之后，都要安排复习时间，帮助学生系统地整理本单元中的数学概念。复习要在熟记概念以后不久就开始，而且要做到有计划地安排，不要间隔时间过长才算总账。有些概念的复习可以结合教新课时进行。

(选自《湖北教育》1980 年第 3 期)

努力培养一年级学生的计算能力

山西省汾阳县东方红小学 周安莲

培养学生的计算能力，是小学一年级数学教学的一项重要任务。怎样完成这一任务，使学生不仅计算正确、迅速，而且方法合理、灵活呢？我的做法是：

一、认真钻研教材，明确目的要求

我认为，教材是根据学生学习知识的客观规律和知识本身的科学体系编写的，是教师教学的主要依据。因此，作为一个教师，首先要认真钻研教材，明确要培养学生哪几种计算能力，这几种计算能力分别要达到什么目的要求，它们之间有什么内在联系；哪些是重点，学生要反复练习，哪些是难点，学生不易掌握。明确了这些，教师就能够全局在胸，有目的、有计划地进行培养。

在钻研全国通用教材的过程中，我把一年级阶段有关计算能力培养方面的内容摘抄下来，进行分析，感到新教材口算教学的比重增大，练习题增多，突出了学生计算能力的培养。而在计算能力的培养中，10以内的加减法、20以内的进位加法和退位减法以及2—6的表内乘法是重点，必须花大

力气，抓紧教好，让学生达到十分熟练的程度。整十数加、减整十数和整十数加、减一位数，不进位、不退位的两位数加、减整十数或一位数，100 以内两步加减式题以及用 2—6 的乘法口诀求商的计算能力，是在上述能力形成的基础上形成的。教学时，只要紧紧抓住“凑十法”、“破十法”这些关键，突破“退位”、“进位”等几个难点，学生就能够熟练掌握。这样，事先明确教材在培养学生计算能力方面的目的要求，并做好教学的必要准备，就能掌握教学的主动权。

二、改进教学方法，讲清基础知识

基础知识的教学，是培养和训练基本技能的前提。学生只有在获得基础知识的基础上，才有可能获得一定的计算能力。因此，一定要重视基础知识的教学。在这方面，我注意做好以下三点：

1. 抓好数的概念的教学。在进行 1—10 各数的教学时，我不仅要求学生认、会写这些数字，还特别重视让学生理解每个数的组成和分解。以教认数字 9 为例，我先拿出 9 支注射器，让学生数数。我一个一个地拿，学生一个一个地数，使他们理解 9 是由 9 个一组成的，9 里面有 9 个一。接着，我再把画着 8 个小学生和 1 个医生的挂图挂在黑板上，让学生观察，使学生理解 8 和 1 组成 9，9 里面有 1 个 8 和 1 个 1。再让学生理解 7 和 2、6 和 3、5 和 4 分别组成 9。又启发学生根据 1 和 8 组成 9，8 和 1 也组成 9，说出 2 和 7、3 和 6、4 和 5 也分别组成 9。学生明白了 9 的组成和分解，不仅对 9 这个数有了深刻的理解，而且为以后的“凑十法”、“破十法”以及加减法运

算的学习奠定了基础。

2. 抓好运算意义的教学。在讲乘法的意义时，我先在盘子里放了3颗核桃让学生数，接着又在另一个盘子里放3颗核桃让学生数。然后问学生：两个盘子里一共有几颗核桃？要求学生列出算式，算出得数。再问：这个算式和一般的加法算式有什么不同？（两个加数相同）加数都是几？（都是3）有几个相同的加数？（2个）学生一一回答后，我告诉学生：凡是求几个相同加数的和，可用一种简便算法——乘法。相同的加数是被乘数，相同加数的个数是乘数， $3+3$ ，可以写成 3×2 。乘法就是相同加数相加的简便运算。这样，学生不仅理解了乘法的意义，而且以后碰上类似 $5+5+5+5=?$ 的加法题，就可以用“四五二十”的乘法口诀求出它的和来。

3. 抓好运算法则的教学。在法则教学中，我常常通过教具演示，帮助学生理解法则的内容。如讲两位数加两位数的运算法则时，我先在黑板上写出 $34+25$ 的横式和竖式，接着在计算器的十位和个位上分别放了3个珠子和4个珠子，表示第一个加数。然后在计算器的个位上放了5个珠子，表示先从个位加起，再在十位上放了2个珠子，表示相同数位要对齐。等学生都理解后，我便和他们一起演算 $34+25$ 的竖式加法，引导学生归纳出两位数相加的笔算法则。有些法则和以前学过的法则有相似的地方，学生容易混淆，我就引导学生进行比较，找出它们的共同点和不同点，让学生区分清楚，加深理解。对于法则中学生容易发生错误的地方，我采用事

先打“防疫针”的办法，反复提醒，以引起学生的注意。

三、加强课堂练习，培养技能技巧

讲清基础知识，为提高学生的计算能力打下了坚实的基础。但学生较高的计算能力的形成，还要靠大量的练习。因此，教学中我坚持精讲多练，每节课一般都留出三分之二的的时间让学生进行练习。

通常，我总是按照循序渐进的原则来安排练习。即先让学生做复习性的习题，使学生在“温故”的过程中为“知新”打好基础，把新旧知识紧密地衔接起来。把巩固性的练习作为新课练习的重点。然后做思考性的习题，发展学生的思维能力。最后做综合性的练习，使知识融汇贯通，变为技能技巧。有时，我也采用“集中力量打歼灭战”的方法，集中练习某一方面的习题。如教学生用2—6的乘法口诀求商时，我先让学生集中精力背好2—6的乘法口诀，并出一些习题，让学生进行口算练习，为学生学习用2—6的乘法口诀求商做好准备。讲完两位数进位加法后，我就选择两位数进位加法的习题让学生反复练习。但是，无论采用哪一种方法练习，都必须从学生和教材的实际出发。而要做到这一点，教师就要在吃透两头的基础上认真分析教材中的练习题，精心设计安排。

一年级学生持久力差，如果在课堂练习中一直采用一种方式，学生就会感到厌倦疲乏。为了使学生在较长时间的练习中保持旺盛的精力和浓厚的兴趣，我还根据学生的心理特点，尽量采用学生喜爱的练习形式。小学生爱说爱动、