

X·S

G623.5/11.12

小学数学 教学研究

XIAOXUE

SHUXUE

JIAOXUE

YANJIU

第二辑

福建教育出版社

小学数学教学研究

(第二辑)

福州鼓楼区教师进修学校编

福建教育出版社

出版说明

本社每年出版一辑《小学数学教学研究》文选，供小学教师 and 教学研究人员学习参考。

小学数学教学研究的课题很多，但大致可分为教材建设和教法改进两大类。考虑到大多数中、青年教师的实际需要，我们偏重于介绍有关改进教学方法、提高教学质量的研究论文和教学经验。本辑的27篇文章，选自1982年度的全国各教育报刊。是约请福州市鼓楼区教师进修学校选编的。

欢迎读者对本书的编选工作提出改进意见。

福建教育出版社

1983年3月28日

目 录

对提高小学数学教学质量的意见

.....重庆市教师进修学院小学数学组(1)

谈小学数学教师的基本功

.....辽宁省部分特级教师笔谈综述(7)

概念教学的几种方法沈长生(9)

试谈概念教学中的能力培养问题余富学(15)

理·议·练——谈小学数学基本概念的复习

.....长沙市西区湘江小学数学组(20)

数的组成与培养分析综合能力周纯达(30)

谈谈倍数关系汤 涛(35)

小学计算教学中的几个问题叶季明(41)

坚持口算训练 提高计算能力.....冯 莹 金 志(46)

应当重视学生口算能力的培养.....孟世勇 杨 益(52)

突破整数四则运算教学中的难点.....朱谦儒 季秀清(57)

训练小学生布列方程的几种方法.....刘伦及(61)

怎样分析应用题邱学华(68)

重视应用题的启蒙教学顾 荣(79)

简单应用题教学的逻辑训练林正栩(83)

怎样进行两步应用题教学郑 永(87)

培养学生解答分数应用题的能力郭晓苏(91)

帮助学生掌握应用题的数量关系	杨金泉(97)
抓住主线 纵横联系 提高解题能力	
——浅谈百分数应用题的复习	郭宝玲(103)
复合文字题教学体会	刘继美(107)
谈小学数学教学方法	祝丕贞 魏仁松 徐本贵 饶志武(109)
浅谈小学数学教学中思维方法的训练	傅 珊(116)
小学数学教学中如何培养学生的求异思维	张兴华(121)
小学数学教学语言谈	健 文(125)
“变式”在小学几何教学中的应用	林振勋(131)
课堂练习漫谈	张 锋 李雪才(135)
怎样上好练习课	《上海教育》编辑部(140)

对提高小学数学教学质量的意见

重庆市教师进修学院小学数学组

一、订出各年级、各章节的“双基”要求

严格按照大纲的精神和教材的内容，订出各年级、各章节的“双基”要求。坚决防止超纲（包括偏高、偏宽、偏难）或降纲（降低要求和各取所需）的作法。体会编者的意图，钻研教材的系统性、科学性，钻研教材的例题和习题，并结合学生实际，确定教学的重点、难点、关键，真正理解、把握住教材。逐步扭转课前备课时间少，课后批改作业、补课时间多的恶性循环现象。为了提高备课质量，必须在个人钻研的基础上，强调集体备课。要充分发挥骨干教师的作用。要畅所欲言，各抒己见，开展争论。对于教材的理解和安排，不强求统一，允许保留不同意见，进行实践，使教学研究工作生气勃勃。要关心青年教师，使他们通过集体备课有所收获，从而提高教学业务水平。教研工作要经常化，要总结教研活动的经验。

二、加强基础知识的教学和基本技能的训练

继续加强基本概念的教学。

概念既是学生赖以思维的基础，也是学生掌握知识与形成

技能的首要条件。要求学生准确理解，牢固掌握，灵活运用概念。要运用直观教学，引导学生观察分析，经过抽象概括形成概念。要善于指导学生用学过的知识阐明新的概念；用对比的方法，使学生掌握概念的区别和联系，从而真正理解概念的本质。要有计划地结合新课，适当地、有机地联系和复习旧的概念，使其在应用中加深理解，达到牢固掌握。同时指出概念的应用范围，培养学生独立应用所学概念解决简单的实际问题。

要注意提高计算的速度和准确性。

针对当前学生计算能力差的实际，首先要加强口算训练。

20 以内的加减法，表内乘除法，是重要的基本功，必须做到脱口而出。整十、整百、整千的加减法，一位数乘两位数的不进位乘法，要求正确熟练，1—20 的平方数，3.14 的 1—9 倍数，以及一些常用数据如 $0.5 = \frac{1}{2}$ ， $0.125 = \frac{1}{8}$ 等要求熟记。要掌握 0 和 1 在运算中的特性，自觉运用运算定律性质进行简便运算，以提高计算的速度，形成计算的熟练技巧。在此基础上加强综合练习，特别是整、小、分四则混合运算的练习。要培养学生善于分析在什么情况下小数化成分数(或分数化成小数)运算才简便；熟练掌握单名数和复名数之间的化聚，以及公市制之间的换算。在培养学生计算能力的过程中，要正确处理好基本练习与综合练习的关系，口算与笔算的关系，加强中高年级的口算练习。要从准确、迅速、合理几个方面全面要求学生。

增强空间观念。这是当前教学的薄弱环节，要十分重视。

首先要求学生掌握各种形体的特征，通过直观教学，让学生观

察、认识形体的形状，并从实物图形中抽象出几何图形。同时培养学生的观察力、想象力。要应用对比的方法，区别形体之间的异同，掌握它们之间的联系，以牢固掌握其特征，为公式的推导奠定基础。要帮助学生运用公式，解决简单的实际问题。要注意长度、面积、体积单位之间的互化和应用。

进一步加强应用题的教学。

要教好解答应用题所必需的基础知识。如四则运算的意义及其应用，常用数量关系（速度 $\times$ 时间=距离，工作效率 $\times$ 工作时间=工作量……），各种形体的周长、面积、体积公式的应用，以及一些名词术语，都是解答应用题的重要基础知识，必须掌握。

要按照应用题本身的内在联系，由浅入深，由简单到复杂，循序渐进地教学。首先要教好十一类简单应用题，弄清楚简单应用题的结构（条件和问题），掌握数量之间的关系（如要求和，必须知道两个部份数），在此基础上进行认真训练，熟练掌握。其次要在解答简单应用题的基础上，重点教好两步复合应用题，因为它是多步复合应用题的基础，解答的关键是运用分析和综合的方法找出中间的未知数（分解成两个简单应用题）。只要两步复合应用题能正确、熟练解答，三、四步复合应用题就迎刃而解。再次要教好三类典型应用题（归一、行程、求平均数），要求在理解题意的基础上，掌握其特点及解题规律。

教好复合应用题。关键是在理解题意的基础上，分析数量关系。要解决这个问题，必须教给学生分析的方法和综合的方法。并通过反复独立分析、口头复述，以保证训练落实。要指

出应用题所提出的问题是思维的方向，应用题的条件是思维的依据。要求人人过关，中上学生可以独立分析，中差学生可由教师启发诱导，但必须逐步放手，决不要包办代替。要培养学生认真审题的能力，培养解课后认真检验的习惯。

三、深入了解学生实际，因材施教

教师对基础好的学生严格要求，对基础差的学生要热情关怀，耐心辅导，激发其兴趣，增强其信心。要处理好面向全体与因材施教的关系，切忌一刀切。对不同程度的学生，要采用不同的教学手段，提出不同的要求，作不同的练习安排，使他们在原有基础上都有提高，从而调动全体学生的积极性。有条件的可以成立学习互助组，开展课内课外互助活动，以培养良好的学习风气。对“尖子”学生，可以指导他们学习一些课外数学读物，举办数学园地，进一步培养他们学习数学的兴趣，扩大知识面，发展创造性的思维。

当前中差学生的面还比较大。教学时要由旧引新，以新补旧，加强基础训练，加强单元的练习、复习，同时对他们进行细致的思想工作，分析成绩上不去的原因，解决他们在学习中的具体困难，千方百计把这部份学生的学习成绩搞上去。

四、积极改进教学方法，努力提高课堂教学的效率

要改变当前学生知识学得死，能力差，负担重的状况，必须大力改进教学方法，正确处理好教和学的关系。要采用启发式的教学方法，充分调动学生学习的主动性，坚决克服满堂灌，包办代替的不良作法。要教给学习方法和思考方法，诱导

学生的正确思路，指出思考的方向，培养学生有根有据，有条有理地思维的习惯。只有这样才能既减轻负担，又提高质量。

要十分重视培养学生的自学能力。要抓住课前、课中、课后三个环节，有指导地、有意识地培养学生自学数学的能力。充分运用课本，课前要指导学生预习课本，作题前要求学生复习课本，讲解时要结合教材难易，采用边看边讲，先看后讲，讲后再看的不同办法。几何初步知识部份，要注意教会学生如何看图，如何测量，如何制作教具，为学生参加实践活动创造良好的条件。

要精心组织好课堂教学，提高四十分钟的教学质量。在钻研教材和了解学生实际的基础上，突出重点，抓住关键，攻破难点。提问要有启发性。要问在点子上，启发在关键处，不能处处发问，也不要简单地问“是不是”、“对不对”。要精选习题。练习题要由浅入深，由易到难，由基本练习题到复合练习题，由单项练习到综合练习。练习要有目的性和针对性，重点难点要多练，关键知识反复练，系统巩固综合练。要根据学生的年龄特点，练习形式多样化，以激发学习兴趣。

五、在加强“双基”教学的同时，培养能力、发展智力

大纲指出，要让学生既长知识，又长智慧。知识与能力两者是相辅相成的，因此在“双基”教学的同时，应注意培养能力和开发智力。

要针对不同的知识内容，采用不同的教学手段，以培养学生的观察力、想象力、判断力、记忆力以及抽象概括、分析综合的各种能力。在概念教学中要运用实物直观，图形直观，语

言直观，通过观察、分析，经过抽象概括以培养学生的观察力、想象力、抽象概括能力。在应用题教学中要通过分析综合，培养学生分析问题、解决问题的能力。通过对比教学，培养学生判断能力。通过画图、测量等实践活动，培养操作能力。通过阅读课本，独立思考，培养学生的自学能力。

要注意培养学生耐心、细致、独立思考的优良品质，培养顽强的意志和毅力，以及书写整洁等良好的学习习惯，这是学生今后学习、工作、劳动的重要基础。要帮助学生明确学习目的，使其有正确的学习动力，从而克服学习中的一切困难，去争取优良的成绩。

〔选自《四川教育》1982年第2期〕

谈小学数学教师的基本功

辽宁省部分特级教师笔谈综述

为了进一步提高小学数学教师的教学水平，本刊特请我省小学特级教师刘洪穆、张英连、王素娟、刘树真等同志，专题探讨了小学数学教师应具备哪些基本功的问题。这几位教师一致认为，对小学数学教师来说，明确自身应具备哪些基本功，是非常必要的。这对加强师资队伍的建设有着重要作用。那么，作为一名小学数学教师究竟应具备哪些基本功呢？从上述几位特级教师的笔谈中，可以归纳为以下五个方面。

第一，要具有全面掌握小学数学教学大纲，精通小学数学各册教材的基本功。

小学数学教学大纲是数学教学工作必须遵循的法规，是教师进行数学教学的行动指南。只有全面掌握教学大纲中规定的教学目的、教学要求、教学内容、教学中的注意事项等，才能按国家规定的培养目标和质量标准进行教学。小学数学教材是根据教学大纲的要求，组织课堂教学的依据。教师必须掌握教材的编排体系、基本内容和知识范围，明确各册教材的重点、难点和关键。只有这样，才能在教学中对教材运用自如，处理得当。

第二，要具有比较坚实和广博的数学基础知识和基本技能

技巧。

只有具有比较坚实和广博的数学基础知识和基本技能技巧，才能正确而深刻地理解教材，熟练而有创见地运用教材，才能收到较好的教学效果。要给学生一“杯水”，教师必须具有一“桶水”，这话是有道理的。

第三，要具有灵活运用各种科学的数学教学方法的能力。

几位同志认为，只有要教好学生的愿望和必要的数学基础，还不能保证教好学生，还必须讲究方法。只有运用科学的行之有效的教学方法，才能完成教学任务，收到良好的教学效果。对小学数学教师来说，教学方法和教学艺术尤其显得重要。

第四，要具有准确、严密、简洁、生动的语言表达能力。

课堂教学主要是靠教师的语言讲述来完成的。数学知识本身又很严密，一字之差，就会造成通篇皆错，数学知识又高度抽象，教师如何讲得生动，就显得格外重要。

第五，要具有辩证唯物主义的方法论和必要的逻辑知识。

因为数学本身充满着辩证法并具有严密的逻辑性，只有掌握辩证唯物主义的方法论和必要的逻辑知识，才能使数学教学内容的阐述符合唯物论辩证法，有助于从小就培养学生的无产阶级世界观和方法论。

另外，他们认为小学数学教师的基本功，还应包括实际操作能力、教具的制作、电化教育手段的运用、板书以及学生课外活动的组织，等等。

〔选自《辽宁教育》1982年第2期〕

概念教学的几种方法

沈 长 生

概念教学在数学教学中占着很重要的地位，学生只有透彻理解并能灵活运用数学概念，才能掌握基础知识，提高运算和解题的技能、技巧。那么，怎样使学生牢固地掌握好数学概念并能灵活运用呢？我认为除了通过实例引进和讲清概念，揭示本质外，还应当形成概念之后，采取各种不同的措施，使其巩固和深化。

一、运用对比的方法区分易混淆的概念

相近和相似的概念，学生容易混淆。教者必须注意运用对比方法，讲清概念之间的区别和联系，使学生掌握新、旧概念的异同点，加深对新概念的理解。

1. 从正面对照比较区分概念。

例如，讲授比例的意义时，要求学生根据“一辆汽车第一次 2 小时行驶 80 公里，第二次 6 小时行驶 240 公里”分别求出这辆汽车两次所行驶的路程和时间的比的比值：

$$80 : 2 = 40 \text{ 和 } 240 : 6 = 40,$$

$$\text{得 } 80 : 2 = 240 : 6 \text{ 或 } \frac{80}{2} = \frac{240}{6},$$

从而给出比例的概念。接着将新概念——比例与比进行对照比较，启发学生弄清它们的区别和联系，使学生认清两个概念的异同点，以加深对比例概念的理解。

2. 利用反面例子区分概念。

对于一些似是而非，学生理解模糊的概念，教者可以适当举一些反例，让学生去思考、判断。

例如，在讲过质数、合数、互质数后，教师可提问：

(1) 5 以内的质数是 1、2、3，对不对？为什么？

(2) 互质数的两个数一定是质数，对不对？举例说明。

教学中，随时把学生在学习中所发生的错误提出来让大家鉴别、讨论、纠正，这也是从反面揭示概念的好方法。例如，问

$$(1) 10 \div \frac{1}{41} \times 16^4 = 10 \div 4 = 2 \frac{1}{2},$$

$$(2) \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5},$$

$$(3) 2 \frac{1}{31} \times \frac{9^8}{19} = 2 \frac{3}{9}$$

三题计算正确吗？为什么？通过讨论要找出概念方面的错误因素，予以分析纠正。

二、运用归类方法使所学的概念系统化

对于学过的概念，要注意归类，分清主次，使学生容易记忆和便于掌握概念间的联系。

例如，在讲授最小公倍数、最大公约数后，教师可列出下表：

$\begin{array}{c} a \text{ 能被} \\ b \text{ 整除} \end{array} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} a \text{ 是 } b \text{ 的 倍数} \cdots \cdots \textcircled{1} \\ b \text{ 是 } a \text{ 的 约数} \cdots \cdots \textcircled{2} \end{array} \right.$

$\textcircled{1} \quad \begin{array}{c} \text{几个数} \\ \text{公有} \end{array} \rightarrow \text{公倍数} \qquad \begin{array}{c} \text{几个中最} \\ \text{小的一个} \end{array} \rightarrow \text{最小公倍数}$
 $\textcircled{2} \quad \begin{array}{c} \text{几个数} \\ \text{公有的} \end{array} \rightarrow \text{公约数} \qquad \begin{array}{c} \text{几个中最} \\ \text{大的一个} \end{array} \rightarrow \text{最大公约数}$

使学生对这两个概念是怎样产生及它们之间的关系一目了然。再如，在讲授几何形体的某面积公式时，教师都要逐步将其置于面积公式的系统里去，使学生了解怎样在长方形面积公式的基础上逐步引出正方形、平行四边形、三角形等面积公式，从而掌握公式的来龙去脉，便于理解和记忆。

三、运用变换叙述的方法，以便灵活运用概念

概念的本质属性可以运用不同语言来表达。如果学生只知其一，不知其二，死记硬背概念，那么，当概念的叙述方式变换时，就会无所适从。所以，如果学生能对某概念的各种不同的叙述都掌握，那就把概念学活了，有利于学生灵活运用概念。

例如，在乘法教学中，给出 35×8 这道算式，要使学生掌握各种不同的叙述方式：

- ① 8 个 35 是多少？
- ② 8 乘 35 是多少？
- ③ 35 的 8 倍是多少？
- ④ 35 与 8 的乘积是多少？
- ⑤ 被乘数是 35，乘数是 8，积是多少？等。

再如，在减法的教学中，既要使学生理解，减法是已知两个加数的和与其中一个加数，求另一个加数的运算，同时又要

学生知道，已知两数求它们的差，以及求比一个已知数少几的数等都要用减法。

四、运用多练的方法，巩固加深理解概念

概念形成之后，教师应根据学生的实际情况和教学需要，经常采取各种不同形式的练习，使学生在反复运用中理解它，掌握它。现介绍几种不同类型的练习题。

1. 复述概念的习题。

例如：

(1) 既不是质数，也不是合数的数是()。

(2) 9的约数有()，16的约数有()，9与16的最大公约数是()，所以，9与16就是互质数。

(3) 圆心角是 36° 的扇形面积占整个圆面积的 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ ，而圆面积公式是()，所以圆心角为 36° 的扇形面积 $S=(\quad)$ 。

(4) $5 \times 6 = (\quad)$ ， $6 \times 5 = (\quad)$ ，所以，两个数相乘，交换()的位置，它们的()不变。

此类习题目的是让学生通过习题形式，把所学概念复述出来，使学生掌握概念中的关键词语。

2. 区别概念的习题。

例如：

(1) 从1到9的各个整数中，()是质数，()是偶数，()是18的约数，()两个合数是互质数。

(2) 一堆煤，运走了 $\frac{2}{5}$ 还剩6吨，这堆煤有()吨，运