

陕西省“十四五”职业教育规划教材GZZK2023-1-145

小学数学教学法 训练指导

主 编 刘红祥 王爱社 赵 欣



首都师范大学出版社
CAPITAL NORMAL UNIVERSITY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

小学数学教学法训练指导 / 刘红祥, 王爱社, 赵欣
主编. —北京: 首都师范大学出版社, 2023.3

ISBN 978-7-5656-7460-0

I. ①小… II. ①刘… ②王… ③赵… III. ①小学数
学课—教学法 IV. ① G623.502

中国国家版本馆 CIP 数据核字 (2023) 第 037011 号

XIAOXUE SHUXUE JIAOXUEFA XUNLIAN ZHIDAO

小学数学教学法训练指导

刘红祥 王爱社 赵欣 主编

责任编辑 凌江

首都师范大学出版社出版发行

地 址 北京西三环北路 105 号

邮 编 100048

电 话 68418523 (总编室) 68982468 (发行部)

网 址 <http://cnupn.cnu.edu.cn>

印 刷 北京荣玉印刷有限公司

经 销 全国新华书店

版 次 2023 年 3 月第 1 版

印 次 2023 年 3 月第 1 次印刷

开 本 787mm × 1092mm 1/16

印 张 14.5

字 数 308 千

定 价 65.00 元

版权所有 违者必究

如有质量问题 请与出版社联系退换

前言

“在大学求学期间，把自己锻炼成一名合格小学数学教师。”这是小学教育专业不少同学的心愿，也是老师们和家长们的期盼。那么怎样才能获得成功呢？

“四有”兼备，方可成师，即心中有数、目中有人、手中有法、口中有辞。这“四有”是师范生成合格教师的必要条件。为助力同学们梦想成真，学校开设了不少数学类课程，诸如“高等数学”“小学数学基础理论”“小学数学教学法”“数学思想方法”等必修课程，以及“小学数学研究”“小学数学解题研究”“小学数学教材研究”“小学数学教学技能实训”等选修课程。这些课程的开设，意在让同学们既储备充足的本体性知识——数学学科知识（MCK），又拥有丰富的条件性知识——数学教学知识（MPCK），进而促进同学们的数学核心素养和教师职业素质的共同发展。

“小学数学教学法”（有的学校称为“小学数学课程与教学论”）是一门非常重要的专业核心课，旨在解决小学数学教学中“教什么”“怎么教”“为什么这样教”“教得怎么样”等问题。它是一门实践性很强的课程，以培养未来小学教师的教学设计能力和执教能力为目标。为突出这门课程的实践性，创设小学数学教学情境，分享一线教师的教学智慧和教学经验，切实提高学习者的小学数学课堂教学能力，帮助学习者顺利通过教师资格证考试，为毕业后参加教师招考打好基础，我们编写了这门课程的实训手册，现就具体内容说明如下。

1. 知识导航：依据小学数学内容的知识体系，我们把全部内容按“数与代数”“图形与几何”“统计与概率”“综合与实践”四大领域划分，其中“数与代数”领域用“数的认识”“数的运算”“数量关系”三条主线串联，“图形与几何”领域用“图形的认识与测量”“图形的运动与位置”两条主线串联。在每一板块中，我们先画出各领域、主线的“结构导图”，再选择人民教育出版社和北京师范大学出版社编写的两套小学数学教科书（以下简称“人教版”和“北师大版”），分别把全部内容分布罗列出来。这样编排的目的是帮助同学们系统、深入地了解小学数学的全部教学内容，为准确把握知识结构提供框架。

2. 疑难解析：针对同学们学习每一板块的过程中遇到的重难点问题，我们从高处着眼，难处着力，做了深入细致的分析，以便同学们对这些本体性知识有准确的理解和系统的认识，为教学实践打好理论基础。

3. 名师设计：在每个主题单元中，我们精心选编了部分优秀一线教师对一些重难

点内容的教学设计（有的是课堂实录）。为了体现教材的规范性，我们对这些教学设计进行了统一编排，确保其格式大体一致；同时考虑到每位教师的教学风格不同、师生课堂互动的具体情况不同，我们也适当地保留了其各自的特色，供同学们在编写教案、微课练讲时参考。

4. 真题练讲：在这个板块中，我们选择了一些很有代表性的历年真题，这些真题以北师大版为主。我们也选取了江苏凤凰教育出版社出版的小学数学教科书（以下简称“苏教版”）中的部分内容，确保各个年级的教学内容均有涉及，同学们在课堂上或晚讲时可选择练讲。

5. 资源链接：为方便同学们进一步学习和提高，我们在这个板块中列出了相关领域中一些比较重要的文献，供大家在课余时间翻阅。此外，本书还提供了许多课堂教学视频，其中不少视频是全国小学数学名师的真实课堂录像。这些视频收录在“学银在线”平台的宝鸡职业技术学院精品在线开放课程“小学数学教学法”的资源库里，欢迎各位同学观摩学习。

编写这样一本实训手册，对我们来说尚属首次。为了使本书更具指导性与可操作性，我们邀请了陕西省优秀教学能手、宝鸡市高新第三小学唐娟利老师及其团队成员（高伟、刘佳、王素云、王星、杨文冈、张倩、赵欣等多位老师）撰写教学设计，提供教学视频。在编写过程中，我们也参考了不少文献，尤其是“疑难解析”中的内容主要参考了金成梁先生编著的《小学数学疑难问题研究》一书，在此对各位作者深表谢意！

本书的编写得到了宝鸡职业技术学院及陕西省宝鸡市高新第三小学各位领导的大力支持，谨向他们致以诚挚的谢意！尽管我们经过反复讨论，认真选编，试用三轮后又精心修改，但限于水平，书中不当之处在所难免，还望各位读者批评指正！我们的邮箱 1328678710@qq.com 期待着您的回音，谢谢！

此外，编者还为广大一线教师提供了服务于本书的教学资源库，有需要者可发邮件至 2393867076@qq.com。

编者

2022 年 1 月 24 日

目 录

主题一 小学数与代数的教学.....1

单元一 数的认识 2

- 一、知识导航 2
- 二、疑难解析 5
- 三、名师设计 9
- 四、真题练讲 25
- 五、资源链接 33

单元二 数的运算 34

- 一、知识导航 34
- 二、疑难解析 43
- 三、名师设计 48
- 四、真题练讲 59
- 五、资源链接 71

单元三 数量关系 72

- 一、知识导航 72
- 二、疑难解析 76
- 三、名师设计 80
- 四、真题练讲 92
- 五、资源链接 104

主题二 小学图形与几何的教学..... 105

单元一 图形的认识与测量 106

- 一、知识导航 106
- 二、疑难解析 111

三、名师设计	114
四、真题练讲	138
五、资源链接	148
单元二 图形的运动与位置	149
一、知识导航	149
二、疑难解析	151
三、名师设计	156
四、真题练讲	166
五、资源链接	174
主题三 小学统计与概率的教学.....	175
一、知识导航	176
二、疑难解析	178
三、名师设计	182
四、真题练讲	190
五、资源链接	194
主题四 小学数学综合与实践教学.....	195
一、知识导航	196
二、疑难解析	199
三、名师设计	202
四、真题练讲	215
五、资源链接	221
参考文献.....	222

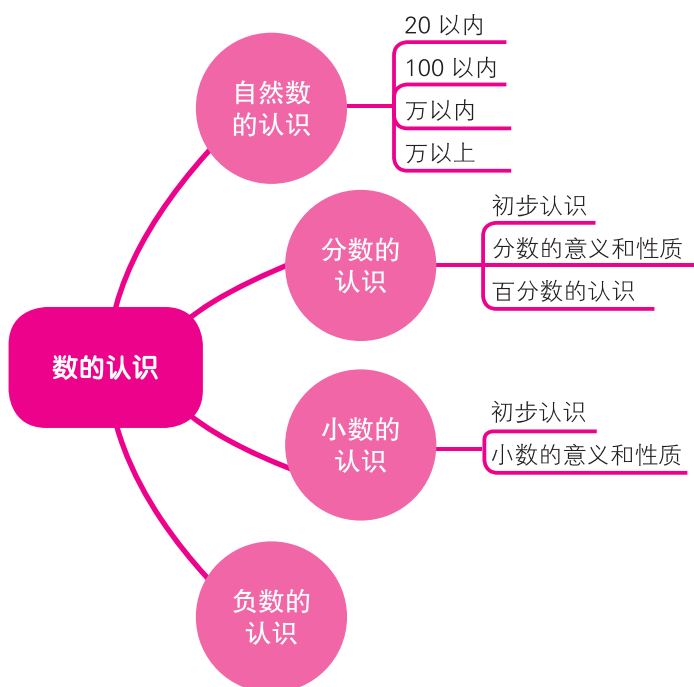
主题一

小学数与代数的教学

单元一 数的认识

一、知识导航

(一) 结构导图



(二) 内容分布

1. 人教版

项目	单元名称 (括号内为该单元包括的具体内容)	年级·册	页码
自然数的认识	① 1 ~ 5 的认识 (1 ~ 5 的认识, 比大小, 第几, 分与合; 0)	一上	pp.14-23 p.30
	② 6 ~ 10 的认识 (6 和 7, 8 和 9, 10)	一上	pp.39-64
	③ 11 ~ 20 的认识	一上	pp.73-81
	④ 100 以内自然数的认识 (数数、数的组成, 数的顺序、比较大小)	一下	pp.33-47

续表

项目	单元名称 (括号内为该单元包括的具体内容)	年级·册	页码
自然数的认识	⑤ 万以内自然数的认识 (1000 以内自然数的认识, 10000 以内自然数的认识)	二下	pp.74-94
	⑥ 大数的认识 (亿以内自然数的认识, 自然数的产生, 十进制计数法, 亿以上自然数的认识, 计算工具的认识, 算盘, 计算器)	四上	pp.2-3
分数的认识	① 分数的初步认识 (几分之一, 几分之几, 分数的简单应用)	三上	pp.89-103
	② 分数的意义和性质 (分数的产生, 分数的意义, 分数与除法, 真分数和假分数, 分数的基本性质, 约分, 通分, 分数和小数的互化)	五下	pp.45-82
	③ 百分数 (一)	六上	pp.82-95
	④ 百分数 (二) (折扣, 成数, 税率, 利率)	六下	pp.8-15
小数的认识	① 小数的初步认识	三下	pp.91-100
	② 小数的意义和性质 (小数的意义, 小数的读法和写法, 小数的性质, 小数的大小比较, 小数点移动引起小数大小的变化, 小数与单位换算, 小数的近似数)	四下	pp.32-58
负数的认识	负数 (温度, 负数的认识)	六下	pp.2-7

2. 北师大版

项目	年级·册	单元及小节名称 (单元及小节序号依原书, 括号内为所讲内容)
自然数的认识	一上	一单元 生活中的数 (pp.4-17)
		1. 快乐的家园 (1 ~ 10 的初步认识, 多少与第几)
		2. 玩具 (1 ~ 5 的认识)
		3. 小猫钓鱼 (0 的认识)
		4. 文具 (6 ~ 10 的认识)
		5. 快乐的午餐 (一样多, 比多少)
		6. 动物乐园 (10 以内数的大小比较, 认识 =、<、>)
		七单元 加与减 (二) (pp.74-76)
		1. 古人计数 (11 ~ 20 的认识, 个位、十位的认识)
	一下	三单元 生活中的数 (pp.22-35)
		1. 数花生 (百以内的数数)
		2. 数一数 (满十进一)
		3. 数豆子 (认识百位)
		4. 谁的红果多 (百以内数的大小比较)

续表

项目	年级·册	单元及小节名称(单元及小节序号依原书,括号内为所讲内容)
自然数的认识		5. 小小养殖场(百以内数的估算)
		6. 做个百数表(百以内数的整理)
	二下	三单元 生活中的大数(pp.19-33)
		1. 数一数(一)(认识一千)
		2. 数一数(二)(认识一万)
		3. 拨一拨(万以内的数位顺序表)
		4. 比一比(万以内数的大小比较)
		5. 有多少个字(估算)
	四上	一单元 认识更大的数(pp.2-15)
		1. 数一数(认识十万,相邻两计数单位间的进率)
		2. 认识更大的数(十进制计数法)
		3. 人口普查(万以上数的读写)
		4. 国土面积(万以上数的大小比较)
		5. 近似数(精确数、近似数,四舍五入法)
小数的认识	三上	八单元 认识小数(pp.80-91)
		1. 文具店(小数的读写)
		2. 货比三家(小数的大小比较)
		5. 能通过吗(生活中的小数)
	四下	一单元 小数的意义和加减法(pp.2-10)
		1. 小数的意义(一)(十进分数改写成小数)
		2. 小数的意义(二)(测量结果换算成小数)
		3. 小数的意义(三)(小数的计数单位)
		4. 比大小(小数的大小比较)
分数的认识	三下	六单元 认识分数(pp.67-74)
		1. 分一分(一)(分数的初步认识)
		2. 分一分(二)(几分之几)
		3. 比大小(分数的大小比较)

续表

项目	年级·册	单元及小节名称（单元及小节序号依原书，括号内为所讲内容）
分数的认识	五上	五单元 分数的意义（pp.63–87）
		1. 分数的再认识（一）（分数的意义）
		2. 分数的再认识（二）（分数单位）
		3. 分饼（带分数、真分数、假分数）
		4. 分数与除法（分数与除法的关系）
		5. 分数基本性质
		7. 约分（最简分数）
		9. 分数的大小（异分母分数比较大小）
	六上	四单元 百分数（pp.39–51）
		1. 百分数的认识
		2. 合格率（小数、分数化百分数）
		3. 营养含量（百分数化小数、分数）
		4. 这月我当家（列方程解百分数应用题）
		七单元 百分数的应用（pp.87–99）
		1. 百分数的应用（一）（增加或减少了百分之几）
		2. 百分数的应用（二）
		3. 百分数的应用（三）
		4. 百分数的应用（四）（利率）
负数的认识	四上	七单元 生活中的负数（pp.84–87）
		1. 温度（正负数的生活模型）
		2. 正负数（正负数的初步认识）

二、疑难解析

（一）计数与记数的辨析

1. 计数

“计数”就是“数数”，指的是把一些事物与非零自然数列里的数 1, 2, 3, … 建立一一对应的过程。计数的基本原理如下：只要不遗漏、不重复，计数的结果与计数的

顺序无关。

计数时，可以一个一个地数，也可以几个几个地数。例如两个两个地数、五个五个地数、十个十个地数，等等。用一（个）、十、百、千、万……作为计数单位的计数方法，叫作十进制计数法。这时，每十个较低的计数单位等于一个较高的计数单位。

实际运用十进制计数法时，要从尽可能大的计数单位数起。比如，数一盘草莓，先十个十个地数，剩下不足十个时，再一个一个地数，最后弄清这盘草莓的个数是由几个十与几个一组成的（这里的“几”应该是不大于9的自然数）。运用十进制计数法，我们就可以弄清一个自然数 N 的组成。用符号表示，就是弄清下面这个式子。

$$N = a_0 \cdot 10^n + a_1 \cdot 10^{n-1} + a_2 \cdot 10^{n-2} + \cdots + a_{n-1} \cdot 10 + a_n$$

其中， $1 \leq a_0 \leq 9$ ， $0 \leq a_1, \cdots, a_n \leq 9$ ， $a_0, \cdots, a_n \in \mathbf{N}$ 。

2. 记数

“记数”就是“写数”，指的是如何用数字符号将一个数或者计数的结果记录下来。当我们用十进制计数法弄清了一个数的组成后，就可以按照十进制记数法用数字符号把这个数记录下来。

由于自然数有无限多个，要对每一个自然数都给一个独立的名称和记号是不可能的。现在国际上通用的记数方法是用0, 1, 2, …, 9分别表示自然数列里的前十个数。其他的自然数则用这些数字按“位值原则”表示。即每个数字占有一个位置，叫作“数位”。每个数位表示一种计数单位。同一个数字（0除外）在所记的数里位置不同，所表示的数值也不同。

在所记的数里，从右向左，第一位是个位，第二位是十位，第三位是百位……个位的计数单位是一，十位的计数单位是十，百位的计数单位是百……如果一个数是由八个百、三个十和五个一组成的，就把它写作835。一般来说，如果一个自然数

$$N = a_0 \cdot 10^n + a_1 \cdot 10^{n-1} + a_2 \cdot 10^{n-2} + \cdots + a_{n-1} \cdot 10 + a_n$$

满足 $1 \leq a_0 \leq 9$ ， $0 \leq a_1, \cdots, a_n \leq 9$ ， $a_0, \cdots, a_n \in \mathbf{N}$ ，就把这个自然数写作 $\overline{a_0 a_1 a_2 \cdots a_{n-1} a_n}$ 。因为每两个相邻数位的计数单位的进率都是十，所以这种记数的方法叫作十进制记数法。

（二）分数单位与单位分数、最简分数与既约分数的辨析

1. 分数单位与单位分数

如果分数 $\frac{p}{q}$ 是由 p 个 $\frac{1}{q}$ 组成的，则 $\frac{1}{q}$ 叫作 $\frac{p}{q}$ 的分数单位。分数单位 $\frac{1}{q}$ 的实际含义就是

把单位“1”平均分成 q 份时其中的一份。

分数的分母不同，分数单位也就不同。例如 $\frac{4}{7}$ 的分数单位是 $\frac{1}{7}$ ，而 $\frac{11}{6}$ 的分数单位是 $\frac{1}{6}$ 。因此，分数单位不是一个固定的数，分母越大，分数单位就越小。最大的分数单位是 $\frac{1}{2}$ ，比 $\frac{1}{2}$ 小的分数单位有 $\frac{1}{3}$ ， $\frac{1}{4}$ ， $\frac{1}{5}$ ， $\dots$ ，没有最小的分数单位。

每个分数单位本身也是一个分数，这些分子是“1”、分母是正整数的分数，就叫做单位分数。

2. 最简分数和既约分数

分子与分母互质的分数叫最简分数，也叫既约分数。“最简”是从化简的角度提出的要求，“既约”是从约分的角度给出的标准。分数要化简，分子、分母就得约分，约分的目的是化简分数，两者最终统一到分子与分母互质的程度上。

（三）百分数与分数的辨析

百分数和分数这两个概念，既有相通的地方，也有不同之处，因此在教授这两个概念时，学生往往容易混淆，认不清它们之间的区别。下面从五个方面来分析百分数和分数的不同点。

（1）从意义上看，百分数是表示“一个数是另一个数的百分之几”的数，也叫作百分率或百分比，它只表示两个数量间的倍比关系。而分数是把单位“1”平均分成若干份，表示这样的一份或几份的数，它既可表示两个数量间的倍比关系，又可表示具体数值。

（2）从写法上看，百分数通常不写成分数形式，而是去掉分数线和分母，在分子后面写上百分号“%”，如百分之六十二，写成62%，而不写成 $\frac{62}{100}$ 。

（3）从单位名称上看，百分数只表示两个数量间的倍比关系，属于不名数，后面不带单位名称。分数则不同，如果表示具体的数量，就是名数，要带单位名称；如果表示两个数量间的倍比关系，就是不名数，不带单位名称。

（4）从表现形式上看，百分数的分母固定为100，并且用百分号表示。百分数的分子可以是整数，也可以是小数；可以大于分母，也可以小于分母。百分数不能约分，也不能写成带分数形式。分数的表现形式有真分数、假分数和带分数，计算结果一般要化成最简分数，若是假分数，通常要化成带分数。

（5）从应用上看，百分数主要用于调查统计、分析比较，分数则主要是在测量和计算中得不到整数结果时使用。

(四) 分数与小数的关系

分数与小数的关系如图 1-1 所示。

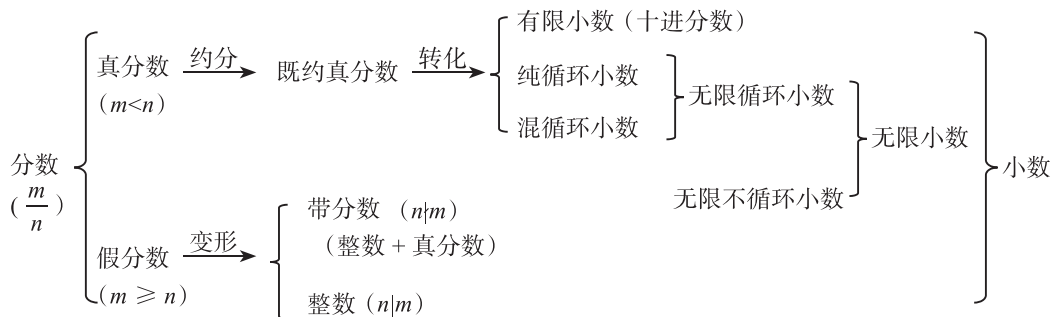


图 1-1 分数与小数的联系

(五) 数系结构和数轴分布的特点

1. 数系结构

数系结构如图 1-2 所示。

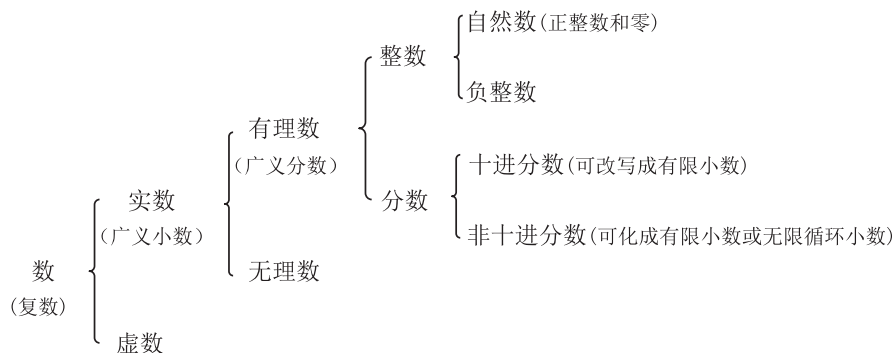


图 1-2 数系结构图

2. 数轴分布

各种数集的数轴分布特点可以概括如下。

数集名称：	自然数	非负有理数	非负实数	实数
数轴分布：	稀稀拉拉	密密麻麻	连绵不断	布满全轴
性质：	离散性	稠密性	连续性	连续性

（注：复数可以在直角坐标平面中用 $z=a+bi$ 来表示，此平面称为复数平面，复数分布于整个复数平面之中。）

三、名师设计

(一) 谁的红果多

★ 教学内容

北师大版教材一下第 28、29 页。

★ 教材分析

“100 以内数的大小比较”是学生学习了“20 以内数的大小比较”后更进一步学习的内容，也是学生日后学习 1000 以内数和更大的数的大小比较的基础。对一年级学生来说，抽象地比较数的大小还有点困难。因此，教材首先通过小猴和小熊拿红果的生动画面，激发学生的学习兴趣，让学生在具体情境中比较两个数的大小，再通过练习比较抽象的数。在进行红果数量比较时，教材通过“借助实物比较—模型比较—计数器比较—抽象数的比较”的过程，帮助学生理解如何进行数的比较，进一步体会数的意义。

★ 教学目标

- (1) 教学生比较 100 以内的数的大小，让学生掌握比较两个数大小的方法。
- (2) 结合具体情境，让学生进一步体会数的意义，以及 100 以内数的顺序，培养学生观察、比较、提出问题和解决问题的能力。
- (3) 使学生进一步积累比较数的大小的经验，发展数感。

★ 教学重难点

让学生掌握比较 100 以内数的大小的方法。

★ 教学准备

教具：多媒体课件、智慧课堂软件。

学具：小棒、计数器。

★ 教学过程

一、旧知回顾，做好铺垫

1. 计数器从右边起，第一位是（ ）位，第二位是（ ）位，第三位是（ ）位。
2. 10 个一是（ ），10 个十是（ ）。
3. 21 的个位上是（ ），表示（ ）个一，十位上是（ ），表示（ ）个十。

【设计意图】通过对数位顺序、数的组成及意义的复习，为本节课的新内容——数的大小比较——做好铺垫。

二、情境引入，激发兴趣

师：哇，同学们都好聪明呀！全部答对了，那王老师再问你们一个问题，谁知道“红果”是什么？

生：山楂果！

师：你好厉害呀！王老师也是刚刚在听这两位小朋友（出示图片）在讨论的时候才知道，原来红果就是我们平常吃的山楂果。看到这幅图的时候，王老师的“职业病”又犯了，不禁想多问几个数学问题，聪明的你们想不想挑战一下呢？

生：想！

师：好，根据这幅图，你能获取什么数学信息呢？

生：小熊有 21 个红果，小猴子有 18 个红果。（板书：21 18）

师：嗯，这位同学观察得真仔细，你们提取信息，王老师来提问题“谁的红果多”？

（板书课题）

【设计意图】通过让学生“猜一猜”的活动，巧妙设疑，学生感到好奇，学习兴趣由此激发。

三、新知探究，体验领悟

1. 具体情境中感知两个数的大小。

师：请大家先独立思考，想一想，21 和 18 谁大？想好之后，与小组成员分享你的想法。

师：下面哪组的代表愿意把你们的想法分享给大家？

生 1：利用数数的方法。

生 2：取中间数 20，21 比 20 多一个，18 不到 20。

生 3：用小方块表示数，21 是 2 条零 1 块，18 是 1 条零 8 块。21 有 2 个整条数，18 有 1 个整条数。因此 21 大于 18。

生 4：用计数器来比较，21 十位上有 2 颗珠子，表示 2 个十。18 十位上有 1 颗珠子，表示 1 个十。2 个十比 1 个十大，所以 21 大于 18。

师总结：两位数比大小，十位大，数就大。

练习 1：32（ ）23，41（ ）50，77（ ）17。

【设计意图】由前面的小故事，让学生在比数的活动中，逐渐掌握比较大小的方法，既能激发学生的参与热情，又能培养学生解决问题的能力。

师：小熊的红果比小猴子的多，小猴子不服气了，说要再比一次，于是小熊和小

猴子又去采了一些红果，这次看小熊采了多少？（32）小猴子呢？（34）这次又是谁采得多呢？

生：小猴子。

师：为什么呢？这次两个数的十位是相同的，你们是如何比较的呢？

生：比个位。

师总结：两位数比大小，十位相同比个位，个位大，数就大。

【设计意图】在前一个故事的基础上继续延续小故事，激发学生兴趣，让学生把内在的思维用语言表达出来，进一步体会两位数比较大小的方法。十位相同还要接着比较个位上的数。

师：小猴子赢了之后哈哈大笑，这下可激怒了小熊，小熊说：“不怕输，就跟我再比一次！”小猴子说：“比就比，谁怕谁！”这次小熊采了这么多（100），小猴子采了这么多（99），谁的多？你们是如何比较的？

生1：小熊。用数数的方法：99，100。100在99后面，所以100大。

生2：100是三位数，99是两位数，所以100大。

师总结：位数不同比大小，位数多，数就大。

练习2：32（ ）30，41（ ）47，100（ ）75，24（ ）100。

【设计意图】继续讲故事，并推动故事发展到高潮，掀起学生的思维浪潮。这一环节，帮助学生直接从数位上比较。学生发表自己的不同意见，也可以培养他们的发散思维。

2. 数线图上比较抽象数的大小。

课件出示数线图，如图1-3所示，集体探讨完成填空。



图1-3 数线图

$$45 < (\quad) \quad 90 > (\quad)$$

学生在小组内交流自己的想法。

师总结：在这条直线上，越向右，数越大。只要是45后面的都比45大，只要是90前面的数都比90小。

【设计意图】借助数线图向学生说明：在按递增规律排列的数中，右边的数总比左边的数大；在按递减规律排列的数中，右边的数总比左边的数小。

四、练习巩固，应用深化

1. 课后练习第3题“连一连”。判断比60大的数有哪些？比60小的数有哪些？

2. 你父母的年龄是多少？谁大一些？

【设计意图】通过“连一连”，学生在比较数的大小的同时，引发思考，从而判断出 60 既不大于 60，也不小于 60，而是等于 60。这是一个易错点。父母年龄大小的比较，让学生体会到比较数的大小与现实生活息息相关。

五、课堂总结

1. 本节课大家都收获了什么？
2. 谁是你本节课学习的榜样？为什么？

六、作业布置

数学教科书第 29 页第 4、5 题。

★ 板书设计

谁的红果多

小熊 小猴

21 > 18

数数：18, 19, 20, 21

小方块：2 条 1 个 1 条 8 个

计数器：十位 2 颗 十位 1 颗

★ 教学反思

对于认知基础薄弱的一年级学生来说，抽象地比较数的大小有点困难。因此，教学首先通过小猴和小熊拿红果的生动画面，激发学生的兴趣，让学生在具体情境中比较两个数的大小，进而在练习中进行抽象的数的比较，进一步体会数的意义。

为了让学生在一种轻松、愉快、激动的情境中学习知识，整堂课从引入到探究新知都是以故事的形式串起来的。比较谁的红果多，先让学生独立思考，然后组织小组交流、汇报，在学生已有的经验基础上，教学生利用数数的方法比较相应数的大小，然后引出取中间数比较大小的方法，再引导学生用以前学的画或摆实物小方块的方法来比较。由于之前一直用计数器拨数，用小方块画或摆会令大部分学生想到用计数器演示比较。最后再总结出抽象的方法——数的组成。为了更好地突出教学重点，化解难点，教学中运用认知规律，借助“经验比较—模型比较—计数器比较—抽象数的比较”的过程，通过多层次地比较数的大小，帮助学生进一步积累比较数的大小的经验，发展学生的数感。

（陕西省宝鸡市高新第三小学 王星）

（二）温度

★ 教学内容

北师大版教材四上第 84、85 页。

★ 教材分析

教材创设了从天气预报中获取信息的情境，旨在激活学生的生活经验，让学生通过观察各地的气温，发现零度以下的气温用负数表示，再通过读写零下温度，比较两个零下温度的大小，体会负数的特征，从而初步感受和理解负数。

★ 学情分析

这是学生第一次学习负数，但负数对于学生来说并不是那么遥远与陌生。生活中，学生都收看过天气预报，对零下温度有一定的认识和感受，但仅仅停留在生活化的基础上。因此，这节课就是要利用学生已有的经验，将生活化常识转变为数学化知识。

★ 教学思想

以儿童的思维发展为根本，以学生的知识经验为起点，在数学课堂里为学生建构思维生长的能量场。让学生积极参与、主动思考，使学生在思维活动的基础上生成发现的力量、质疑的能力和思辨的意识。小学阶段的儿童是不断发展的个体，他们充满探究欲望，不仅能发现问题，更能用自己的方法解决问题。教学中应时刻关注学生的主体地位，多角度、多维度、全方位地启发引导学生思考、交流、分享，不断激发他们的思维，启迪他们的智慧，从而让数学思考更多地在他们的脑海中生发。

★ 教学目标

（1）借助温度的情境，带领学生探索零上温度和零下温度的表示方法，并教会学生正确读写。

（2）借助温度的情境让学生感受零下温度的意义，教会学生比较温度背景下两个零下温度的高低。

（3）通过观察、体验、合作探究等活动，培养学生的观察能力、概括能力以及逻辑思维能力，增强学生的合作意识和实践能力。

★ 教学重难点

重点：学生学会正确读写正负温度，能比较零上温度和零下温度的高低。

难点：借助温度情境学会比较两个零下温度的高低。

★ 教学过程

一、情境创设，激发兴趣

1. 谜语导入，激发兴趣。

同学们，让我们一起来猜一个谜语：墙上一条河，刮风不起波，天热它就长，天冷它就落。打一物品，是什么呢？（温度计）

2. 揭示内容，板书课题。

温度计是我们用来测量温度的工具。今天，就让我们一起来探究“温度”中的数学奥秘。（板书：温度）

二、探究新知，感受温度

1. 播放视频，语音播报各城市的温度。

北京最低气温零下 2°C ，最高气温 5°C 。

2. 认识温度的单位。

同学们，这就是这几个城市的温度情况（见图 1-4），你知道这是什么意思吗？（板书： $^{\circ}\text{C}$ ）它读作“摄氏度”或“度”，是最常用的温度单位。

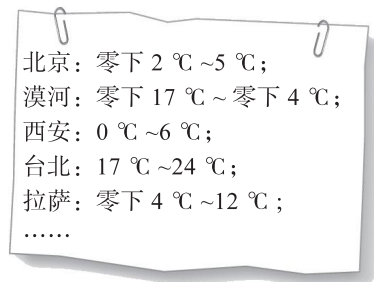


图 1-4 五个城市的温度情况

3. 气温表示。

这一天北京的最低气温零下 2°C ，最高气温 5°C ，你能用自己喜欢的方式把北京的最高气温和最低气温表示出来吗？（计时 2 分钟，完成后拍照上传）

4. 我们来看看这几位同学是怎样表示的？

a. 文字 b. 符号 c. 数学符号

（1）你对他们的表示方法有什么看法？

（2）你觉得他们表示得怎么样？

其实，他们的表示方法对于他们自己来说都是非常有意义的。只是第一位同学的

有点儿麻烦，第二位同学的不解释我们就不清楚，所以，我们要对这些方法进行统一。否则，你有你的方法，他有他的方法，我们班有40人，就有40种表示方法，那老师可要看得眼花缭乱了。看来，我们必须统一表示方法，那怎么统一呢？

5. 认识零上温度和零下温度的表示方法。

用“+”符号表示零上温度，用“-”符号表示零下温度。

6. 读法与写法。

北京的最高温度零上 5°C ，我们就在“+”这个符号后面写上5，再添上它的单位来表示，记作“ $+5^{\circ}\text{C}$ ”，读作“零上 5°C ”，或记作“ 5°C ”，把“+”这个符号省略掉，读作“ 5°C ”。

北京的最低温度零下 2°C ，我们就在“-”的后面写上2，再添上单位来表示，记作“ -2°C ”，读作“零下 2°C ”。同学们思考一下，零上温度可以省略这个符号，零下温度能省略这个符号吗？

三、合作交流，比较温度

1. 观察与发现，认识温度计。

仔细观察，看看这个温度模型（见图1-5）上有什么？把你的发现圈一圈。

a. 有数字，成对出现 b. 单位 c. 小刻度



图 1-5 温度计

2. 在温度计上找到北京的最高温度和最低温度。

(1) 请在温度计上找到北京的最高温度 5°C ，谁来试一试？

(2) 你是怎么找到的？你先找到什么？再怎么办？谁来再说一遍。

(3) 先找到 0°C ，再向上数 5 格。请你把北京的最高气温标出来。

(4) 北京的最低气温零下 2°C ，你能找到吗？你是怎样找到的？

(5) 他刚才是往上数，你为什么要往下数？

小结：零上温度，要找到 0 刻度往上数；零下温度，要找到 0 刻度往下数。

3. 标出气温。

试一试，在温度计上标出其他四个城市的最高气温和最低气温。

4. 温度辨析。

-17°C ，这个你是怎么找到的？ 25°C ，这个你是怎么找到的？

小结：这样看来，不管是零上温度，还是零下温度，我们都要先找到 0 刻度线，零上温度，找到 0 刻度往上数；零下温度，找到 0 刻度往下数。

5. 认识 0°C 。

同学们有没有遇到什么麻烦？那 0°C 前面应该加“+”还是“-”？

原来 0°C 既不是零上温度，也不是零下温度，所以两个符号都不加。

看图 1-6 所示内容，了解 0°C 。

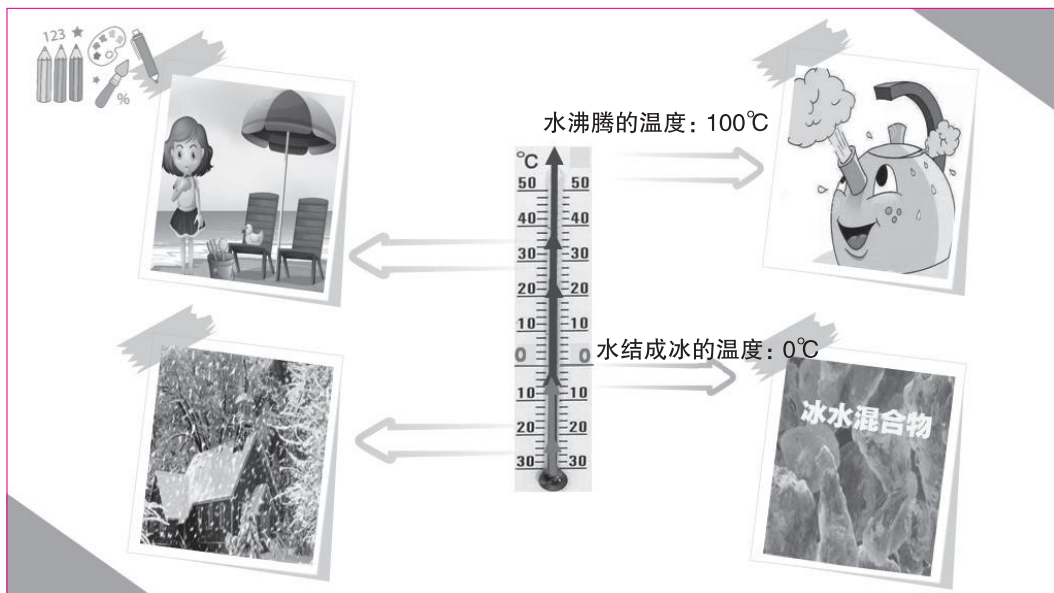


图 1-6 认识零度

科学家们把水正好结成冰的温度定为了 0°C ，在这个温度下，水和冰是能够共存的。

6. 用动作表示你的感受。

同学们想象一下，让你喝一杯水和冰共存的水，你感觉怎么样？

如果这个温度下降到 -22°C ，你会有怎样的感受？

反过来，如果这个温度上升到 30°C ，你又有怎样的感受？

7. 判断温度。

下面的 3 个温度的表示，哪个温度最低？自己先想一想，然后和同桌说一说你有什么发现。

零下 12°C	零下 4°C	零下 17°C

() $>$ () $>$ ()

8. 小结归纳。

(1) 在温度计上，越往下温度越低。

(2) 零上温度，数字越大，温度越高；零下温度，数字越大，温度越低。

刚才我们用了两种方法：一种直接在温度计上找，一种是比较它与 0 刻度的距离。

四、学以致用，拓展练习

1. 自我检测。

今天我们学习了温度，知道了怎样表示零上温度和零下温度，还知道了怎样比较温度的高低。你觉得自己学得怎么样？

2. 说一说 -5°C 和 -20°C 哪个温度低？(见图 1-7)

a. 零下温度，离 0 越远温度越低 b. 看穿着 c. 看背景图片



2. -5°C 和 -20°C 哪个温度低？

-5°C



-20°C



图 1-7 温度比较

3. 你知道地球表面温度最低的地方在哪里吗?

- a. 北极 -70°C b. 南极 -90°C

五、课堂小结，分享收获

1. 本节课的学习，你有什么收获?
2. 你觉得谁表现好? 想对他说点什么?

★ 教学反思

小学生学习的数学应是生活中的数学，是学生“自己的数学”，数学知识只有来自生活中才有灵性和活力。但生活中的数学往往只呈现其最后的结果，而隐藏其本质的属性。因此，必须利用学生的已有经验将生活化常识转变为数学化知识，挖掘生活经验的数学本质。由于气温的变化是与日常生活紧密联系的，因此教学采用“联系生活体验感悟”的设计思路，能使学生会到数学源于生活，又还原于生活的道理。本课力图从温度中的正、负数入手，借助温度让学生初步感受到正负数的意义，为下一节课进一步建立负数的概念奠定基础。

(1) 情景创设，激发兴趣。

兴趣是最好的老师。通过创设各种情景，如“看一看”“做一做”“猜一猜”“测一测”等活动，激发学生的学习兴趣，引导学生将活动的兴趣发展为数学的志趣。

(2) 联系生活，体验感悟。

老师课前让同学们对全国一些大城市的气温进行调查，并互相说一说调查的方法与调查结果。学生在调查气温时就体会到数学跟生活是密切联系的，感受到数学就在身边，从而提高学习数学的兴趣。

(3) 分层练习，理解应用。

第1题让学生结合温度计读出各城市的气温，并加以比较，通过“想一想”，学生将学到的数学知识灵活应用于实际生活。第2题“连一连”，学生联系生活实际，体会到同样物体所处的环境不同，温度也会发生相应的变化，思维的灵活性得到了锻炼。第3题“读一读”，让学生知道温度在我们生活中应用非常广泛。第4题“试一试”，通过练习，让学生明确要标出一个城市的气温，应先确定0。

(陕西省宝鸡市高新第三小学 唐娟利)

（三）百分数的认识

★ 教学内容

北师大版教材六上第 39 页。

★ 教材分析

“百分数的认识”属于“数与代数”领域。百分数的学习是在学生学过整数、小数和分数的意义和应用的基础上开展的。本节课的主要目标是带领学生认识百分数，理解百分数的意义。本节课的内容将为学生学习百分数的应用打好基础。

★ 教学目标

（1）结合实际问题，让学生体会百分数的必要性，理解百分数的意义，会正确读写百分数。

（2）在具体情境中解释百分数的意义，让学生体会百分数与日常生活的密切联系。

★ 教学重难点

重点：在具体情境中解释百分数的意义，教会学生正确读写百分数。

难点：百分数与分数的区别和联系。

★ 教学准备

PPT、活动单、反馈器、平板。

★ 教学过程

一、活动导入

师：同学们，今天我们要认识一种新的数——百分数，大家在日常生活中都见过吗？你能把它介绍给大家吗？

学生分享提前搜集的生活中的百分数。

老师记录： $\frac{84}{100}$ 、84%。

学生发现百分数是分母为 100 的分数。

师：通过我们刚刚简单的交流，你还有相关百分数的数学问题吗？

生 1：为什么要有百分数呢？难道和小数一样，数不够用了，又出现了百分数？

生 2：百分数是不是就是分数呢？它和分数的区别是什么？

生 3：百分数这个数表示什么意思呢？

师：带着这些问题，我们一起继续去探索吧。

【设计意图】了解学情，激发学生的思考。从表象发现的结论体现了学生对百分数的浅层次认知，虽然不准确，但却可以帮助老师了解学生的真实认知情况，为教师下面的教学做好铺垫。

二、问题探究

1. 感受百分数出现的必要性。

某球队要从下列三个队员中选一名队员去罚球，近期三人的罚球情况如表 1-1 所示。

表 1-1 三名队员的罚球情况

队员	罚球数 / 个	进球数 / 个
淘气	20	18
奇思	10	8
不马虎	25	21

师：你会选择谁去罚球呢？为什么？

生 1：不马虎，他进球个数最多，而且他罚球的个数也多。（参照没有统一标准，不能比较）

生 2：淘气 2 个没投进，奇思 2 个没投进，不马虎 4 个没有投进。（罚球总个数不同，不能以此进行比较）

生 3：看看进球数是总数的多少倍？进球数是总数的几分之几？就知道谁厉害了。

通过提问和课上讨论，学生最终认为要算出进球个数占罚球总数的几分之几，就能比较出应该让谁去罚球了。

学生填写活动单上的信息如表 1-2 所示。

表 1-2 活动单信息

队员	罚球数 / 个	进球数 / 个	进球数占罚球数几分之几
淘气	20	18	
奇思	10	8	
不马虎	25	21	

计算过程：

淘气：_____ 奇思：_____ 不马虎：_____

通过比较应该选_____去罚点球。

师：现在你知道谁厉害了吗？还不好比较，你有什么好办法呢？

生：把三个分数转化为分母为 100 的分数，就可以比较了。

【设计意图】层层设问，通过学生间的辩论，激发学生用旧知识解决新问题的思路，从而使问题得以解决。

2. 百分数的转化。

师： $\frac{90}{100}$ 、 $\frac{80}{100}$ 、 $\frac{84}{100}$ 这三个分数，分别是什么意思呢？

生：如果罚 100 个球，三人进球数分别是 90、80、84。通分为分母是 100 的分数，更方便比较。

【设计意图】这里是链接原认知和新知的重要环节，通过将一般分数转化为分母为 100 的分数，学生感受到分数的大小不变，却方便了比较，也就间接感受到百分数的出现让我们所认识的分母为 100 的分数写法上更简洁，更方便比较。

3. 认识百分数的意义。

师：其实 $\frac{90}{100}$ 、 $\frac{80}{100}$ 、 $\frac{84}{100}$ 这几个分数的另一种书写形式为：90%、80%、84%。

师：你能说说 90%、80%、84% 所表示的意义吗？

生：90%——表示淘气的进球个数占罚球总数的百分之九十。80%——表示奇思的进球个数占罚球总数的百分之八十。84%——表示不马虎的进球个数占罚球总数的百分之八十四。

师：正如你们所说，百分数表示的就是一个数占另外一个数的百分之几。百分数也叫百分率或百分比。

4. 百分数的读法和写法。

学生自主阅读课本，了解百分数的读法和写法。

教师强调读法要大写，写百分数时，注意百分号的写法。

师：我们还可以表述为，淘气的进球率为 90%，奇思的进球率为 80%，不马虎的进球率为 84%。

5. 生活中百分数的应用（百分数意义的感知）。

阅读图 1-8 中的信息（平板推送到各组），组内说说图中各百分数的意义，挑人展讲。

师：妙想现在的身高是入学时的 125%，这个百分数你是怎样理解的？

生：如果把原来入学时的身高看作 1（100%）的话，在原来的基础上增加了原来身高的 25%。



一件毛衣中，羊毛占 85%，化纤占 15%。

图 1-8 生活中的百分数

师：其实在日常生活中还有很多百分数是大于 100% 的，你能举个例子吗？

生：妈妈上次买了 4 本课外书，这次又买了 6 本课外书。这次买的书是上次的 150%。

小结：百分号前可以是整数、小数，都表示一个数是另一个数的百分之几。

【设计意图】丰富百分数的意义，将数学和生活融通，通过生活中的大量素材帮助学生体会百分数在不同情景中所表示的意义，加深学生对百分数意义的理解。

6. 课堂检测。

(1) 一袋大米 10 千克，前两天吃了这袋大米的 4%。

请你说说，其中的 4% 表示什么意思？你还能知道什么？（4% 表示吃了的是整袋大米的 4%，表示一种倍比关系，不表示具体的数量，4% 后面不能带单位。）

(2) 下面出现的百分数和分数意义相同吗？为什么？

一堆煤 $\frac{27}{100}$ 吨，运走了 27%。（ $\frac{27}{100}$ 吨表示具体的量，27% 表示运走的是一堆煤的百分之二十七。）

小结：分母为 100 的分数和百分数意义是不同的。

【设计意图】通过两道典型的例题，帮助学生辨析百分数的意义及百分数和分数的区别与联系，新知识学完及时跟进检测教学效果，以便提升学生的数学思维。

7. 总结对比。

总结百分数和分数的区别与联系（见表 1-3）。

表 1-3 百分数和分数的区别与联系

意义	百分数	分数
计数单位		
分子		
分母		
读法		
写法		

平板推送到各组，组内交流填写，收集作品，反推组内对比学习，选出优秀作品。

【设计意图】通过小组学习的形式激发每位学生的思考，在互相交流中，学生的不同思考最终统一，平板反推各小组的交流成果，将思考和交流推向更深处，同时体现了教师“以生为本”的教学理念。

三、拓展练习

甲小学某年男生人数占了全校总人数的 51%，乙小学当年男生人数也占了全校总人数的 51%。两所学校的男生人数相等吗？为什么？

A. 相等 B. 不相等

【设计意图】学生明白了分数和百分数的区别和联系，及时跟进检测，通过即问即答和数据显示，准确了解教学效果并对有困难的学生进行点拨。

四、课后彩蛋

图 1-9 所示的成语你会用百分数表示吗？班级内齐答，或举手抢答。



图 1-9 百分数表示成语

【设计意图】将知识潜移默化地融入一个个猜谜中，活跃了课堂氛围，激发了学生的兴趣，将数学知识应用到问题解决中去。

五、课堂小结

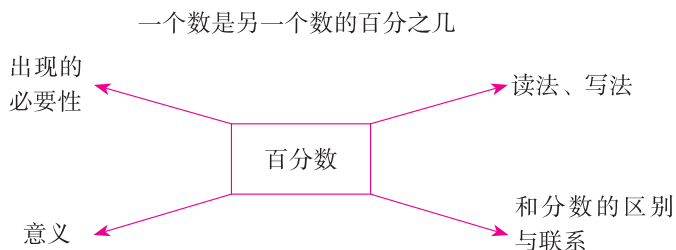
总结课堂收获，评选出优秀小组。

六、作业布置

数学教科书“百分数的认识”课后“练一练”第 2、3 题。

★ 板书设计

百分数的认识



★ 教学反思

通过“百分数的认识”一课的教学，“以学生发展为本”的理念优越性在课堂上得到充分展示。

(1) 课堂关注的是数学与生活的密切联系。

在本节课的教学中，无论是在引入课题时，还是在百分数的意义的教学中，教学内容都紧密联系学生的生活实际，使学生认识到百分数在生产、生活中有着广泛的应用。此外，本课还安排了课前让学生在现实生活中收集百分数的活动，有利于培养学生的信息收集能力。

(2) 课堂关注的是学生已有的知识与经验。

这节课知识生长点是建立在学生完整掌握分数意义，并对百分数已经有一个模糊不清的感知基础上。教师通过建构认知冲突，使学生产生强烈学习欲望：什么是百分数、百分数的好处和用途是什么。关注学生已有的知识与经验，不从百分数的产生入手，而是由学生交流信息提出问题入手进行教学。

(3) 教师应把学习的主动权交还给学生。

从学生生活实际入手，采用学生自主探究、合作交流为主，教师点拨引导为辅的策略，让学生经历了“在实例中感知，在思辨中发现，在运用中理解，在总结中应用”的学习过程。在这一愉悦的课堂中，学生能力得到了发展，个性得到了发扬。

(4) 教师应关注学生收集信息、应用信息能力的培养。

如今，受教育者应成为一个知道如何在大量纷繁复杂的信息中进行检查、评价和应用所用信息的人。在理解百分数的意义这个问题时，应让学生利用自己收集的信息理解百分数的具体含义。

(陕西省宝鸡市高新第三小学 赵欣)

四、真题练讲

(一) 分与合

1. 教学内容

苏教版教材一上第 36 页，如图 1-10 所示。

分 与 合

两只手拿6个气球，可以怎样拿？

$$\begin{array}{c} 6 \\ \swarrow \searrow \\ 1 \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 6 \\ \swarrow \searrow \\ \square \quad \square \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 6 \\ \swarrow \searrow \\ \square \quad \square \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 6 \\ \swarrow \searrow \\ \square \quad \square \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 6 \\ \swarrow \searrow \\ \square \quad \square \end{array}$$

试一试

把7个●分成两堆，有几种分法？先分一分，再填一填。

$$\begin{array}{c} 7 \\ \swarrow \searrow \\ \square \quad \square \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 7 \\ \swarrow \searrow \\ \square \quad \square \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 7 \\ \swarrow \searrow \\ \square \quad \square \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 7 \\ \swarrow \searrow \\ \square \quad \square \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 7 \\ \swarrow \searrow \\ \square \quad \square \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 7 \\ \swarrow \searrow \\ \square \quad \square \end{array}$$

图 1-10 教材内容

25

2. 基本要求

- (1) 试讲时间 10 分钟。
- (2) 通过活动, 使学生能够对 6 和 7 进行正确拆分。
- (3) 组织学生操作、比较, 培养学生动手能力。
- (4) 根据教学内容设计适当的板书。

★ 教学笔记

[illegible]

(二) 分数的初步认识

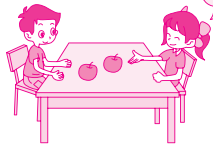
1. 教学内容

北师大版教材三下第 67 页，如图 1-11 所示。

六 认识分数

分一分 (一)

平均每人得到 1 个苹果。



平均每人得到这个苹果的一半。



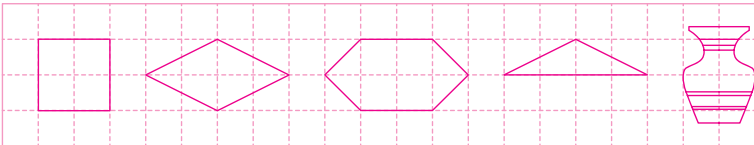
● 你能用什么方式表示一半?




一半可以用 $\frac{1}{2}$ 表示，读作二分之一。 $\frac{1}{2}$ 是分数。



● 分别涂出下面图形的 $\frac{1}{2}$ 。



● 用一张纸折一折，涂一涂，你还能得到哪些分数?

在折纸时，要平均分。



$\frac{1}{4}$



$\frac{3}{8}$



$\frac{4}{5}$

我是这样得到 $\frac{2}{3}$ 的。



● 认一认。

$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$ 都是分数。

3 分子

— 分数线

4 分母

你能再想出一个分数，并画图表示它的意思吗?



图 1-11 教材内容

27

2. 基本要求

- (1) 试讲时间 10 分钟。
- (2) 学生通过学习能准确认识几分之几，会读写分数。
- (3) 根据教学内容设计适当的板书。

★ 教学笔记

[illegible]

(三) 小数的意义

1. 教学内容

北师大版教材四下第2页，如图1-12所示。

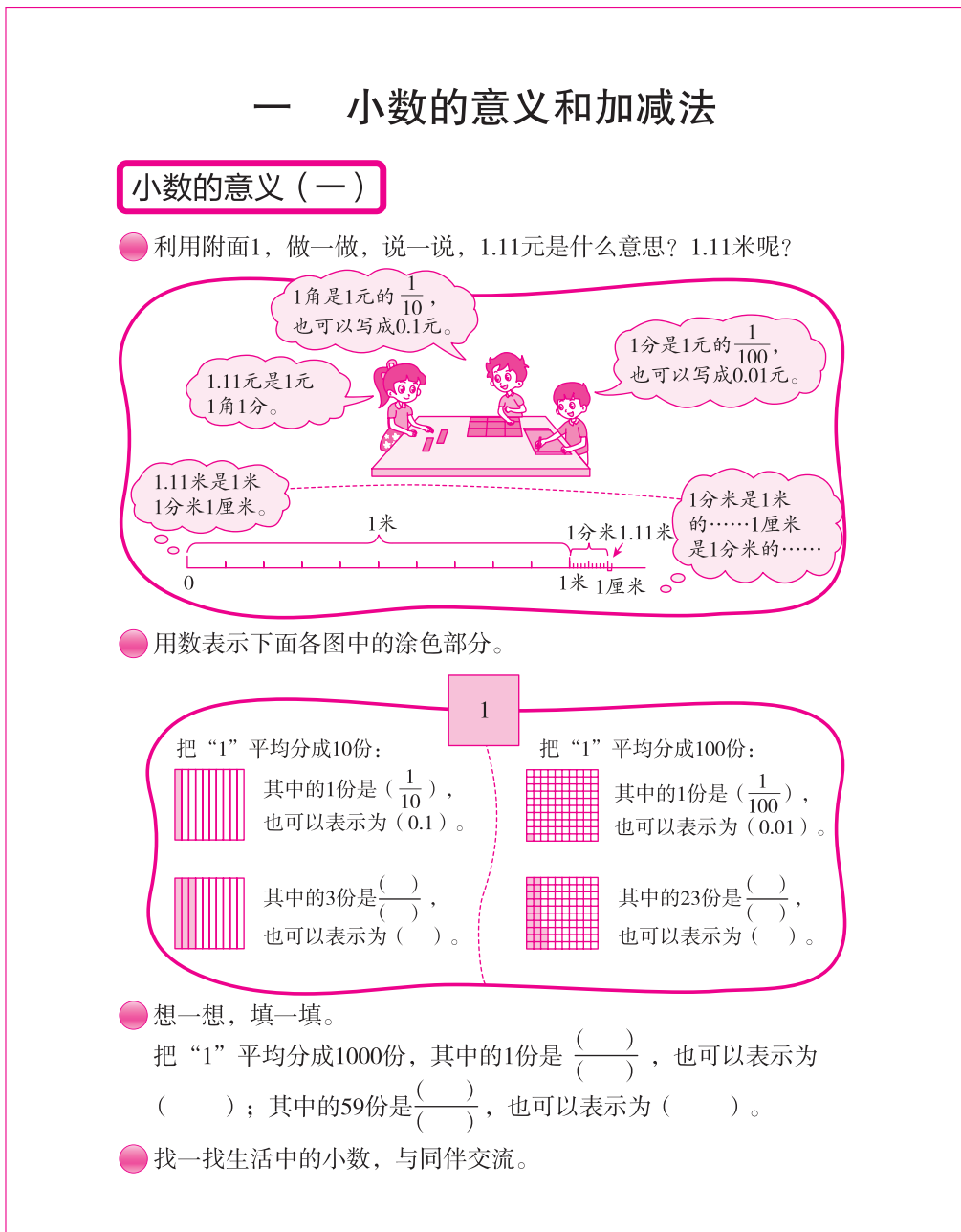


图 1-12 教材内容

2. 基本要求

- (1) 试讲时间 10 分钟。
- (2) 教师要帮助引导学生掌握本节内容的重难点。
- (3) 教学中要有师生间的交流互动。
- (4) 根据教学内容设计适当的板书。

★ 教学笔记

[illegible]

(四) 分数的意义

1. 教学内容

北师大版教材五上第 63 页，如图 1-13 所示。



图 1-13 教材内容

2. 基本要求

- (1) 试讲时间 10 分钟。
- (2) 让学生能够结合生活实际,理解单位“1”。
- (3) 教学中要有师生间的交流互动。

★ 教学笔记

[illegible]

五、资源链接

（一）拓展阅读

- [1] 余元希. 数的概念浅说 [M]. 上海: 上海教育出版社, 1980.
- [2] 蓝作坤. 数说本源: 小学数学核心素养培养例谈 [M]. 福州: 福建教育出版社, 2020.
- [3] 郭立军. 整体把握与单元教学研究: 以小学数学“数与代数”领域为例 [M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2017.
- [4] 金成梁. 小学数学疑难问题研究 [M]. 南京: 江苏教育出版社, 2010.
- [5] 史宁中. 基本概念与运算法则: 小学数学中的核心问题 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2013.
- [6] 张奠宙, 巩子坤, 任敏龙, 等. 小学数学教材中的大道理: 核心概念的理解与呈现 [M]. 上海: 上海教育出版社, 2018.
- [7] 刘加霞, 刘晓婷, 刘琳娜. 小学数学典型内容教学设计与评析 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2019.

（二）视频观摩

