

义务教育教科书


# 数 学

## 教师教学用书

四年级 上册

主 编 刘 坚 孔企平 张 丹  
本册主编 赵艳辉 黄利华



 北京师范大学出版集团  
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP  
北京师范大学出版社

· 北京 ·

## 共同开启学生的数学探究学习之门

苏霍姆林斯基说：“在人的心灵深处有一种根深蒂固的需求，那就是希望自己是一个研究者、探索者、发现者，这种需要在儿童内心世界更为强烈。”可见小学数学教育强调探究学习这一方式顺应了儿童好探究的天性。学生在探究学习过程中，好奇好问、刨根问底，搜索调查、研究检验，用积极的态度去解决数学中的各类挑战，从而体会知识发生发展的过程，感悟数学的思想方法。探究学习能培养学生良好的学习动机、创新意识和思维能力。本套教科书注重从小培养学生探究的习惯与能力，本册教科书将更好地帮助教师和学生开启探究之门。

本册教科书一共安排了8个单元，其中“数与代数”领域有5个单元，分别是“认识更大的数”“乘法”“运算律”“除法”和“生活中的负数”；“图形与几何”领域有2个单元，分别是“线与角”和“方向与位置”；“统计与概率”领域有1个单元，内容是“可能性”。“综合与实践”领域安排了“数学好玩”。此外，还有“整理与复习”和“总复习”。

四年级上册是第二学段的起始，教科书中很多的内容都是阶段性学习的最后一次，如关于自然数的认识、整数的乘法、除法、运算律等；还有一些内容处于螺旋上升的中间阶段，如角的认识、方向与位置等。对于这些内容，学生在第一学段已经积累了知识基础和活动经验，有了一定的数学思维能力和学习方法。另外，这个阶段的学生正处于由具体形象思维向抽象逻辑思维过渡的时期，对于抽象的概念有了一定的形成问题的能力，自主学习的愿望也越来越强，这些都为本套教科书能实现较高水平的探究学习提供了条件。因此，本册教科书问题串的设计、课程内容的展开加大了促进学生探究学习的力度，形成了如下的特色。

### 1. 重视在探究学习过程中培养发现问题与提出问题的能力

探究学习实质上是一种模拟性的科学探究活动，是培养学生问题意识的有效途径。本册教科书力争按照探究活动的程序来编排一些学习内容，意味着数学探究学习同时也包含了学生发现问题、解决问题的过程。问题是数学的心脏，问题是创新的源泉，这也是本册教科书强调探究活动的根本所在。如“运算律”单元，内容呈现和问题串的设计均体现了探究学习活动的程序：（1）观察下面的式子，你能写一组这样的式子吗？说说你发现了什么；（2）请你利用生活中的事例解释你的发现；（3）请用 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 代表三个数，你能写出上面发现的规律吗？想一想，认一认；（4）怎样计算简便，想一想，算一算。第（1）个问题先要求观察算式，让学生默默地建构自己的发现（初步发现问题），再仿写算式，观察类似的现象是

否还存在(验证自己的发现),最后用语言表述自己的发现(初步提出问题);第(2)个问题是让学生从抽象的算式回到现实中,结合具体的生活实例,或借助图式,形象直观地解释、确认自己的发现;第(3)个问题是尝试用字母表示,从模糊到清晰来表述规律;第(4)个问题就是规律的应用。本单元5个运算律的内容都是按照观察算式—仿写算式—解释规律—表述规律—应用规律的结构编写的,意在经历提出假设、验证假设、得出结论的探究程序中,切实培养学生发现问题、提出问题的能力。

## 2. 强调在探究学习过程中形成数学方法、发展数学思维

归纳、类比、分析、综合等都是数学方法,是形成学生内在的数学素养的外在表现形式。对数学方法的学习是最有意义的学习,有了数学方法,很多数学问题就可以迎刃而解了,而这些数学方法不是教师告诉学生的,而是学生在探究的过程中自己体会和总结的。数学探究学习的过程是数学方法运用并积累的过程。本册教科书中一些内容的编排力争让学生在探究中感悟数学方法,提升思维能力。例如,第三单元“有趣的算式”一课,第一个问题首先让学生计算并观察“ $1\times 1=1$ ,  $11\times 11=121$ ,  $111\times 111=12321$ ”,然后说一说发现了什么,继续写出两个这样的算式和结果( $1111\times 1111=?$ ,  $11111\times 11111=?$ ),意图是通过三个算式自主归纳特点,发现规律,再类比后两个算式并推测出结果。这样的探究学习过程,使学生感悟到通过观察、分析、归纳和类比这些数学方法可以解决问题。接着,教科书呈现第二个问题:“不计算,你能直接写出  $99999\times 99999$ ,  $999999\times 999999$  的积吗?”意在引导学生把这个较复杂的计算问题,转化成计算并观察简单算式  $99\times 99=9801$ ,  $999\times 999=998001$ ,  $9999\times 9999=99980001$  的规律问题,然后再根据规律解决问题,得到  $99999\times 99999=9999800001$  和  $999999\times 999999=999998000001$ 。这样编排学习内容是让学生先在探究中感受数学方法,然后运用这个数学方法解决新的问题。第三个问题是让学生说一说有什么感受和发现,突出数学方法的形成和选择不是教师告诉的,是学生自己体会和总结的。

再如,“数学好玩”中的“数图形的学问”,教科书创设了“鼹鼠钻洞”“菜地旅行”两个好玩的问题情境,除了意在激发学生探索规律的兴趣外,重要的是让学生把一些实际问题抽象到数学领域,再以数学的思维方式进行探索。内容的编排是先给出学生探究学习的路径,也就是在“鼹鼠钻洞”中学到了不重复不遗漏地数线段(4个点)的方法,感受到有序思考的价值;在“菜地旅行”中让学生迁移有序思考的方法,探索有5个点、6个点的线段条数,并在点数从3增加到6的过程中,逐步把握线段条数的变化规律。当学生解决有7个点、8个点的时候,就能运用自己归纳的规律去解决,这样的探究学习内容,从提出问题到解决问题,学生不断思考、发现、归纳、应用,整个活动都是在学生的思维层面进行的,探究学习过程与数学思想方法的获得融会贯通,与学生的思维发展相互促进。

## 3. 重视在探究学习过程中促进学生个性化的学习

本套教科书自始至终都重视学生个性化的学习,尊重学生的个性差异,力争通过同一问题情境提出不同角度的问题或开放性问题,意在发挥学生学习的自主性、独特性和创造性,展示解决问题的个性化,分享多样化。四年级学生不仅能根据生活经验对问题的解决有自己个性化的理解和方法,更是具备了一定的知识基础,能够主动迁移已有知识,从不同的角度



寻求解决问题的策略与思路，所以本册教科书在数学问题的提出、解决的路径和具体的策略与方法等方面，都具有一定的开放性，力争实现在探究中促进学生的个性化学习。例如，让学生直接探索大数的读法和大小比较的方法；自己想办法得到一组垂线和平行线；自己探索角的量法和画法；自己探索三位数乘两位数、三位数除以两位数的方法……这样的开放性问题比比皆是，无处不在，问题越开放，探究学习的程度水平就越高，给学生的个性化学习提供了绝佳的机会。例如，探索“ $114 \times 21 = ?$ ”，教科书呈现了四种方法，因为学生已经积累了探索口算和笔算多种算法的思维经验，具有一定的知识基础，如果给学生提供较大的探索空间，绝大多数学生都能调动已有知识，根据自己独特的理解，探索出自己的方法，在通过交流分享多样化的方法中，接纳一般通用的计算方法。再如，“角的度量（一）”中让学生自己探索比较的策略和度量的方法，学生根据积累的度量的思维活动经验，有的可能想到应该用度量工具，有的可能想到用刻度尺来度量，有的可能想到用小角做标准进行度量，等等。在探索度量方法、比较大小的过程中，学生对问题解决有自己的独特理解，能主动进行联想、类比、推理，获得自己的数学知识和方法，有的还体会到了问题的本质，挖掘到了数学的内在性质，在珍惜思维独特性的同时，保护了思维的创造性。虽然学生在探究学习的过程中可能会遇到困难，很费时，遭遇挫折或失败，但是带给学生的是对数学的一种感悟，也是一种数学经验，甚至学生的“不一样”是错误的，但也可能是有价值的，也可能正是创新意识的另一种表现。探究学习解放了学生的思维，给学生个性化的学习更多的机会，更大的空间。

#### 4. 重视在探究学习中优化三种教学组织形式

传统的集体教学组织形式，学生一般都坐成“秧田式”，学习内容、速度和方式比较整齐划一，学生独立思考、个性化的想法、与教师和同学的对话都受到了限制，更难照顾到学生的个别差异；而自主学习和小组学习的组织形式，使个体能选择适合自己的思维方式和学习方法，实现学生的独立思考与合作交流，促进学生的个性化和社会性的发展。本册教科书中，由于内容的编排和呈现突出探究学习，这种数学学习的实现，要求发挥各种教学组织形式之长，以学生探究活动为主，重心放在学生方面，强调自主参与和合作交流，强调教师要提供必要的指导和帮助，从而实现每个学生的个性化学习、小组里同伴的互助学习，在自主发现、解决问题的探究过程中，大大增加了学生独立思考和自由表达的机会。例如，“商不变的规律”中安排了三个问题：“观察下面两组式子，你能照样子再写一组吗？说一说你发现了什么。”“淘气把三组算式改写了一下，你同意吗？尝试用自己的语言说出其中的规律。”“你能解释他们这样计算  $350 \div 50$  的理由吗？”可以说每个问题都是先让学生自主学习，独立思考，然后再小组或全班交流。再如，“想一想，算一算： $856 \div 34 = ?$ 。”“举例说明除数是两位数的除法如何试商，与同伴交流。”这样的表述，意图完全是让学生先自己去探索，然后和同伴交流，即先自主学习，再小组交流分享。教科书为了强调自主参与、合作探索，在问题串的设计中这样的表述随处可见：“你能写出……”“你能读出……”“你能想办法得到……”“自己尝试……”“你能算吗……”，意在关注学生的个别学习；还有“并与同伴交流”“你是怎么想的”“说说你是怎么算的”“说说你是怎么比较的”“你有什么好办法”“你发现了什么”“你知道了什么”“你能解释吗”“与同伴说说要注意什么”“请你

举例说说自己的想法”，等等，这样表述的意图完全是让学生进行小组学习。本册教科书“情境+问题串”的基本叙述方式以及展开，充分体现了学生的独立思考、小组分享、师生互动的学习特点，也就是强调了学生在探究学习中三种教与学组织形式的优化组合，从而切实完善教与学的方式。

本套教科书体现的“四个过程一致”（课程内容的展开过程与学生的学习过程、教师的教学过程与课程目标的达成过程一致），使其更亲近于数学探究学习，从而能更好地培养学生良好的数学学习动机、数学素养和创新意识。

让我们共同开启学生的数学探究之门，走在多彩的探究路上。

# 目 录



一 认识更大的数 ..... 2



二 线与角 ..... 41



三 乘法 ..... 77

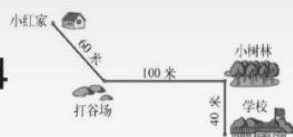
锐角		小于 $90^\circ$
直角		等于 $90^\circ$
钝角		大于 $90^\circ$ 而小于 $180^\circ$
平角		等于 $180^\circ$
周角		等于 $360^\circ$

整理与复习 ..... 112



四 运算律 ..... 119

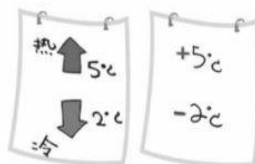
五 方向与位置 ..... 154



六 除法 ..... 171



七 生活中的负数 ..... 205



数学好玩 ..... 218



八 可能性 ..... 231



总复习 ..... 247



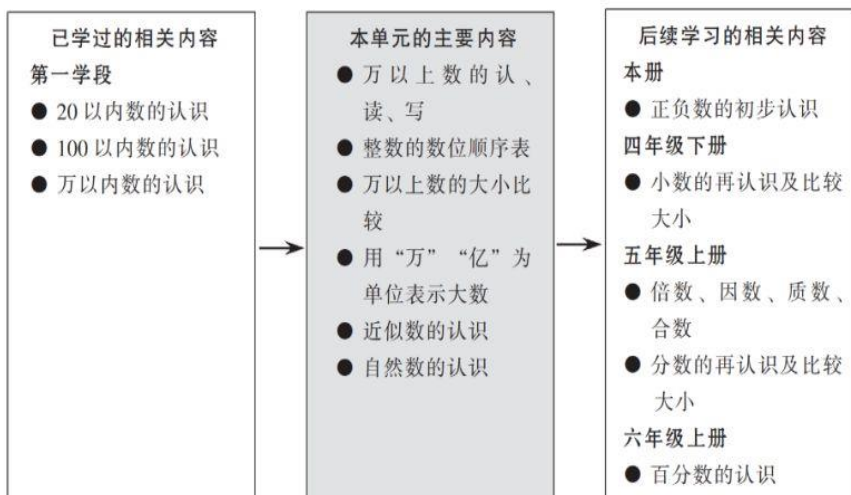


# 一 认识更大的数

## 单元学习目标

1. 经历收集日常生活中常见大数的过程，感受学习更大数的必要性，感受大数的实际意义，发展数感。
2. 结合具体情境，借助直观模型认识万以上的数，认识计数单位，了解各计数单位之间的关系，会正确数、读、写大数以及比较大数的大小。
3. 在描述数据的过程中，感受数据改写单位的必要性，会用“万”“亿”为单位表示大数。理解近似数在实际生活中的作用，能根据实际问题的需要求一个数的近似数。
4. 通过数与现实生活的密切联系以及数的发展史，了解自然数的意义及特征，体会十进制计数法的价值。

## 单元学习内容的前后联系



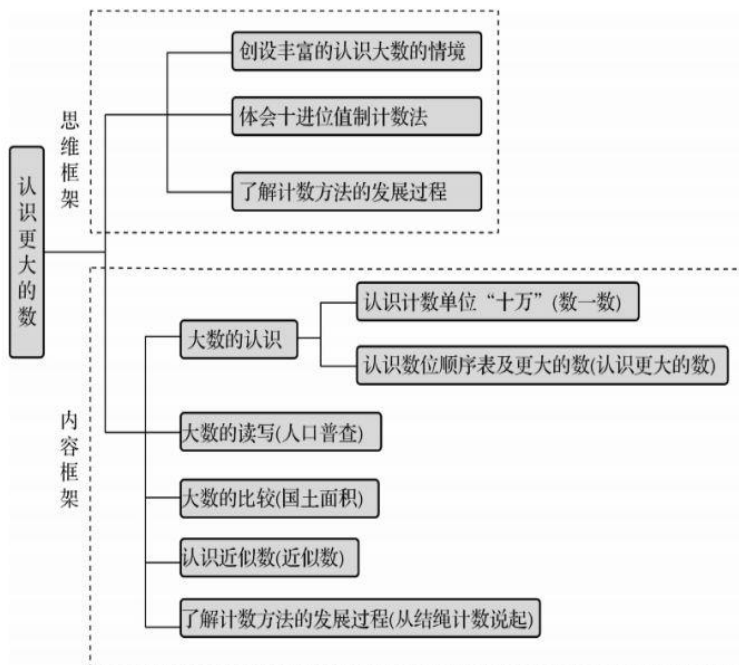
自然数的认识在小学阶段是分四次编排的：第一次是在一年级上册认识20以内的数，主要学习逐一计数，体会基数、序数的意义，初步感受位值概念，发展学生的数感；第二次是在一年级下册认识100以内的数，主要学习以“十”为单位按“群”计数，初步体会计数单位，继续感受位值概念、发展数感；第三次是在二年级下册认识万以内的数，主要认识更大的计数单位“千”“万”，初步体会计数单位之间的十进关系，初步体会十进制，进一步发展位值概念和数感；第四次是在四年级上册，主要是认识比万大的数，认识更大的计数单位及整数数位顺序表，会读、写更大的数，会比较大数的大小，会把大数改写成以“万”或“亿”为单位的数，会求一个数的近似数，掌握自然数的概念，进一步体会十进制计数法，发展数感。总之，本单元是小学阶段对自然数的一次总结性学习，



为后续学习小数的意义等知识奠定基础。

### 单元学习内容分析

本单元主要学习万以上的大数。组织本单元学习内容的思路如下。



在自然数的认识中，计数单位是数概念发展的主要线索，十进制计数法是认识大数的核心概念，数位顺序表是大数读写的重要抓手，本单元以此为思路编排学习内容。在万以内数的学习过程中，学生积累了丰富的认数经验，为学习万以上的大数奠定了坚实的知识基础，因此，本单元主要内容的呈现充分运用了迁移类推的思想，将万以内数的读写方法、大小比较方法乃至计数单位的十进关系推广至万以上的大数。由于大数的读写比较复杂，以及现实生活中表达与交流的需要，教科书还编排了用“万”“亿”作单位表示大数、求一个数的近似数等，力争多角度认识大数。由于学生生活中很少接触万以上的大数，对大数缺乏感性认识，在大数认识的过程中，教科书结合丰富的现实情境让学生感受大数的实际意义。经过前面三次数的认识，学生已经对进位制和位值制概念有了一定的体会，教科书还结合数的发展史引出了对自然数的意义与特征的认识，进一步体会十进制计数法的优越性。

本单元教科书编写的基本特点主要体现在以下几个方面。

1. 结合计数工具与数数活动，认识比“万”更大的计数单位，完成整数数位顺序表的拓展

二年级下册已经学过万以内的数位顺序表，理解万以内数的意义，以及万以内数的读法和写法。在“数一数”中，首先通过复习万以内的计数单位，结合数小方块的计数过程，认识新的计数单位“十万”，并在计数器上拨数、数数，体会数的范围不断扩大，始终不变的是十进制计数的计数法。进而，在“认识更大的数”一课，结合计数器，运用迁移的方

法认识更大的计数单位及其进率，完成整数数位顺序表的拓展，把数的范围从个级数扩大到万级数和亿级数。由于平时学生与大数接触的机会较少，因此，在拓展数的范围、学习大数相关知识的同时，教科书特别重视结合实际背景，体会大数的现实意义和认识大数的必要性。

### 2. 借助数位顺序表，把个级数的读、写和比大小的方法迁移到万级数和亿级数

“人口普查”一课以2010年我国第六次人口普查为背景，使得学习大数的读、写方法变得更有实际意义。无论是大数的读法还是写法，都是以个级数的读法与写法为基础的。事实上，就是把个级数的读法与写法迁移到万级数和亿级数的读法与写法上。也就是说，大数的读或写先要把大数分级，然后从最高一级的数开始逐级读出来或写出来。“国土面积”一课，结合比较一些省或自治区的土地面积，体会比较大数大小的现实意义，同时也是体验把个级数比较大小的方法迁移到更大的数比较大小的过程。也就是说，大数与个级数一样要分成两种情况比较大小：位数不同的两个大数，位数多的数较大；位数相同的两个大数，从高位比起。诚然，大数的数位较多，读和写都比较不方便，因此，为了方便，大数还有特殊的处理方法：一是有时需要把整万、整亿的数改写成以“万”或“亿”为单位的数；二是按一定精确度的要求用四舍五入法取近似数。

### 3. 了解自然数产生与发展的历史，体会十进位值制计数法是人类最奇妙的发明创造之一

虽然人们的日常生活中每天都和数打交道，小学生也多次学习数，但不了解在今天看来如此简单的数却经历了一个极其漫长的发展过程，往往认识不到它的价值。所以，本单元“从结绳计数说起”一课精心选编了自然数的一些发展史作为学习内容，让学生了解自然数概念的形成过程就是十进制计数方法的形成过程，对自然数的认识进行总结性学习。

从数的发展史来看，漫长的十进制计数法的发展历程，经历了计数和符号两个层次的抽象。教科书从计数与符号两个层面的抽象入手，精选数学史料，首先安排了远古时代人们用石子、结绳和刻痕计数的内容，让学生了解数(shù)来源于数(shǔ)，在文字出现之前，人们用一一对应的办法来表示物体的个数，感受古人在生产和劳动中发明的计数方法；紧接着又编排了5000年前人们使用古埃及象形数字、玛雅数字和中国的算筹数码等各种符号来表示数的内容，意在让学生意识到前面用“算具”计数的方法表示数很麻烦，过渡到用符号表示数比较简单，数也逐渐从具体数中抽象出来。在这两部分的数学史料中，第一部分的石子计数到结绳计数再到刻痕计数，呈现的计数办法逐渐由具体到抽象；第二部分的古埃及象形数字、玛雅数字和中国的算筹数码，体现了数字符号的逐渐抽象和从进位制到位值制的过程，让学生领悟十进位值制计数法的精髓之处。最后水到渠成地介绍了0~9这10个印度-阿拉伯数字。只需这10个数字就可以表示无数个自然数，这就是十进位值制计数法的美妙之处。

以上这些数学史让学生形象地感受到了数的产生与发展的历程，对自然数有了一个全面的感受，理解也逐步深入，能更好地帮助学生总结概括以前的认数知识，揭示自然数的概念，感受抽象的数学思想，体会十进位值制计数法的重大价值，增强热爱数学的情感。

### 课时安排建议

新世纪小学数学第4版教科书，为方便教师把握教学内容，正文和练习能够更好地匹

配，在教科书编写与课时的关系方面做了统一约定：全套教科书原则上只有两种体例，即2页1课时（1页正文+1页练习）或3页2课时（1.5页正文+1.5页练习），凡是“试一试”，通常占0.5页，建议用1课时。

内容	建议课时数
数一数(认识计数单位“十万”)	2
认识更大的数(认识数位顺序表及更大的数)	
人口普查(大数的读写)	2
国土面积(大数的比较)	
近似数(认识近似数)	2
从结绳计数说起(了解计数方法的发展过程)	
练习一	1

本单元建议学习课时数为7课时。教师在理解教科书意图的基础上，可以根据学生的实际情况对课时进行适当调整。

### 知识技能评价要点

本单元知识和技能的评价主要围绕以下几个方面。

1. 理解万以上数的意义，知道计数单位之间的关系，掌握数位顺序表（参见样题1~3）。
2. 会读、写、比较万以上的大数（参见样题4, 5）。
3. 会用“万”“亿”为单位表示大数（参见样题6）。
4. 会求一个数的近似数，能结合具体情境选择合理的近似数（参见样题7, 8）。

**样题1** 举例说明100000有多大，并通过你的描述，能比较形象地感受到这个数的大小。

**样题2** 截止到2010年11月1日0时，我国登记的总人口数为1370536875人。把横线上的数填入下表中。

……	千亿	百亿	十亿	亿	千万	百万	十万	万	千	百	十	个

这个数是\_\_位数。其中左边的“3”在\_\_位上，表示\_\_\_\_，右边的“3”在\_\_位上，表示\_\_\_\_\_。

**样题3** 比最大的五位数大1的数是（ ）。

- A.1000000                  B.100000                  C.10000

**样题4** 2010年10月31日，上海世界博览会闭幕了，上海世界博览会总投资一百八十亿元人民币，世博园占地5280000平方米。自开幕以来，参观人数达到73084700人次，



创造了世界博览会历史上的新纪录。

- (1) 一百八十亿写作：\_\_\_\_\_。
- (2) 5280000 读作：\_\_\_\_\_。
- (2) 73084700 读作：\_\_\_\_\_。

样题 5 2011 年部分省粮食产量如下表。

省份	江西	黑龙江	浙江	辽宁
产量/吨	20528000	55706000	7816000	20355000

这四个省的粮食产量按照从小到大的顺序排列是：

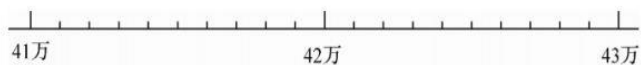
\_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_

样题 6 2012 年我国发电量大约为 498760000000 千瓦时，改写成以“亿”为单位的数是 \_\_\_\_\_ 亿千瓦时。

样题 7 一台电视机标价为 5026 元，大约是 \_\_\_\_\_ 元，爸爸至少要带 \_\_\_\_\_ 元才够买。

样题 8 419820 和 420260 “四舍五入”后都得到 42 万。

(1) 在下图中画出这两个数的大致位置。



(2) \_\_\_\_\_ 更接近 42 万。



## 数一数 (认识计数单位“十万”)

### 学习目标

1. 在数数活动中, 直观认识新的计数单位“十万”, 知道计数单位“十万”与“万”的十进关系, 感受大数的意义。

2. 通过在计数器上拨数、数数的过程, 认识“万位”与“十万位”的位置关系, 理解十万与计数单位“十万”意义上的区别, 体会位值概念。

3. 在具体的生活情境中, 体会一万和十万究竟有多大, 进一步发展数感。

### 编写说明

本节课主要是在回顾第一学段“万以内数认识”等相关知识的基础上, 学习一万到十万之间的数, 认识新的计数单位“十万”, 感受“十万有多大”。教科书提出了三个问题: 第一个问题是通过数方块, 认识新的计数单位“十万”; 第二个问题是结合在计数器上拨数和数数活动, 认识一万到十万之间的大数, 体会位值概念, 理解十万与计数单位“十万”意义上的区别; 第三个问题是联系生活实际, 感受一万和十万实际有多大。

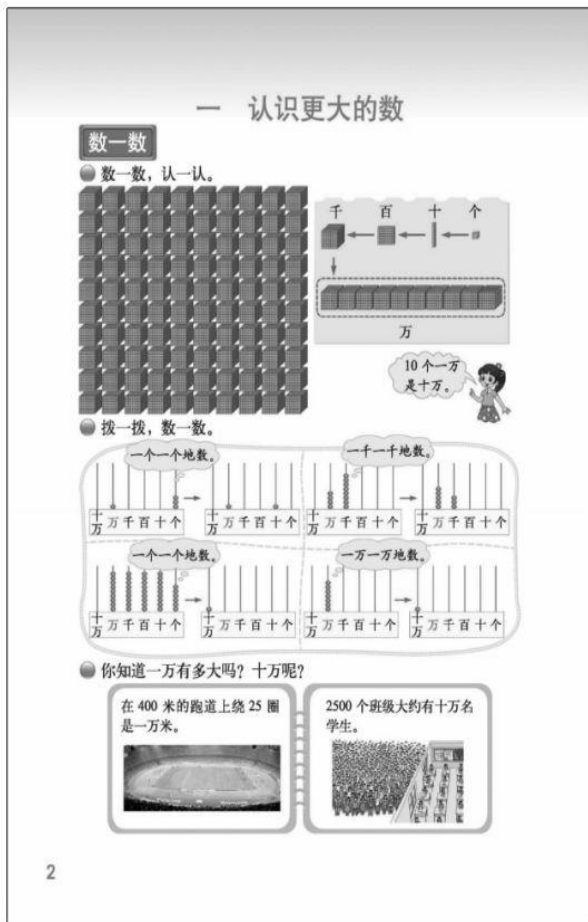
#### ● 数一数, 认一认。

教科书先复习计数单位个、十、百、千、万, 并通过一千一千地数计数模型的活动, 复习10个“千”是一万, 即计数单位“千”与“万”的十进关系; 再一万一万地数计数模型, 认识新的计数单位“十万”, 即10个“万”是十万, 认识计数单位“万”与“十万”的十进关系。

#### ● 拨一拨, 数一数。

在计数器上拨数、数数, 体验十进位值制的计数方法。第1次从一万零三起一个一个地数到一万零一十, 体验大数的个位与十位的十进关系; 第2次从四万八千起一千一千地数到五万三千, 体验大数的千位与万位的十进关系; 第3次从九万九千九百九十六起一个一个地数到十万, 体会大数十万是九万九千九百九十九的后继数, 即九万九千九百九十九加1是十万; 第4次从七万起一万一万地数到十万, 体验大数的万位与十万位的十进关系, 即九万加一万也是十万。值得注意的是, 后面两次数数可以区别大数十万与计数单位“十万”不同的意义。

在4次拨数、数数的过程中, 每一个数位“满十”都要向前一位“进1”, 涉及数位的



变化，有助于进一步帮助学生加深对位值概念的体会。同时，也引起学生对大数中间有零和末尾有零的读法的注意。

• 你知道一万有多大吗？十万呢？

在认识了比万大的数并建立了计数单位“十万”的基础上，将抽象的数与现实生活紧密联系起来，教科书选取了两个现实素材，启发学生从多角度来感受大数。“在400米的跑道上绕25圈是一万米”“2500个班级大约有十万名学生”，目的有两个：第一，紧密联系生活经验，不仅使学生真切地体会到大数与现实生活的密切联系，还能用这些看得见、摸得着的事物去联想大数的大小，建立大数的直觉；第二，两幅图一幅侧重于对“万”的感受，一幅侧重于对“十万”的感受，目的在于感受“十万”在数量上比“万”要大得多。另外就是渗透方法，在建立起“万”的数感后，“十万有多大”便可以借用“一万有多大”来思考，为后续感受百万、千万、亿等更大的数提供方法。

### 教学建议

本课的学习主要是通过迁移万以内的知识去类推，通过小方块、计数器两种直观模型，以及联系现实生活来帮助学生理解大数的实际意义。

• 数一数，认一认。

此环节的教学主要是在万以内数认识的基础上来学习新知识，可采用全班交流的集体学习形式，帮助学生主动迁移已有知识，类推大的计数单位“十万”。可参考如下教学环节展开教学。

教师可以先提出：关于万以内的数，你都学会了什么？这个比较开放的问题会帮助学生回顾相关的知识。

建议引导学生梳理，可用幻灯片边演示计数单位模型边数数，先演示并数出：10个一是十，10个十是一百，10个一百是一千，10个一千是一万。

接着可引导学生一万一万地数，当清晰地数出九万时，顺势提出“再添1万是多少”的问题，从而自然地引出较大的计数单位“十万”。学生形象地感受到“十万”和“万”两个计数单位之间也是十进关系，初步认识了一个新的大数。

• 拨一拨，数一数。

此环节的教学主要是通过拨计数器的活动，感受大数的意义和“满十进1”的道理。建议采用自主学习或小组学习的形式，可参考如下的环节展开教学。

首先让学生在计数器上边拨边数：一个一个地数，从一万零三数到一万零一十、从九万九千九百九十六数到十万；一千一千地数，从四万八千数到五万三千；一万一万地数，从七万数到十万。此活动要求学生独立完成，每个学生都要有所体验。

再全班交流：你是怎样拨的，怎样数的？每一个数数任务，至少让一个学生展示，同时教师要在学生数拐点数时进行追问。例如，一万零九再添上1个是多少？你是怎样拨的？九万九千九百九十九的后续数是多少，你是怎样拨的？感受“满十进1”的道理，体会大数十万与计数单位“十万”意义上的区别。

可以提一个开放性的问题：这样的数数活动，你还有什么发现？目的是进一步启发学生的思维，对上述活动中学到的知识与方法各自进行提炼与总结。学生的发现可能是关于

数位顺序的，可能是关于数数方法的，也可能是关于进位的，等等。要鼓励学生交流，肯定学生的回答。

• 你知道一万有多大吗？十万呢？

这个问题的教学主要是借助学生的生活经验和想象活动感受一万和十万有多大，进而体会大数的实际意义。同时，也可以引导学生结合自己的经验，补充新的实例，进一步建立数感。

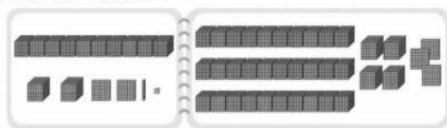
教学“一万有多大”时，可引导学生回忆运动会上标准的跑道一圈是400米，并调查学生谁跑过400米、800米，当时感觉跑了多长时间，累不累等，帮助学生回忆生活中的经验。然后算一算 $400 \times 25$ 等于多少米，想象10000米有多长，再根据自己的经验描述10000米的长度。建议教师能够用电脑演示25圈，实实在在地让学生感受一万是很大的数。

教学“十万有多大”时，可先让学生说一说自己班级有多少人，再告诉学生学校平均每班的人数，全校的学生总数，回忆全校学生升国旗或做课间操时的情境（有条件的可以提供照片或播放升国旗的录像片断）。然后让学生算一算，全校的人数乘以多少大约是十万人？十万人大约相当于多少个我们学校的人数？想象一下，如果站在广场上会怎么样？也可以让学生根据自己的经验描述十万有多大。这个环节可以采用集体交流的形式展开学习活动。教师可以从网上下载2008年北京奥运会开幕式国家体育场鸟巢的照片，再一次形象地感受十万有多大。



**练一练**

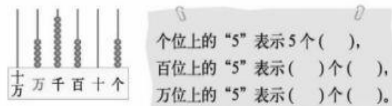
1. 说一说，一共有多少个“?”



2. 按要求在计数器上拨一拨，数一数。



3. 读一读，并与同伴说一说，不同数位上的“5”分别表示什么?



4. 把100张纸摞在一起的高度大约是1厘米。

- (1) 算一算，一万张纸摞在一起大约有多高? 十万张纸呢?
- (2) 借助生活中熟悉的物品描述十万张纸摞在一起有多高。



3

**练一练**

“练一练”一共有4道题。第1题主要是通过数一数小方块的活动，借助不同计数单位的模型来表示数的多少，再次直观地认识计数单位，帮助学生进一步建立计数单位的表象。第2题主要是用多种方法数一数比一万大、比十万小的数，提高数大数的准确性。同时比较具象地进一步理解十进位值制计数法。第3题主要鼓励学生说一说同样的数字“5”，在不同的位置上表示的多少不同，进一步体会位值概念。第4题配合正文第三个问题，主要是鼓励学生观察、计算和想象，通过感受一万与十万有多大，进一步认识大数的实际意义，培养数感。

**第1题**

强化不同计算单位的直观模型，注意指导第二幅图，不是343。

答案：12211个；34300个。

**第2题**

最好每人一个计数器，提示学生边拨边数，手口一致。对有困难的学生要给予个别指导，特别是最后一小题。

**第3题**

帮助学生直观地体会位值概念。可以让学生独立完成后说一说，每个“5”各表示什么?是怎样想的?

答案：一；5，百；5，万。

**第4题**

建议先组织学生数一数100张纸，再量一量(也可以直接观察教科书中的图)；然后进行计算，注意对有困难的学生要指导计算方法；最后组织学生交流，个性化地描述十万张纸的高度。此题也可以留作家庭作业，让学生把过程和结果写一写、画一画。

答案：(1) 1米，10米；(2) 略。



### 认识更大的数 (认识数位顺序表及更大的数)

#### 学习目标

1. 在现实情境中认识比十万更大的数, 进一步感受大数的意义, 体会大数与现实生活的密切联系。

2. 结合计数器认识比十万更大的计数单位及其数位, 知道相邻的计数单位之间的十进关系, 体会十进制计数法。

3. 完善对整数数位顺序表的认识, 能说出各数位的名称, 理解各数位上的数字所表示的意义; 了解个级数 (万以内的数)、万级数、亿级数具有同构的特征, 培养归纳、概括能力。

#### 编写说明

本节课是进一步认识更大的数, 了解十进制数位顺序表, 进一步感受大数的意义。教科书提出了三个问题: 第一个问题是通过认识生活中比十万更大的数, 感受认识大数的意义和必要性; 第二个问题是在计数器上用迁移的方法认识比十万更大的计数单位及数位; 第三个问题是拓展整数数位顺序表, 认识数级 (个级、万级和亿级)。

##### ● 说一说生活中的大数。

结合生活情境, 感受大数的实际意义。教科书呈现了三个生活实例, 启发学生从多角度感受生活中的大数。以人的头发根数 (大约十二万根)、月球到地球的平均距离 (大约三十八万四千千米)、世界人口总数 (大约六十九亿) 为数据素材, 分别从日常生活、自然科学、社会发展三个角度丰富对大数的感知, 感受到更大的数在现实生活中的应用价值, 激发学习的动机。

##### ● 数一数, 想一想, 相邻两个计数单位之间有什么关系?

这是在第一个问题感知一些更大的数的基础上来认识更大的计数单位。学生已经掌握了十万以内两个相邻计数单位间“满十进1”的原则, 迁移这个知识, 借助计数器进行数数推理, 得到10个十万是一百万, 10个一百万是一千万, 10个一千万是一亿, 比较具象地认识新的计数单位及其之间的关系, 从而进一步认识十进制。在此基础上, 抽象地再数数、推理, 得出亿级数的计数单位, 发现更大的两个相邻计数单位间的关系, 提升学生的抽象思维能力。

### 认识更大的数

● 说一说生活中的大数。



人大约有十二万根头发。



月球到地球的平均距离大约是三十八万四千千米。



据2010年人口统计, 世界人口总数约六十九亿。

● 数一数, 想一想, 相邻两个计数单位之间有什么关系?

千	百	十	亿	千	百	十	万	千	百	十	个
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

满十进1

千	百	十	亿	千	百	十	万	千	百	十	个
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

一万	10 000	10倍	( )倍
十万	100 000	100倍	( )倍
百万	1 000 000	10倍	( )倍
千万	10 000 000	( )倍	( )倍
一亿	100 000 000	( )倍	( )倍

10个十万是一百万,  
10个一百万是一千万,  
10个一千万是一亿……

● 下面是十进制数位顺序表。认一认, 说一说, 你有什么发现?

数级	亿级				万级				个级			
数位	千	百	十	亿	千	百	十	万	千	百	十	个
计数单位	亿	亿	亿	亿	万	万	万	万	千	千	千	一(个)

每一组有4个计数单位, 类似“个、十、百、千”。

4

• 下面是十进制数位顺序表。认一认，说一说，你有什么发现？

这个问题主要是引导学生按照相邻两个计数单位的十进关系，整理数位顺序，了解我国对自然数的计数习惯（四位一级），并尝试着进行归纳与概括。在上一个问题所获得的知识基础上，类推出亿级的计数单位，把前面所学的知识进行排序，进一步明确计数单位、数位、数级的意义及其关系，形成我国的四位一级的计数方法，形成十进位值制计数系统。利用数位顺序表，学生就能说出大数的组成，简洁、抽象的自然数概念就逐步建立起来了。同时，整数数位顺序表也是后续学习大数读写的重要抓手，因此，学生应该牢固地掌握数位顺序表。

### 教学建议

学生对本节课的数学知识并不陌生，关键是能够主动迁移与类推。教学时，建议让学生在独立思考、充分交流中自主探索。

• 说一说生活中的大数。

此环节主要是让学生说一说、读一读生活中的大数，感受更大的数的实际意义。建议在课前布置学生收集比十万还大的数，提示学生可以从电视、报纸、网络上收集，做好记录，以备课堂上交流。教学时，建议教师依次出现教科书中三幅图，让学生猜一猜这个大数可能是多少；也可以先出示数据，让学生猜一猜这个大数可能指什么，激发学生的学习兴趣。最后让学生读一读这几个大数，对生活中更大的数有初步的感受。

接着可以引导学生结合第一节课对一万或十万的感知，说一说“人大约有十二万根头发”“月球到地球的平均距离大约是三十八万四千千米”中“十二万”和“三十八万四千”有多大。学生的表述可能不准确，但是在描述的过程中会感到这两个数很大，很难表述或想象出究竟有多大，这就达到了目的，并告诉学生“六十九亿”是一个很大很大的数。

最后组织学生汇报课前收集的大数。可以先进行小组交流，让每个同学依次说一说，分享大数；然后每个小组推选出一个更大的数据，在全班进行交流，共同分享生活中丰富多彩的大数。有的具体数据可能说得不准确，但只要说出不同领域不同事物中的数量，用到了大数就可以了，使学生对大数的感受更加充分。

• 数一数，想一想，相邻两个计数单位之间有什么关系？

这个问题主要是加深对“满十进1”的认识，是本节课的学习重点。教学时，要重视演示与操作活动，如果学生有数位很多的计数器，可采用自主学习或小组学习的组织形式，让学生自主发现规律；如果没有就需要演示教具，在教师引导下边数边推理，交流自己的发现。教学时，可参考如下环节。

先拨计数器数数，复习“10个一万是十万”。然后边拨珠子边数数，十万十万地数到九十万时，提问：再拨上1个珠子是多少？在计数器上可以怎样表示一百万？一百万有多少个十万？使学生知道一百万就用计数器上百万位上的1个珠子表示，发现“10个十万是一百万”，体会“满十进1”。

继续这样的操作与发现，进行简单的数数推理活动，要把发现新的计数单位和数位与计数器模型对应起来，半抽象地认识计数单位的大小，向学生渗透位值概念。

当已经认识“一亿”后，让学生抽象地推理。可以提问：10个一亿是多少？你还想到

了什么？还有什么发现？启发学生推测出10个一亿是十亿，10个十亿是一百亿，10个一百亿是一千亿，感受相邻计数单位之间的十进关系。

还可以适当地介绍比千亿更大的计数单位。此时，师生共同把计数单位“万”“十万”“百万”“千万”“亿”有顺序地排列，并追问：你知道相邻两个计数单位之间的进率是多少吗？让学生自己归纳概括“相邻两个计数单位之间的进率是十”，感受规律，体会“满十进1”。

• 下面是十进制数位顺序表。认一认，说一说，你有什么发现？

主要是引导学生整理整数数位顺序表，发现规律，掌握我国四位一级的计数特点。建议课前给学生准备好数位顺序表（注意不完成表格，只给出表头），以备学生自主学习用。

教学时，可以先让学生复习万以内的数位顺序，每个学生独立思考更大的计数单位和数位，把教师发的表格填完整，自己尝试进行整理，完成数位顺序表。

接着可以提出自主学习任务：自己从右向左读几遍数位顺序表，然后认真观察、思考，你有什么发现？可以让每个学生把自己的发现简单地写一写，不急于交流，给每个学生一个独立思考的空间与时间，培养学生的发现、归纳与概括能力。

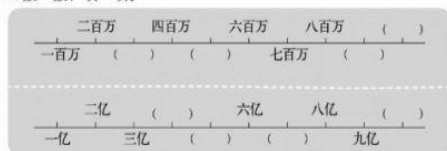
然后组织全班交流，并注意两点：一是对学生的发言要给予鼓励，组织学生相互补充与质疑；二是教师要适当地追问与理答，帮助学生简练语言，点拨与提升。最后把数位顺序表补充完整，使学生清晰地看到计数单位、数位、数级之间的关系与特点。

到此，十进位值制计数法这个自然数的核心思想，不是教师灌输给学生的，而是引导学生通过操作与交流，自己发现和体会的。这样的教学，学生不仅能很好地理解知识，更重要的是能感受到抽象的数学思想。



**练一练**

1. 数一数，填一填。



2. 看一看，说一说，一百万粒大米大约有多少？一千万粒呢？一亿粒呢？



3. 写一写。

- (1) 由1个亿、4个十万、5个一组成的数。
- (2) 由6个百万、3个万、6个百、3个一组成的数。

亿	千万	百万	十万	万	千	百	十	个

4. 在计数器上拨出 2345678，说一说这个数是由几个百万、几个十万、几个万、几个千、几个百、几个十和几个一组成的。

**练一练**

“练一练”一共有4道题。第1题主要鼓励学生数一数、填一填，意在通过“数线”上的点，较直观地感受数序与大小，并巩固相邻计数单位间的十进关系。第2题的主要想法是由于一亿非常大，很难提供现实生活素材帮助学生想象与感受，所以以学生熟悉的大米为素材，感受大数的实际意义。从一万粒到一亿粒，结合质量和袋数以及1辆汽车，形象直观地帮助学生感受一亿的大小，培养学生的数感。第3题主要是通过写一写活动，巩固对计数单位和数位的知识，在计数器上拨出这个更大的数，体会数的结构，感受位值概念。第4题主要是鼓励学生根据对计数单位和数位的知识，在计数器上拨出这个更大的数，体会数的结构，感受位值概念，进一步理解自然数的意义。

**第1题**

注意要让学生填写后读一读。

答案：三百万，五百万，九百万，一千万；  
四亿，五亿，七亿，十亿。

**第2题**

练习时，可以依次出现每个图片，让学生先猜一猜，再出示答案。有条件的可以给学生提供大约一万、十万、一百万粒大米的实物，使体会活动更加生动鲜明。

**第3题**

注意提醒学生一定要在数位顺序表中写数。

答案：(1) 100400005；(2) 6030603。

**第4题**

个别学生如果有困难，可以把这个数写在上题的表格里，再在计数器上拨出这个数并说一说它的组成。

答案：2个百万，3个十万，4个万，5个千，6个百，7个十，8个一。



## 人口普查 (大数的读写)

### 学习目标

1. 结合具体情境, 借助数位顺序表, 掌握大数的读、写方法, 能正确地读、写大数, 同时培养认真读、写数的良好习惯。
2. 经历自主探索大数的读、写方法的过程, 提升归纳与概括的思维能力。
3. 密切大数与社会生活的联系, 感受数学的价值。

### 编写说明

本节课以 2010 年我国第六次人口普查为现实背景, 理解并掌握大数的读、写方法。教科书提出了三个问题: 第一个问题是借助数位顺序表探索大数的读法; 第二个问题是借助数位顺序表探索大数的写法; 第三个问题是总结交流大数读、写的方法。通过以上问题的讨论, 达到能正确读、写大数的学习目标。

● 你能读出全国总人口数吗? 北京、安徽、香港的呢?

这个问题以全国总人口数为例, 学生感觉不陌生, 因为很多学生对我国总人口数十三亿多早有耳闻, 但具体是多少还不清晰, 因此, 首先探索这个大数的读法, 能大大激发学习的欲望。教科书呈现了借助数级和数位探索读法的两种思路, 意在鼓励学生主动迁移运用已有知识, 尊重学生个性化的读法, 自己尝试着读出 4 个大数。每级末尾和其他数位有 1 个或连续几个 0 的大数, 是学生读数的难点, 在前面用计数器拨数、数数的活动中已有所渗透, 再通过本节课的学习, 逐步引导学生发现读法。

● 你能写出澳门、台湾、广东的人口数吗?

通过前面对读法的探索, 学生已经感受到按照数位顺序表能帮助读数, 所以, 教科书此处对照数位顺序表呈现了 3 个由简单到复杂的数据, 意在运用数级的知识, 迁移万以内数的写法, 引导学生一级一级、一个数位一个数位地往下写, 促进学生自己去尝试与发现。同样, 每级末尾和其他数位有 1 个或连续几个 0 的数, 学生写起来容易出错, 受到本课现实背景的限制, 这样的数主要在练习中出现, 要引导学生借助数级认真写, 突破学习难点。

● 说一说, 你是怎么读数和写数的?

多位数的读、写道理是相通的, 方法是相似的, 都是借助数位顺序表。教科书呈现了淘气和笑笑的想法, 意在启发学生独立思考, 通过讨论与交流, 自己总结。强调含有 2 级或 3

### 人口普查

2010 年我国进行了第六次人口普查, 全国总人口为 1370536875 人。下面是部分省、市及特别行政区的普查结果。(单位: 人)



北京: 19612368



安徽: 59500510



香港: 7097600



广东: 一亿零四百三十万三千一百三十二



台湾: 二千三百一十六万二千一百二十三



澳门: 五十五万二千三百

● 你能读出全国总人口数吗? 北京、安徽、香港的呢?

先把数分级, 十三亿……

亿级: 万级: 个级

13 | 7053 | 6875

亿	千	百	十	万	千	百	十	万	千	百	十	个
1	3	7	0	5	3	6	8	7	5			

五千九百五十万零五百一十

● 你能写出澳门、台湾、广东的人口数吗?

……	亿级				万级				个级			
……	千	百	十	亿	千	百	十	万	千	百	十	个
五十五万二千三百									5	5	2	3
二千三百一十六万二千一百二十三												
一亿零四百三十万三千一百三十二												

● 说一说, 你是怎么读数和写数的?

我先把数分级……

先从最高一级的数……

6

级的数,要按照数级一级一级地读或写,突出万级数、亿级数与个级数在读、写方法上的异同,沟通读、写方法在本质上的相通之处,感受数学知识的普遍联系性,促进学生逐步学会整体把握知识。

教科书没有用文字的形式呈现规定性的读法和写法,其一是尊重学生个性化的读、写方法;其二也是减轻学生死记硬背统一方法的负担,只要学生根据自己的体会和经验,会正确地读、写就可以了。

### 教学建议

由于多位数的读、写比较难,教学时,可以采取自主学习、小组学习和集体学习三种教与学的组织形式,促进学生自主探索、合作交流,让每个学生都经历探索方法的过程,在充分体验的基础上理解与掌握读、写方法。

#### • 你能读出全国总人口数吗?北京、安徽、香港的呢?

教学时,建议参考以下教学环节。

(1) 可以与学生谈话引入:你知道我国第六次人口普查是在哪一年吗?谁知道我国的总人口大约是多少?知道首都北京的人口数吗?进入问题情境,引导学生关注社会问题,激发学习的欲望。

(2) 组织自主学习。依次出示北京、安徽、香港的标志性建筑图片,再出示文字表示的数据,提出学习任务:我国的人口总数以及北京、安徽、香港人口数都很大,怎样读呢?让学生借助数位顺序表,结合万以内数的读法,独立探索。建议教师给学生准备独立尝试的学习单,附有数位顺序表,对应数位写出数据,还要有相应的学习要求,这样,有助于提高自主学习的效率。要注意给学生充分的时间。

(3) 小组交流分享。可提出小组学习任务:每一个学生试读一个数,然后组内同学讨论修正,依次进行。希望学生通过自己的尝试和小组的互助学习,初步感受方法,会读四个大数。

(4) 全班交流提升。这个环节有两个目的:一是为刚才自主学习和小组学习都没有学会的学生提供再次学习的机会;二是通过交流,进一步感受大数的读法。所以,此时教师要适时点拨,关键处追问理答,让学生感受道理、体会读法。如 1370536875,对照数位顺序表,亿级里的 13 表示十三个亿,万级里的 7053 表示七千零五十三个万,个级里的 6875 表示六千八百七十五个,合起来可以读作“十三亿七千零五十三万六千八百七十五”。讨论提升:这种读法的思路就是先给大数分级,然后一级一级地往下读,无论是亿级数还是万级数,都按照个级数读法来读,然后在每级的后面添上“亿”或“万”,个级可以省略计数单位“一(个)”。

需要说明两点:一是四个数据的顺序是从大到小,主要因为学生对我国总人口数比较熟悉,意在以经验为起点进行探索;二是此处的教学要少提问“为什么”,只要学生能读出来,并用自己的语言讲明白方法就可以了。

#### • 你能写出澳门、台湾、广东的人口数吗?

教学时,可采用与上面相同的学习方式,经历类似的学习过程。

建议先发给学生学习单,上面有教科书所呈现的写数内容,便于学生自主学习和小组交流。此处对三个数据写法的探索是由小到大,由简单到复杂,降低难度,便于迁移万以

内数的写法。

学生自己尝试写数时，可以引导学生先读几遍左边的文字，边读边感受每个大数有几级，每级是多少个、多少万或多少亿，然后一级一级或一个一个地往下写。注意指导学生在写一亿零四百三十万三千一百三十二时，万级的数要写成 0430，千万位和万位上一个计数单位也没有，就写 0 占位。

写完数后，在汇报交流中分享方法，并培养仔细认真的好习惯。

• 说一说，你是怎么读数和写数的？

这个问题是引导学生归纳、概括读法和写法。

建议组织小组讨论：含有两级、三级的大数，读、写时你有什么好办法？交流时允许学生用自己的语言表达体会，可以适时地帮助学生简练语言，提升概括能力。

教师引导学生总结出：读数时，可以从低位起分出四位一级，从高位开始一级一级地往下读；写数时从高位起分出数级，一级一级地写。教师要帮助学生沟通万以上的数与万以内的数在读与写方面的联系，提升学生对问题本质的把握。

教师要注意：关于大数的读、写方法，可以提示学生结合具体的题目进行总结，并且在以后的实践中慢慢体会、加深印象，逐步掌握方法。要避免让学生死记硬背读、写方法，更不应作为“知识点”编制成题目去考核学生。



**练一练**

1. 按要求完成下面各题。



据 2012 年人口统计，加拿大  
约 33490000 人。



据 2012 年人口统计，沙特阿  
拉伯约二千八百六十九万人。



据 2012 年人口统计，英国约  
61110000 人。



据 2012 年人口统计，巴西约  
一亿九千八百七十四万人。

- (1) 读出加拿大和英国的人口数，和同桌说说你是怎样读的。  
(2) 在下面的数位顺序表中，写出沙特阿拉伯和巴西的人口数。

亿	千万	百万	十万	万	千	百	十	个

2. 先读一读，再用线连起来。

96720000      6080070      12000000080      400900  
1200000080      9672000      60800070      4000900

九千六百七十二万      六千零八十万零七十  
一百二十亿零八十      四十万零九百

3. 在报纸、杂志等媒体中收集一些有关大数的信息，并在全班进行交流。

**练一练**

“练一练”一共有 3 道题。第 1 题主要是鼓励学生自己读、写大数并交流，有困难的学生可以借助数位顺序表，意在进一步巩固多位数的读、写方法。第 2 题主要鼓励学生尝试读出每一级的开头、中间或末尾连续有几个 0 的大数，进一步体会“分级”读数的优势，逐步掌握读法。第 3 题主要是通过学生亲自的实践调查活动（课前要布置这样的调查作业）及课上的充分交流，巩固读数方法，感受生活中处处有大数。

**第 1 题**

可以引导学生先把数分级，然后一级一级地仔细读、写。

答案：(1) 三千三百四十九万，六千一百一十一万；

(2) 28690000，198740000。

**第 2 题**

练习时，可以引导学生先按照颜色把数分成四组，用分级的办法一组一组地读数找答案，然后通过交流与分享，感受读、写方法。如 6080 0070，12 0000 0080，每

级的开头或中间有 1 个 0 或连续有几个 0 都只读 1 个；如 9672 0000，400 0900，每级末尾有 1 个 0 或连续的几个 0 都不读出来。不需要学生概括方法，更不需要背诵，通过教师点拨，能用分级方法读、写正确就可以了。

答案：96720000 与九千六百七十二万连；12000000080 与一百二十亿零八十连；60800070 与六千零八十万零七十连；400900 与四十万零九百连。

**第 3 题**

建议每个学生选择 3 个课前调查收集到的数据，如果课上时间充足，先在组内交流，让每个学生都有参与的机会。注意要带着数据所表示的事件进行交流。



## 国土面积 (大数的比较)

### 学习目标

1. 结合具体情境, 经历探索多位数比较大小的过程, 感受方法的多样化, 能正确地比较大小, 培养迁移、类比的推理能力, 进一步感受位值思想。

2. 能用“万”“亿”为单位表示整万、整亿的数, 感受大数改写的必要性和简洁性。

3. 在比较与改写的活动中, 进一步感受大数在现实生活中的应用, 同时培养仔细看数、读数、写数的好习惯。

### 编写说明

这节课主要结合“国土面积”的具体情境学习亿以内数的大小比较和改写。教科书提出了三个问题: 第一个问题是把万以内数的大小比较的方法迁移到比较万以上数的大小; 第二个问题是探索把多个大数进行大小排序的策略和方法; 第三个问题是通过改写整万或整亿的数, 掌握大数的简便写法。

● 将四川省、西藏自治区和新疆维吾尔自治区的面积从大到小排列, 说一说你是怎么比较的。

这个问题是关于三个大数比较的方法。从这三个大数中任意选取两个数比较大小, 包括如下两种情形: 一是数位不同的两个数; 二是数位相同的两个数。教科书中呈现的笑笑的方法是针对第一种情形, 淘气的方法是针对第二种情形。其实, 笑笑和淘气的方法都是把比较万以内数大小的方法迁移到比较更大的数。

● 把上图中 5 个省和自治区的面积按从大到小的顺序排一排, 与同桌交流比较的方法。

这个问题是学习比较多个大数大小的策略和方法。这个问题的复杂性在于需要比较大数的大数的个数比较多, 在这种情况下将这些大数按不同的位数进行分类, 可以分成两类, 其中位数多的一类的任何一个数都大于另一类位数少的数。通过上述分类, 问题也就转化为位数相同且个数较少的数之间比较大小, 因此, 较复杂的问题就转化为相对而言比较简单的问题了。

● 把下面各数改写成以“万”或“亿”为单位的数。

这个问题是学习整万、整亿数的简便写法。通过前面的学习, 学生会感觉到整万与整亿的数末尾很多个 0, 读和写都要非常小心, 应用起来也不方便, 从而产生以简单形式来记录

### 国土面积

下面是我国面积较大的 5 个省和自治区的面积。(单位: 平方千米)

新疆: 约 1660000

四川: 约 490000

内蒙古: 约 1180000

青海: 约 720000

平方千米是一个比较大的面积单位, 我们将在五年级学习它。

● 将四川省、西藏自治区和新疆维吾尔自治区的面积从大到小排列, 说一说你是怎么比较的。

( ) > ( ) > ( )

位数多的数比较大。

位数相同, 从高位开始比较。

● 把上图中 5 个省和自治区的面积按从大到小的顺序排一排, 与同桌交流比较的方法。

先按位数多少分一分……

七位数

六位数

( ) > ( ) > ( ) > ( ) > ( )

● 把下面各数改写成以“万”或“亿”为单位的数。

为了方便, 有时需要把整万、整亿的数改写成以“万”或“亿”为单位的数。

新疆维吾尔自治区的面积大约是:  
166 0000 平方千米 = 166 万平方千米

我国的人口总数大约是:  
14 00000000 人 = 14 亿人

8

这些数据的欲望。这是学生第一次接触改写，所以，教科书直接呈现方法：用汉字“万”代表个级的4个0，“亿”代表个级和万级的8个0。

### 教学建议

本节课主要是学习多位数的大小比较，关键是通过迁移类推来探索比较的策略与方法，多数学生能够自主解决问题，建议运用自主学习和集体学习的组织形式展开教与学的过程。

● 将四川省、西藏自治区和新疆维吾尔自治区的面积从大到小排列，说一说你是怎么比较的。

教学时，建议参考以下教学环节。

(1) 自主学习。提出任务：回忆万以内数比较大小的方法，想一想，这三个数比较大小时，先怎么办，再怎么办？让学生在练习本上用两个大于号记录比较的结果。

(2) 组织全班交流。学生可能会出现不同的比较方法：通过读数就知道大小；两个两个地比较；先数一数几位数发现最小的数是490000，再把1660000与1230000从高位起开始比较，很容易知道大小……要注意引导学生从具体的比较过程中主动迁移已有的知识，鼓励学生的个性化策略。

● 把上图中5个省和自治区的面积按从大到小的顺序排一排，与同桌交流比较的方法。

教学时，建议参考以下教学环节。

(1) 鼓励学生自主学习。可以要求学生把5个数认真地抄写在练习本上，并检查一遍。然后启发学生思考：把5个数从大到小重新排列，如果两个两个地比较会怎样？接着布置自主学习任务：先想一想，这么多个数比较大小时，你有什么好办法？把比较的结果用大于号连接起来。安排学生思考的时间要充分，只有让每个学生经历个性化学习的过程，积累思考的活动经验才能成为可能。教师对有困难的学生要给予提示，启发回忆上一个问题或万以内的多个数据比较大小的方法。

(2) 全班交流。通过前面独立学习的环节，学生会摸索出自己解决问题的方法。如有的学生可能借用上一个问题的答案，把1180000（内蒙古自治区）和720000（青海省）两个数插入上一个问题已经排好的序列中；有的学生可能按照位数的多少分成几组，按组先排序，然后再从高位比起，把每组里的几个数也排好顺序；有的学生可能先分级，先比较万级再比较个级；等等。教师要尊重每个学生的个性化体验，不要急于优化，让学生充分交流，说说喜欢哪种方法以及理由，辨析方法之间的本质联系。最后教师点拨思路与方法，即数据多、数特别大时可以先分级再比较。

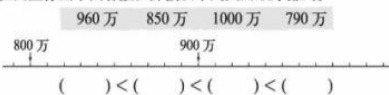
● 把下面各数改写成以“万”或“亿”为单位的数。

建议教师先让学生观察几个大数，读一读，然后说一说有什么发现，让学生感受这几个大数的特点：第一个是整万的数，末尾有4个0；第二个是整亿的数，末尾有8个0。

接着提出独立尝试的任务：当数据末尾有很多0时，怎样写更简便？自己尝试。然后通过全班交流，明确方法：整万的数可以去掉末尾连续的4个0，用“万”字来表示；同理，整亿的数可以去掉末尾连续的8个0，写上“亿”字。同时，体会改写的必要性。

**练一练**

1. 在图上标出下面各数，并按从小到大的顺序排列。



2. 读一读下表中的数，并按从小到大的顺序排列。

全国土地资源情况表

种类	耕地	林地	牧草地	其他农用地
面积/平方千米	1259300	2307200	2635200	256500

( ) < ( ) < ( ) < ( )

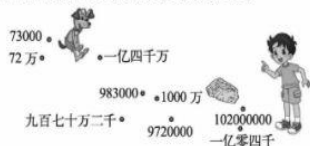
3. 将下面各数改写成以“万”为单位的数。

20500000      8000000      120000

4. 下表是我国在园林绿化和市容环境卫生方面的投资概况，读一读表中的数据，并改写成以“亿”为单位的数。

年份	项目	投资/元	投资/亿元
2000	园林绿化	14300000000	
	市容环境卫生	8400000000	
2005	园林绿化	41100000000	
	市容环境卫生	14800000000	
2010	园林绿化	229700000000	
	市容环境卫生	30200000000	

5. 把下图中的点按数的大小从小到大的连接起来。



**练一练**

“练一练”一共有5道题。第1题主要是鼓励学生先标出数再排序，意在通过数线上的点直观地表示数序和大小。第2题主要是巩固大数的读法和比较大小的方法。第3题主要是巩固改写整万数的方法。第4题主要是巩固改写整亿数的方法，同时培养学生细心认真的良好习惯。第5题综合了数的读法、写法、比较大小的改写等知识，有一定的难度，不要求全体学生都会做，主要是鼓励学有余力的学生自己思考清楚解决问题的思路和策略，培养学生分析问题和解决问题的能力。

**第1题**

比较大小的同时也感受数的简便写法。

答案：790万 < 850万 < 960万 < 1000万。

**第2题**

提醒学生先读一读再比较，抄写要细心。

答案：一百二十五万九千三百，二百三十万七千二百，二百六十三万五千二百，二十五万六千五百。

256500 < 1259300 < 2307200 < 2635200。

**第3题**

要提醒学生认真数0的个数，然后分级，选择单位。

答案：2050万，800万，12万。

**第4题**

要求学生要认真分级，仔细数0的个数。

答案：143，84，411，148，2297，302。

**第5题**

本题是拓展题，不要求全体学生掌握。需要先思考清楚解决问题的思路与策略。首先把数的多样化表示统一成数的符号表示，然后从1到9编上数码，再数位对齐把9个数依次列出来，就容易判断数的大小了。边比大小边连线，要认真仔细。



## 近似数 (认识近似数)

### 学习目标

1. 结合实例, 了解近似数的意义, 感受近似数在现实生活中的应用。
2. 借助数线, 较直观地感知用四舍五入法求近似数的道理, 知道近似数的书写格式。
3. 经历探索求近似数的过程, 会用四舍五入法求一个数的近似数, 发展学生的数感。

### 编写说明

在实际问题中, 有与现实生活完全符合的精确数, 如学校的人数等。而有些对象或事物, 当很难得到或不需要得到精确数时, 特别是用大数描述事物的数量时, 如测量土地、全国的总人口数、除法计算等, 人们往往用大约、大概的结果表示, 这样的数就被称为“近似数”。本节课选取了2009年“国庆阅兵”的素材, 用了很多数据来描述国庆60周年阅兵活动并提出了三个问题: 第一个问题通过阅读与分析, 联系学生已有的生活经验, 认识精确数和近似数; 第二个问题借助数线, 直观地帮助学生感知用四舍五入法求近似数的道理; 第三个问题通过数线探索求一个数近似数的方法。教科书以三个环环相扣的问题展开对精确数和近似数的学习。同时, 借助真实的问题情境, 使学生感到学习近似数的必要性。


#### ● 上面的数据中, 哪些是精确数? 哪些是近似数?

主情境中的文字是对原报道稿进行精心整理而成的, 出现了60, 169, 56三个精确数, 以及66、20万、2万三个近似数。通过阅读真实的事件, 体会哪些数是清晰的、准确的, 哪些数是模糊的、大概的, 同时也体会什么情况下使用精确数或近似数, 进而了解精确数和近似数的意义。

#### ● 巨幅国画《江山如此多娇》的实际面积是18000平方米, 但报道中称“近2万平方米”, 这里的“2万”是如何得到的?

这个问题是学习四舍五入的方法。教科书充分使用数线, 在数线上用点将1万、18000、2万表示出来, 通过数线不难看出, 18000由于千位上是“8”, 所以更接近2万。数线的使用将四舍五入的本质清晰地展现出来, 避免了机械的接受, 又培养了学生的数感。另外, 教科书还示范了求近似数的书写格式, 介绍了约等号的写法和读法。

### 近似数



2009年10月1日, 国庆60周年庆典在60响礼炮声中开始, 国旗护卫队正步行进了169步, 寓意着1840年鸦片战争以来169年不平凡的历程。阅兵式与阅兵分列式共用时间近66分, 有56个方队和梯队, 约20万人接受了检阅。巨幅国画《江山如此多娇》画布总面积近2万平方米。

● 上面的数据中, 哪些是精确数? 哪些是近似数?


“56个方队和梯队”中的“56”是精确数。

“约20万人”中的“20万”是近似数。

● 巨幅国画《江山如此多娇》的实际面积是18000平方米, 但报道中称“近2万平方米”, 这里的“2万”是如何得到的?

从下图看, 18000更接近2万。

把18000四舍五入到万位, 可以得到2万。



18000 ≈ 2万    “≈”是约等号, 读作“约等于”。

● 参加国庆阅兵的精确人数是233482人, 在下图中找到这个数的大致位置, 说一说, “约20万人”这个数是怎样得到的?

233482更接近20万, 实际上是四舍五入到十万位得到的。

四舍五入到哪一位, 要看……

10

• 参加国庆阅兵的精确人数是 233482 人，在下图中找到这个数的大致位置，说一说，“约 20 万人”这个数是怎样得到的？

这个问题是在前两个问题的基础上，探索如何用四舍五入法求多位数的近似数。当现实问题不需要用精确数表示的时候，人们习惯用一个与精确数比较接近的整十、整百、整千、整万的数表示，理论上这个整十、整百、整千、整万的数就是精确数的近似数，四舍五入法就是一种常用的求近似数的方法。教科书仍然利用数线找到 20 万、233482、30 万这 3 个点，能清晰地看到 233482 更接近 20 万，近似数 20 万这个整十万的数，相当于把 233482 中十万位“2”后面的数字去掉换成 5 个 0，也就是把万位上的数进行了“四舍”，得到整十万的数。这样通过数线的直观支撑，能帮助学生理解用四舍五入法求近似数的道理。

四舍五入求近似数的方法：首先看要求近似数要精确到哪个数位，如精确到十位，就看个位上的数，如果个位上的数小于 5，则直接把个位上的数变成 0；如果个位上的数等于或大于 5，则把个位上的数变成 0 再向十位进 1，得到整十数。同样道理，如果四舍五入到百位，就看十位上的数，如果十位上的数小于 5，则直接把百位后面的尾数变成 0；如果十位上的数等于或大于 5，则直接把百位后面的尾数变成 0 再向百位进 1，得到整百数；依次类推。简单说，就是四舍五入到哪一位，就把哪一位后面的数进行“四舍”或“五入”即可。

另外，求一个数的近似数时，精确到的数位越低，这个近似数的精确度越高。这个问题不需要学生学习，教师了解就可以。

### 教学建议

本节课有的问题学习难度比较大，建议主要运用小组学习和集体学习的组织形式展开教与学的过程。

• 上面的数据中，哪些是精确数？哪些是近似数？

教学时，建议参考如下教学环节。

(1) 直接出示图片，建议有条件的可以下载一段视频播放，更能激发学生学习的积极性。观看后再出示教科书中的一段文字，让学生自己默读两遍，初步感知数据。

(2) 组织全班讨论：仔细观察这些数，能不能把它们分一分类？启发学生独立思考，找到一些数的共性特点，将它们分类。由于刚刚学习了大数的知识，一些学生可能会依据数的大小来分，一些则会按照单位分，如 60, 169, 56, 66 是以个为单位的，20 万、2 万是以万为单位的，只要是学生运用所学知识找到了数之间的联系都可以。教师只要做适时的引导，帮助学生体会还有一种分法是按照“精确”与“大约”来分的即可。

(3) 分完之后，建议让学生读一读这些数，进一步体会近似数和精确数的区别。教师适时小结：这里的“60”“169”“56”所表示事物的数量与现实是相符的，一个也不差，不多不少正好，所以是精确数；而“近 66 分”“约 20 万人”“近 2 万平方米”中的“66”“20 万”“2 万”这些数，与事物的实际数量值之间有一定的偏差，是大概的数量，所以是近似数。在这样的交流中，学生会对精确数和近似数的意义有一定的了解。

(4) 最后，建议让学生举出生活中的实例。启发学生想一想：生活中哪些事物的数量一



般用精确数来表示，哪些事物的数量一般用近似数来表示？通过举例子，让学生进一步了解精确数和近似数的意义。

● 巨幅国画《江山如此多娇》的实际面积是 18000 平方米，但报道中称“近 2 万平方米”，这里的“2 万”是如何得到的？

教学时，建议参考如下教学环节。

(1) 师生共同分析，由于 18000 介于整万数 1 万和 2 万之间，从而完成用 3 个点表示 3 个数的数线图。

(2) 让学生结合直观的数线图，分析“18000 平方米”在报道中被称为“近 2 万平方米”的原因。教师要在学生的交流中，重点点拨由于 18000 千位上是“8”，所以这个数更接近 2 万，可以把千位上 8 直接去掉变成 0 后向万位进 1，就得到了近似数“2 万”，2 万是整万数，而且这件事情中也没有必要用精确数。最后介绍写法及读法。

(3) 丰富拓展这个例子。在数线上标出 11000, 12000, 13000, 14000, 15000, 16000, 17000, 19000 这几个数，让学生尝试着分别说出它们的近似数及想法，帮助学生分析归纳 1 万多的数的近似数在什么情况下是 1 万，在什么情况下是 2 万。从而引导学生发现“四舍”和“五入”规定的合理性，进而了解四舍五入法的道理。

● 参加国庆阅兵的精确人数是 233482 人，在下图中找到这个数的大致位置，说一说，“约 20 万人”这个数是怎样得到的？

教学时，建议参考如下教学环节。

(1) 小组讨论。建议发给小组学习单，上面有教科书中第三个问题的数线图，并出示学习任务：小组讨论，“约 20 万人”这个数是怎样得到的？教师一定要留给学生充分的活动时间。教师巡视，了解小组讨论的情况，并对有困难的小组给予指导。

(2) 全班交流。通过全班交流，明确 233482 在整十万的数 20 万和 30 万之间，由于万位上的数是 3，所以这个数更接近 20 万。教师要告诉学生，把 233482 变成近似数“20 万”，由于万位上是 3，小于 5，所以，直接把十万后面的尾数“33482”舍去变成 5 个 0 就可以得到近似数，简写成 20 万，相当于把万位上的数四舍五入到十万位。

可以进一步丰富这道题，如果把 233482 这个数四舍五入到万位、千位、百位、十位，近似数分别是多少，怎样得到的？希望在组内先探索，然后再一次全班交流，对理解有困难的学生，教师仍然要出示数线，帮助直观感知求近似数的方法。

(3) 最后，引导学生初步概括方法，用自己的语言说一说：怎样用四舍五入法求近似数？注意，不要强求学生用统一的、规范的语言来表达，更不能让学生背诵和记忆方法。学生能根据自己的体会进行说明，知道取近似值精确到某一位时，只要将它后一位的数字“四舍”或者“五入”并将它后面的所有尾数去掉换成 0 就行了。