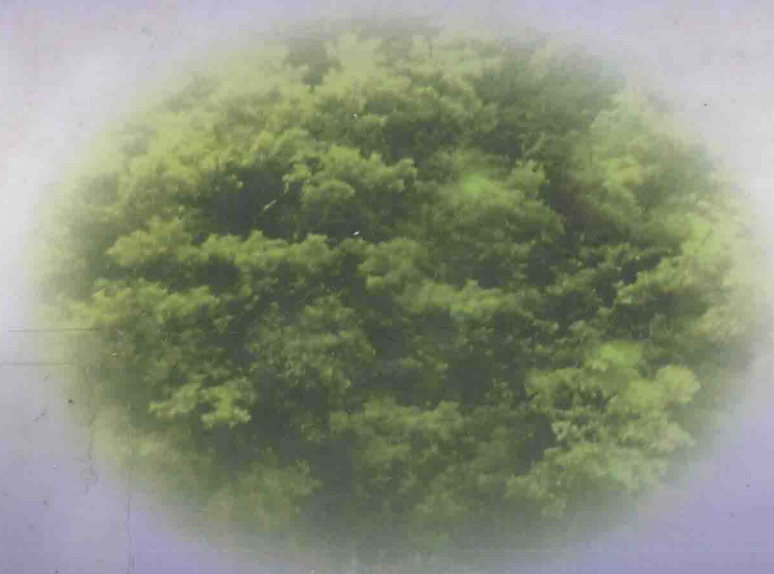


XIAOXUE SHUXUE
DIANXINGKE
JIAOXUE SHILI

全国中小学教师
继续教育教材

小学数学典型课教学示例

赵启泰 王 宏 主编



东北师范大学出版社

△全国中小学教师继续教育教材

XIAOXUE SHUSUE DIANXING KE JIAOXUE SHILI

小学数学典型课教学示例

□主 编 赵启泰 王 宏

●东北师范大学出版社
长 春

(吉)新登字 12 号

□出 版 人: 贾国祥

□责任编辑: 孙佩孚

□封面设计: 王玉波

□版式设计: 吴东范

□责任校对: 孙佩孚

□责任印制: 张允豪 栾喜湖

全国中小学教师继续教育教材

小学数学典型课教学示例

赵启泰 王 宏 主编

东北师范大学出版社出版

东北师范大学出版社发行

长春市人民大街 138 号

邮政编码: 130024

电话: 0431—5695744 5688470

传真: 0431—5695744 5695734

网址: <http://www.nenu.edu.cn>

电子信箱: Chube@ivy.nenu.edu.cn

东北师范大学出版社激光照排中心制版

东北师范大学印刷厂印刷

开本: 850×1168 1/32

1999 年 2 月第 1 版 1999 年 3 月第 2 次印刷

印张: 5.5 字数: 132 千 印数: 20 100—25 100 册

ISBN 7 - 5602 - 2320 - 6/G · 1259 定价: 6.30 元

编 委 会

主 任

刘树民

副 主 任

武 敏 郭 坚

编 委

刘桂芝 张治国 赵守文

李玉学 赵启泰

出版说明

历史将翻开新的一页，人类即将跨入 21 世纪。21 世纪是充满机遇和挑战的世纪，是一个科学技术更加发达，竞争更加激烈，社会对人的素质要求更高的世纪。提高人的素质的关键在教育，振兴教育的关键在教师，只有造就一支高素质的教师队伍，才能满足 21 世纪教育发展的要求。而建立和完善适应 21 世纪需要的中小学教师继续教育制度，则是造就高素质中小学教师队伍的根本措施。

1998 年 6 月，国家教育部师范教育司制定并印发了《中小学教师继续教育课程开发指南》，（以下简称《指南》。）《指南》对中小学教师继续教育的教学内容和课程体系作了原则规定，对现阶段中小学教师继续教育提出了基本要求，这标志着我国中小学教师继续教育教学内容和课程体系的确立。

我们组织编写的这套教材是以《指南》为指导，按《指南》所规定的课程和内容要求而编写的。第一批共编写 14 种。小学语文专业必修与选修有 7 种：《小学语文教学大纲及教材》、《小学语文教学基本功训练》、《小学语文典型课教学示例》、《小学语文课堂教学技能训练》、《小学语文教学概论》、《小学中年级作文教学研

究》、《作文知识与小学作文教学》。小学数学专业必修与选修有7种：《小学数学教学大纲及教材介绍》、《小学数学教学基本功训练》、《小学数学课外活动指导》、《小学数学教学概论》、《小学数学课堂教学技能训练》、《小学数学应用题教学研究》、《小学数学典型课教学示例》。这些教材大部分都是《指南》中规定的必修课。根据中小学教师继续教育开展的情况，我们还将陆续组织编写出版《指南》中规定的其他教材。

在教材编写过程中，我们认真汲取了“八五”期间全国各地开展中小学教师继续教育的宝贵经验，坚持从中小学教师队伍建设需要和中小学的实际出发，力求反映先进的教育思想、教育理论，反映最新的学科知识发展动态、教育教学改革实践和研究成果，反映现代教育技术和先进教学方法，在确保科学性的前提下，进一步突出了教材内容的针对性、实效性、先进性和时代性，体现了中小学教师继续教育的特点和要求。

由于时间仓促，加之中小学教师继续教育教材建设尚处在起步阶段，缺乏足够的经验，缺憾之处在所难免，恳请广大读者不吝赐教，并在研究和探讨方面与我们进行更多的合作。

希望本教材能对广大中小学教师完善自我，提高自身素质，顺利地跨入21世纪，助一臂之力。

东北师范大学出版社

1999年2月

目 录

第一章 新授课的教学设计、教法选择及优秀教学示例	1
第一节 新授课的教学设计	1
第二节 新授课的教法选择	33
第三节 新授课的优秀教学示例	45
第二章 练习课的教学设计、教法选择及优秀教学示例	60
第一节 练习课的教学设计	60
第二节 练习课的教法选择	66
第三节 练习课的优秀教学示例	77
第三章 复习课的教学设计、教法选择及优秀教学示例	83
第一节 复习课的教学设计	83
第二节 复习课的教法选择	103
第三节 复习课的优秀教学示例	109
第四章 讲评课的教学设计、教法选择及优秀教学示例	123
第一节 讲评课的教学设计	124
第二节 讲评课的教法选择	152
第三节 讲评课的优秀教学示例	156
后 记	163

第一章

新授课的教学设计、教法 选择及优秀教学示例

第一节 新授课的教学设计

一、新授课的课堂教学结构

新授课是指以传授新的数学知识，形成新的数学能力为主的课型，这是一种最常见、最重要的课型。新授课，大致步骤如下：

（一）铺垫——强力度（3分钟左右）

数学教学的过程，实际上就是原有认知结构不断地同化或顺应的能动过程。学生原有的认知结构，始终是关系迁移功能的一个关键的因素。然而，学生在新知识学习过程中，并非是所有学过的知识和技能都进入迁移过程，而只是那些在原认知中处于激活和敏感的部分在起作用。为了有效迁移和构建，就应认真寻找和了解学生的原有知识结构，及时组织和修改唤起这些关键因素，为新知学习提供固定作用的概念加以利用。在教学“圆柱的体积公式”推导中，着力于下列方面的精心铺垫。

1. 知识性铺垫。复习长方体、正方体的体积计算。
2. 技能性铺垫。已知圆的半径、直径或周长，求圆的面积。

3. 原理性铺垫。回忆“圆的面积公式”的推导过程，渗透“化曲为直、化圆为方”的基本化归思想方法。

由于新旧数学知识之间存在着并列、递进、包容、逆反等复杂关系，在具体铺垫中又应灵活选用恰当的铺垫策略。

(二) 导入——高速度（2分钟左右）

新课导入就是在新旧知识之间架起一座桥梁，并调动学生的学习主动性，引导学生进入学习情境。导入的高速度主要体现在短、平、快。

短：寻求新旧知识的最短距离。例如：百分数应用题可以从分数应用题导入，三角形内角和可以从长方形内角和导入，小数乘法则从整数乘法导入等。

平：瞄准新旧知识关系的最佳方位。例如分数工程应用题可以从整数工程应用题导入。

快：把握新旧知识转换的最佳表达。从旧知到新知的过渡要靠准确，能激发学生求知欲的语言作为表达工具，这种语言主要起衔接作用。如教学“约分”的导入：“同学们，上节课我们学习了分数基本性质，知道分数的分子和分母同时乘以或除以相同的数（零除外），分数的大小不变。根据这个性质我们可以把一些分数化简。 $\frac{18}{24}$ 这个分数如何化简呢？这节课我们就利用分数的基本性质来化简分数，学习约分。（板书课题）

(三) 新授——大密度（15分钟左右）

新授是一堂课的中心环节。也是学生思维最活跃、最紧张、最有效的认知高潮，教师要根据知识内在联系及儿童的认识规律，采用各种教学方法，通过分析综合、抽象概括，逐步把握重点，突破难点，形成概念。所谓“大密度”主要指学习活动的大密度，即让学生有观察、动手、表达、思考、交流、表现等时机，真正成为学习的主人，主动和生动地进行认知建构。

〔分数的基本性质〕新授片断:

师:教师将准备好的长短相等的红、黄、绿三种颜色纸条发给学生每人一条,提出要求拿红色纸条的同学请剪下它的 $\frac{1}{2}$,黄色的剪下它的 $\frac{2}{4}$,绿色的剪下它的 $\frac{3}{6}$ 。然后比一比,看谁剪下的纸条最长?(老师板书: $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{2}{4}$ 、 $\frac{3}{6}$,同学们操作、议论、比较、观察结果同样长。老师用等号连接三个分数。)

师:这几个分数的分子、分母变化了,为什么分数的大小不变呢?我们先来研究分数 $\frac{1}{2}$ 是怎样转化成为与它相等的 $\frac{2}{4}$ 的呢? $\frac{1}{2}$ 的分子分母起了什么变化?

生:扩大2倍,也就是说,把 $\frac{1}{2}$ 的分子、分母同时乘以2(板书: $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$)

师:谁还能说明一下 $\frac{1}{2}$ 与 $\frac{3}{6}$ 的关系呢?

生: $\frac{1}{2}$ 的分子、分母都同时扩大3倍就等于 $\frac{3}{6}$ 。(板书: $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$)

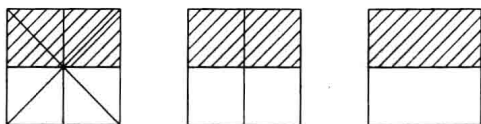
师:谁能用学过的知识来说明为什么 $\frac{1}{2}$ 的分子、分母同时乘以一个相同的数,分数的大小不变呢?

生:根据分数与除法的关系,分数里的分子相当于除法中的被除数,分母相当于除法中的除数。在除法里,被除数、除数同时扩大相同的倍数,商不变。所以, $\frac{1}{2}$ 的分子、分母同时乘以同一个数,分数的值不变。

师:从刚才的动手操作和分析比较中,可以看出分数的分子、分母、分数值之间有什么规律呢?

生：分数的分子、分母同时乘以相同的数，分数的大小不变。

师：下面请大家看三个图形（出示下面图形）根据图意在方框里写出分子、分母的变化过程。



$$\frac{4}{8} = \boxed{} = \frac{2}{4} = \boxed{} = \frac{1}{2}$$

$$\text{生：} \frac{4}{8} = \frac{4 \div 2}{8 \div 2} = \frac{2}{4} = \frac{2 \div 2}{4 \div 2} = \frac{1}{2}$$

师：从上面的这幅图，你们发现了什么规律？

生：分数的分子、分母同时除以相同的数，分数的大小不变。

师：谁能用一句话把分子、分母变化而分数的大小不变的规律概括出来？

生：分数的分子和分母同时乘以或除以相同的数，分数的大小不变。

师：这样说，大家还有不同的意见吗？

生：要乘以或除以的数不能是零。

师：为什么乘以或除以的数不能是零？谁能用充足的理由举例说明？

生：因为分数的分子、分母都乘以零，分母就是零，分数里的分母不能是零。又因为在除法里；零不能做除数，所以应把“零除外”添上。

师：大家发表的意见很好，把刚才发现的“零”的问题与前面揭示的规律结合起来，谁愿意完整地叙述一遍？

生：分数的分子和分母同时乘以或除以相同的数（零除外），分数的大小不变。

师：这就是分数的基本性质。

上述片断,教师引导全体学生动手操作,让学生通过观察比较,总结。为学生进一步展开抽象概括等活动提供了充分的思维空间,在促进学生乐学,会学,善学,促进学生主动构建认知结构的安排上是独具匠心的。

(四) 巩固——多角度 (10 分钟左右)

巩固的主要目的就是帮助学生建立起关于某道范例的思维模式,形成积极有益的认知定势作为学习优势去解决实际问题。这样的巩固练习,不能单纯停留于对范例的模仿上,而应恰当地变换形式或角度,集中突破数学重点和难点。归一应用题的巩固练习,可以在交换总数量,总份数或单一量上设计问题,也可在变换事理、情节、关系等方面组织练习,有时将原题(可以是例题)的某一局部稍作变更,便可收到事半功倍的巩固效果。

例如:〔原题〕一辆卡车 3 小时行驶 150 千米。照这样计算,8 小时行驶多少千米?

〔变题〕:一辆卡车 4 小时行驶 150 千米,照这样计算,8 小时行驶多少千米?

学生很容易解出原题;但由于三年级学生没有学过小数除法,在解答变题中,虽能列出算式 $150 \div 4 \times 8$,却无法进行计算。这就“逼”学生另辟蹊径去探索新的解题思路和方法。通过教师启发诱导,终于获得解决:

$$150 \div 4 \times 8 = 150 \times 8 \div 4 = 300 \text{ (千米)}$$

$$150 \times 8 \div 4 = 300 \text{ (千米) (假设思路)}$$

$$150 \times (8 \div 4) = 300 \text{ (千米) (倍比思路)}$$

这样不仅巩固了例题,而且拓宽了学生的解题思路,有利于发展学生思维的灵活性和广阔性。

(五) 作业——重效度 (8 分钟左右)

这是学生集中独立作业的时间,通过练习当堂巩固新学的知识,练习设计应注意“以新带旧”,除了练习新课内容以外,还要

插入与新知识有密切联系的旧知识练习题,做到新旧知识一起练,以提高学生分析、综合问题的能力。

(六) 小结——抓重点 (2 分钟左右)

教师针对学生在试探练习和课堂作业中存在的问题,引导学生概括教学内容,点明中心,突出重点,导出结论,强化学生对所学的新知识的认识。这种结尾方式能使学生对本节课的教学内容获得清晰的印象,牢记不忘。

新授课的教学步骤(教学结构)不是一成不变的,在实际运用时,教师可根据不同年级,不同教材以及不同的教学要求灵活运用。

二、新授课 各教学环节的运用

(一) 复习

1. 找准连结点

教师要找准新旧知识的连接点,围绕这个“点”设计有针对性的复习内容,以促进学生对新知识的学习,减缓学习的坡度。例如:教学“分数的基本性质”时,与之联系紧密的知识点即除商不变原理就应作为新课前的复习内容,这样会使学生在学习时产生新知识不新的感觉。

2. 注意作孕伏

在复习时,要注意新旧知识的内在联系,既复习旧知识,又孕伏新知识的内容,为新知识的教学打好基础。例如,在进行异分母分数加减法时,通分是关键性的知识点。在复习中仅仅掌握通分的方法是不够的,还要让学生了解通分前后分数单位的变化,为学生理解异分母分数加减法必须是分数单位相同才能相加减的算理作好孕伏。

3. 控制复习时间

心理学研究表明,小学生有意(连续集中)注意为 25 分钟左

右。为了使学生能在最佳心态中进行新知识学习，所以课前复习的时间一定要短，一般控制在5分钟以内，这就要求教师选择精炼的复习题，且复习的方式要讲究效率。这样才不会喧宾夺主，影响新课的教学。

4. 面向全体学生

在复习时，要选择恰当的教学方法和手段使复习面向全体学生，以前教师习惯用“开火车”的方法，这种方法练习面太小，而“齐声回答”又使反馈的信息不全真实，如果让学生在练习本上或题单上齐练，然后评析矫正，这样才会使每个学生都受到训练。

5. 补救知识缺陷

在复习过程中要注意补救学生的知识缺陷，复习的目的^{一方面}为了扫清学生学习新知识的障碍，^{另一方面}可以了解学生的差异，及时予以补救，使所有学生在学习新知识时都处于同一条起跑线上。为此，教师要讲究方法，可在巡视中个别指导，在课堂上集体订正，对典型性问题进行简短的议论，把问题解决在教学新知之前。

总之，在新课前复习这一环节中，如能注意以上几点，就能为新课的教学铺好路，从而有效地提高新课的教学质量。

(二) 导入

1. 复习旧知、导入新知

复习旧知、导入新知是一节新授课的开始。俗话说：“万事开头难”，头开的好与坏会直接关系到一节课的成败。所以我们切不可忽视复习导入这一环节。如何设计复习旧知、导入新知这一环节呢？

首先教师要学习那些在学生认知结构中对新知识提供最佳关系的生长点的知识内容。此外重点要放在“导”字上，“导”要导在新旧知识的衔接处。“导”要导得生动有趣，引人入胜。下面介绍一些复习旧知导入新知的方法。

①直接导入法

直接导入法就是复习旧知识后，教师直接导入新课。如教学“乘、除法的竖式计算”，教师让学生板演加、减法的竖式计算后，说，我们已经学习了加、减法的竖式计算，同加、减法一样，乘、除法也可以用竖式计算，这节课我们就来学习乘、除法的竖式计算。直接导入既能节省时间，又能让学生马上知道本节课学习的内容，引起学生的有意注意。

②设问导入法

教师在复习题的基础上，用设问的形式沟通新旧知识的内在联系，从而导入新课。如教学“商不变的性质”时，教师可让学生列式计算：

A. 友谊农场某承包小组有豆油 400 千克，平均分给 50 人，每人分得豆油多少千克？

列式： $400 \div 50 = 8$ （千克） 答：略

B. 友谊农场某承包小组有豆油 400 千克，平均分给 100 人，每人分得豆油多少千克？

列式： $400 \div 100 = 4$ （千克） 答：略

C. 友谊农场某承包小组有豆油 800 千克，平均分给 50 人，每人分得豆油多少千克？

列式： $800 \div 50 = 16$ （千克） 答：略

让学生比较 A、B 两题，可以看出豆油总数 400 千克不变，即被除数不变，而除数呢？第一小题平均分给 50 人，第二小题平均分给 100 人，平均分给 100 人的人数是平均分给 50 的人数的 2 倍，商有什么变化？被除数不变，除数扩大 2 倍，商缩小 2 倍，人数越多，每人所分的豆油就越少。

再比较 A、C 两题，可以看出被除数扩大 2 倍，而除数不变，商有什么变化？（商扩大 2 倍）那么在除法算式里，什么情况下商不变呢？这节课我们就来研究这个问题，看谁能先发现这个规律？

设问导入能激发学生求知的欲望,激励学生勇于探索,提高学生的思维能力。)

③ 启迪导入法

教师改变复习题的条件,启迪学生的思维探索出新课内容的解题思路。如教学分数应用题“工程问题”时,先让学生解答整数应用题:“修一条长 150 米的公路,甲队独修需 10 天完成,乙队独修需 15 天完成,两队合修多少天完成?”当学生算出需要 6 天后,教师把题中的“150”分别改为 90、60、30、300、450、600……由学生再算,学生会发现公路的长度不论如何变化,只要两队独修完的天数不变,每天各修全长的几分之几也始终不变,所以合修的天数也始终不变。接着再向学生提出,如果这道题不告诉公路长度的具体数量,你能解答吗?进而引出把工作总量看作单位“1”的工程问题。启迪导入能教给学生解题思路,掌握解法的道理,为突破难点打下基础。

④ 组装导入法

把几道连续的复习题组装成为一道新课的例题。如教学“归一问题”,复习:

A. 同学们到校办工厂劳动,5 个同学糊 35 个纸盒,平均每个同学糊多少个纸盒?

列式: $35 \div 5 = 7$ (个) 答:略

B. 每个同学糊 7 个纸盒,12 个同学一共糊多少个纸盒?

列式: $7 \times 12 = 84$ (个) 答:略

学生解答后问学生:这两道题有什么联系?(A 题的问题是 B 题的条件)以前我们学过,两道连续的应用题可以组装成一道复合应用题,谁来试一试?学生按要求组装成:“同学们到校办工厂劳动,5 个同学糊 35 个纸盒,12 个同学一共可以糊多少个纸盒?”教师问:这道题你们会解吗?如果前面 5 个同学技术熟练,做的快而后面 12 个同学都是新手,做得慢,这道题能解吗?讨论后让

学生打开课本，比较例题与他们编的题有什么不同，教师在学生编的题上加上并解释“照这样计算”后引出课题。组装导入起到铺路搭桥的作用，容易解决教学中的难点。

⑤变换导入法

教师把复习题的某个条件（或问题）变换为另一个条件（或问题）而成为新课例题。如教学“两步（乘加）计算应用题”，学生复习解答“食堂原有大米 25 千克，又买来的大米比原来多 275 千克，食堂一共有大米多少千克？”后教师把条件“又买来的大米比原来多 275 千克”变换为“又买来 4 袋大米，每袋 75 千克”此时复习题成为新课的例题。变换导入能突破教学中的难点，易教易学。

⑥变形导入法

改变复习题的形式导入新课。如教学“分数的基本性质”时，先让学生利用整数除法中“商不变”这个已有知识解答：

$$(40 \times 3) \div (5 \times 3) = \square$$

$$(32 \times 1000) \div (4 \times \square) = 8$$

$$(40 \div 5) \div (5 \div 5) = \square$$

$$(32 \div \square) \div (4 \div 2) = 8$$

再由学生利用分数与除法的关系，把上面式子变成分数形式，看看能得出什么结论，从而引出新课。变形导入能由旧知自然地导入新知，使新旧知识融会贯通。

⑦添字导入法

在复习题中添上文字或数字变成新课的例题。如教学“乘数是两位数的乘法”，在乘数是一位数乘法的竖式中，用彩粉笔在乘数的十位上添上一个数，就成为新课的例题。添字导入能从旧知自然过渡到新知，容易使学生产生用旧知解决新知的欲望。

⑧对比导入法