义务教育教科书

数　学
教师教学用书

四年级　下册

主　　编　刘　坚　孔企平　张　丹
本册主编　华应龙　黄利华　赵艳辉



北京师范大学出版社
·北京·

微信公众号：电子课本大全

本套教材配套资源

- 数学伴你成长
- 数学寒(暑)假生活
- 数学教学挂图
- 新世纪足迹——小学数学优秀文集
- 新世纪小学数学

营销中心电话　010-58800714　58802131(传真)
邮购科电话　010-58808083
传　　真　010-58802838
学科编辑电话　010-58802832　58802836
基础教育教材网址　http://www.100875.com.cn
电子邮箱　shuxue1@bnupg.com
通信地址　北京师范大学出版社基础教育分社(100875)
配套资源电话　010-62202247　62202247（传真）
教材编写组专业支持电话　010-58435911
传　　真　010-57935911
电子邮箱　xsjmath@126.com
新世纪小学数学网址　http://www.xsj21.com

出版发行：北京师范大学出版社　www. bnupg. com
北京新街口外大街 19 号
邮政编码：100875
印　　刷：唐山市润丰印务有限公司
经　　销：全国新华书店
开　　本：184 mm×260 mm
印　　张：17
字　　数：450 千字
版　　次：2015 年 1 月第 1 版
印　　次：2015 年 12 月第 2 次印刷
定　　价：37. 00 元（含光盘）
ISBN 978-7-303-18269-5

责任编辑：胡琴竹　胡　宇　　装帧设计：王　蕊
责任校对：李　菡　　责任印制：孙文凯

版权所有　侵权必究
反盗版、侵权举报电话：010-58800697
北京读者服务部电话：010-58808104
外埠邮购电话：010-58808083
本书如有印装质量问题，请与印制管理部联系调换。
印制管理部电话：010-58800825

微信公众号：电子课本大全

SHUNYINGHAIZITIANXINGDEYITAOJIAOKESHU

顺应孩子天性的一套教科书

教育是为人的发展服务的，小学数学教科书的编写和日常数学教学都应当基于我们对人的天性的认识。

我们认为人的天性主要有四个：好奇、好探究、好秩序、好分享。

人们对未知的世界是好奇的，产生了好奇心，总希望自己一探究竟。探究到什么时候为止呢？探究到自己感觉明白了，能够理解了，把未知转化成了已知，感到世界在一个统一的秩序中，自己能够解释了，心理得到了澄明和慰藉才肯罢休。这体现了人类的求真、求善、求美，追求的是一种对世界的理解。简单说，人生来是讲理、讲公道、论公平、求平等的。当人们经过思考得到对未知世界的解释时，人们会把这种成功的经历分享给别人，以取得社会成员间同伴的认可，品尝成功的喜悦，或在同伴间的分享中将自己的思考再得到进一步发展和提升。好奇、好探究、好秩序、好分享，既可以看成是孩子的四大天性，也可以看成人们探究未知世界的四个过程。由分享得到的成功喜悦又会成为人们进行新的探索的动力。

本套教科书按“情境+问题串”的基本叙述方式展开，将思考、分享与提升体现其中。给出一个情境，孩子的好奇会引发不同的问题，自己去思考，然后分享孩子解决问题不同的思路和策略，最后得以提升。这里的提升往往是“建立模型—解释与应用”，这又是符合数学发展过程的。因此，我们也希望老师们在使用这套教科书时，尊重孩子们的天性：

把情境给孩子，让孩子提出问题，从这些问题中选取能够体现重要学习目标的问题，鼓励学生探究，然后交流分享，在分享中促进孩子反思、提升，从而获得知识技能、数学思考、问题解决、情感态度价值观的全面发展。

由此可以看出，这套教科书还有一个特点，它还体现了“四个过程一致”：

课程内容的展开过程与学生的学习过程、教师的教学过程和课程目标的达成过程一致。

这样，我们老师特别需要给孩子空间，特别需要走近孩子，欣赏孩子们的创造，分享孩子们的智慧。

在孩子们提出各式各样的问题时，你可能会一时不知所措。请你不要担心，我们做任何事情都是由无序走向有序的，这一过程就是教育。

在你遇上各式各样的问题时，不要抱怨，改革需要我们放下曾经不恰当的经验，不断适应新的时代。如果你让孩子获得了数学学习的好奇心和自信，愿意去独立思考与合作交流，学会了思考，你就是成功的教师！

在你遇上困惑时，想一想什么是更适合学生成长与发展的，想一想我们自己和同伴是怎样解决问题的。如果还有问题，请联系我们。

微信公众号：电子课本大全

GUANYUJIAOSHIJIAOXUEYONGSHUDESHIYONGSHUOMING

关于教师教学用书的使用说明

一、教科书呈现形式与栏目说明

1. 教科书人物说明

教科书设置了四个主要人物。

（1）淘气和笑笑

淘气和笑笑为学生角色，与学生们一起学习：一起发现和提出问题、一起进行思考、一起分享解决问题的策略和智慧。

（2）智慧老人

智慧老人为一位长者，主要有三个作用：第一，适时对学生给出方法、思路等的指导；第二，适当加以提升，给出一些重要的结论；第三，鼓励学生进一步思考新的问题。

（3）机灵狗

机灵狗是学生学习的小伙伴，有时在一旁说说自己的感受，鼓励学生思考，渲染学习气氛，以增加学生学习的兴致。

2. 教科书栏目说明

本版教科书按“情境 + 问题串”的基本叙述方式编排，将思考、分享与提升体现其中。建议 1 课时的内容由主情境、练习组成；建议 2 课时的内容由主情境、试一试、练习组成。

（1）主情境

小学生的学习是基于情境的。教科书设计了多样化的情境，着眼于不同地区学生的需要，有利于学生体会数学与生活的广泛联系，有利于认识数学的产生与发展的过程。教科书一直关注设计有趣的、现实的、蕴含数学意义和富有挑战性的情境，这构成了教科书的鲜明特点。进一步，本版教科书在情境设计上更加注重题材的多样性，情境的素材来源尽可能广泛，处理好不同题材的平衡。

（2）问题串

围绕着情境提出一组问题，这些问题围绕目标、按照一定的结构精心设计，通过一个个问题指向数学知识、方法、思想等发生发展过程，从而引领学生的学习过程，有效实现学习目标。教科书或从一个情境引出一个问题，围绕这个核心问题不断追问，从而产生问题串；或围绕一个情境从多个角度引发思考，提出一系列问题；或呈现多个情境下的问题，组成围绕核心内容的问题串，以从不同的角度促进学生的理解。体现了从头思考和由浅入深、由儿童粗糙的数学现实到数学王国的数学化过程。

（3）分享

在几乎每个问题的下面，呈现了学生多种角度的思路，通过讨论，学生可以分享到不同的想法，也体现了学生个性化的思考和理解。

微信公众号：电子课本大全

（4）提升

有的是以问题串中某个问题的形式，鼓励学生对解决问题的方法等进行总结和概括，或进一步应用；有的是以智慧老人的形式进行适当归纳。

（5）试一试

在一些内容中安排了“试一试”的内容，安排这一内容的课节都是 3 页，一般需要 2 课时完成。其他课节一般是 2 页，建议 1 课时完成。

“试一试”的内容不是前页内容的简单巩固，而是包含了与前页内容密切相关的新的学习内容。这些内容需要学生课上探索和交流，是学生应该掌握的。

（6）练一练

每节课都设计了“练一练”，供课堂练习选用。1 课时 2 页的内容，练习题为 1 页；2 课时 3 页的内容，练习题为 1.5 页。正文和“练一练”的页码比例达到了 1∶1。

“练一练”按照基本练习、变式练习、拓展练习三个层次设计，题目比例大致为 7∶2∶1。其中基本练习、变式练习作为学生的基本要求，拓展练习为问号题，不要求全体学生完成，更不做考试要求。变式练习可以从问题变式、情境变式、方法变式等角度来设计。拓展练习力求体现在对于重要内容的进一步理解，发展数学思考和解决问题的能力，而不在繁杂度或者课程标准已经明确要求削弱的地方进行拓展。

（7）练习

在经历一段学习后设计“独立练习”。“独立练习”按照（事实性）知识和技能、数学理解、解决（常规）问题、联系拓展四个维度设计。其中前三者是作为学生的基本要求，联系拓展为问号题，不作为统一要求。

这次教科书修订中，特别注意了习题层次和维度的设计，尤其增加了一定数量的有利于引导学生理解所学内容的习题。同时，在保证学生基本计算技能的前提下，努力控制计算练习的数量和复杂性，教科书练习传递明确的信息“不以计算速度论英雄”，引导教师和学生更加注重对数学核心内容的理解和运用，更加注重学生从事有意义的数学活动的经验积累。

（8）整理与复习

在每册教科书大约相当于学期期中时段安排了“整理与复习”。

“整理与复习”分为“我学到了什么”“我的成长足迹”“我提出的问题”“我的数学日记”和“巩固应用”五个板块。“我学到了什么”帮助学生通过在情境中解决问题来整理学习内容。“我的成长足迹”体现了学生的成长过程。“我提出的问题”鼓励学生在学习过程和学习结束后提出新的问题。“巩固应用”参照独立练习的设计，题目维度包括知识技能、数学理解、解决问题和联系拓展。

（9）总复习

教科书在学期末安排了“总复习”。

“总复习”分为“回顾与交流”和“练习”两个板块，均按照数与代数、图形与几何、统计与概率编排。“回顾与交流”设置了“独立思考”和“相互启发”两个栏目：“独立思考”提出本领域相关知识的一些思考问题，供学生在讨论问题中整理所学知识；“相互启发”主要选择“独立思考”中有代表性的问题进行启发，鼓励学生对其余问题进行讨论。“练习”中的全部题目均为基本要求。

微信公众号：电子课本大全

（10）本学期你学到了什么、问题银行

每册最后设计有“本学期你学到了什么”和“问题银行”。“本学期你学到了什么”旨在帮助学生对于本学期所学的内容进行回顾和整理。“问题银行”是鼓励在整个学期的学习过程中，学生将自己发现和提出的但暂时没有解决的问题“存入银行”，有些问题伴随着学习过程就得以解决了，有些问题将留待以后解决。

（11）其他

按照《义务教育数学课程标准（2011 年版）》（以下简称《标准（2011 年版）》）教材编写建议中的要求，教科书需要提供一定的阅读材料，包括史料、背景材料、知识应用等，供学生选择阅读。对于史料、背景材料、知识应用等，教科书首先关注的是尽可能结合正文和练习加以体现，也就是说，教科书努力从数学发展史中挖掘有利于小学生学习数学的素材和问题情境。

当然，随着年级的升高，可使用的题材不断丰富，教科书也设置了“你知道吗”的栏目，供学生阅读，拓展学生视野，丰富对数学的认识。考虑到学生的阅读量，这一栏目从三年级开始出现。

二、本套教科书特色说明

你手中拿的是新世纪小学数学教科书（北师大版）第 4 版，本教科书的研制始于 1989 年开始筹备与申报的“21 世纪中国数学教育展望——大众数学的理论与实践”研究项目。我们着力打造一套旨在促进儿童健康成长、符合儿童数学学习与成长规律、反映多元丰富数学世界、具有国际视野和中国风格的小学数学教科书，经过二十多年的打造，基本形成了如下特点。

（一）精心设计“情境 + 问题串”的呈现方式，为自然而然地展开学生的数学学习过程和教师的数学教学过程提供基础环境和主要脉络

本套教科书一直关注学生的学习过程，通过设计一些挑战性的问题和活动鼓励学生积极思考，“问题情境—建立模型—解释与应用”的基本叙述方式是本套教科书的突出特点。在本版教科书中，又提出了“情境 + 问题串”的形式，每一个单元每一个重要内容的呈现，都力图从学生喜闻乐见的一个或一组与课程内容有内在联系的特定情境出发，展开一组问题，学生在教师引导下理解情境、解决问题的过程就是学习数学、发展数学、实现数学课程目标的过程。

（二）在课程标准修订的背景下，更加重视学习目标的整体实现

本套教科书一直关注学生在知识技能、数学思考、解决问题和情感态度价值观等各方面的全面发展。

1. 注重基本活动经验和基本思想

第一，设计专门的积累活动经验的课，在这些课中一般不以学习某个具体的概念、公式为目标，而是通过设计活动帮助学生积累从事数学活动的经验和数学思考的经验。例如，一年级上册“快乐的午餐”，这是一节帮助学生积累“一一对应”活动经验的课，帮助学生体会数量的多与少，为后面学习数的大小的意义奠定基础。第二，在一节课学习的“问题串”中，设计积累活动经验的活动和问题。例如，三年级面积的学习，教科书在问题串中设计了一个问题：如何比较两个通过直接观察无法判断的图形面积的？学生可以通过将两个图形重

微信公众号：电子课本大全

叠后再剪拼比较。进一步，如果两个图形不能移动，学生将想到用统一的小的“单位”（如橡皮、硬币、小方块等）来量，哪个图形含的“单位”多，哪个图形的面积就大。在这个问题中，学生积累了“运用小实物的某一个表面去度量大的物体的面积”的经验，一方面为形成“面积单位”打下了基础；另一方面也进一步感受了面积的意义。

对于基本数学思想，教科书力求通过设计活动和问题，体现抽象、推理和模型思想。对于抽象思想，体现从数量到数、从物体到图形的抽象，以及从数到字母的抽象。对于推理思想，既体现归纳、类比等合情推理，鼓励学生进行猜想，又针对小学生的特点，鼓励学生运用自己的语言和多种方式说明道理。对于模型思想，将体现数学建模的全过程。实际上，教科书中到处体现着基本数学思想，这里仅举一年级的一个例子。对于数的认识，非常重要的是体现从数量到数的抽象过程，在一年级上册第 4 页“快乐的家园”，体现出从 1 个太阳、1 棵树、 1 个萝卜、1 筐萝卜等数量中抽象出数“1”的过程，以及从其他数量中抽象出其他数的过程。

2. 注重体现“从头到尾”思考问题的过程

部分内容问题串的设计，体现了“发现和提出问题、分析和解决问题”的全过程。例如，一年级下册“采松果”，首先鼓励学生发现和提出问题，然后鼓励学生分析和解决问题。教科书还设计了专门培养学生发现和提出问题能力的活动，并且根据学生的年龄特点，有不同的设计要求。同时，在每学期期中的“整理与复习”中，专门设立了“我提出的问题”的栏目，鼓励学生整理在学习过程中提出的问题，以及在回顾整理的基础上再提出新的问题。目前，教科书呈现的问题都来源于真实的学生调研，征集了学生在“整理与复习”的过程中提出的有代表性、有价值的问题，包括他们的一些“发现”。比如，“七巧板中为什么没有长方形?”“为什么能够站稳的都是立体图形？我们能想办法让平面图形站稳吗?”“生活中的数数不完，咱们能学完吗?”尽管一年级的学生语言可能还稍显稚嫩，但他们的不断思考、不断的“新”想法使我们感动，相信也一定会给广大同龄小朋友以启发。

3. 注重在理解的基础上实现对重要数学概念的掌握和基本运算技能的形成

为了提高学生对于基础知识的理解和基本技能的形成，教科书采取了体现知识的形成过程、多角度理解、将知识和技能加以应用等形式。例如，对于多角度理解，教科书通过设计问题和活动，鼓励学生举例、解释、描述、联系，还通过提供学具操作、图形直观等形式为学生理解提供适当的“脚手架”。例如，对于加法和减法意义的学习，教科书除了体现从多个情境中反复体会并抽象出数学运算的过程，同时增加了根据算式要求学生结合自己的生活经验“讲故事”或者“画一画”的活动和练习，体现对于运算意义的理解。又如，为了帮助学生理解运算的道理，教科书为学生提供了学具(小棒、计数器、方块、数线等)，并做了系统设计。一年级“20 以内数的进位加法和退位减法”，以小棒为主要的学具，鼓励学生借助小棒探索方法；同时以计数器、数线为辅助学具，帮助学生加强对算理的理解。可以说，新世纪小学数学教科书基本改变了“依靠记忆理解概念”“依靠简单重复训练形成技能”的做法。

4. 注重学习兴趣和学习习惯的培养

激发学生的数学学习兴趣是新世纪小学数学的不懈追求。教科书通过呈现丰富的情境、设计挑战性的问题、呈现方式的多样性，以及自始至终伴随学习全过程的四个典型“人物”各具特色的活动与对话等，以求不断激发学生内在学习兴趣。同时，教科书始终贯穿对学生良好数学学习习惯的养成教育。比如，在培养学生的反思能力和意识方面，教科书通过多种层次的活动鼓励学生对学习过程和学习结果进行评估和总结：在每学期的“整理与复习”和

微信公众号：电子课本大全

“总复习”中，鼓励学生进行阶段总结，设计了“我学到了什么”“回顾与交流”帮助学生回顾学习过程，整理学习内容；在每学期都安排了“本学期你学到了什么”，帮助学生对本学期所学的内容进行梳理；在综合与实践中，安排了学生自评的活动。我们相信，久而久之，学会自我反思将逐渐成为学生们内在的学习品质而受用终身。

（三）情境设计更加注重题材的多样与丰富

教科书一直关注设计有趣的、现实的、蕴含数学意义和富有挑战性的情境，这构成了教科书的鲜明特点。进一步，情境设计上应更加注重题材的多样与丰富，情境的素材来源尽可能广泛，富有文化内涵，处理好不同题材的平衡。

教科书修改中注重了农村情境与城市情境的平衡，尽可能使用通用情境，适当增加农村情境，达到城市题材和农村题材比例相当。在一年级教科书的主题情境设计中，童话、寓言、游戏、环保、体育等通用题材达 80%，纯城市题材占 9.2%，纯农村题材占 10.8%。

第一学段的情境主要来源于儿童的日常生活和学校生活，第二学段增加了社会生活情境的比例和适当的来源于数学内部的情境。同时，无论是第一学段还是第二学段，教科书的编写都力图寻求数学发展史的启示，发掘数学发展史的素材及其教育价值，努力在教科书的情境设计和问题串的展开过程中，自然地运用数学史资源，有机地体现数学的发生、发展过程，力求改变以往教科书编写和教学实践中数学史作为“点缀”的“两张皮”现象，从而增进教科书的文化意蕴和数学内涵。

（四）精心设计练习题，提供了数量合适、层次合理、形式多样的习题

作为学习用的教科书一直关注练习的设计，注重设计一些促进理解、解决富有挑战性的问题的习题。教科书精心设计了每一道练习题目，力求提供数量合适、层次合理、形式多样的习题。例如，题目的呈现顺序与正文的内容顺序和问题串的顺序尽可能一致。这样做可以有效地避免部分练习中题目“跳跃性”较大的现象，同时也将方便教师的教学，减少无序设计可能给教师带来的不必要的工作负担。特别是在开发有助于促进学生数学理解的题目方面，第 4 版教科书有了新的突破。

（五）遵循不同学生获得不同发展的理念，为学生提供个性化的学习机会

教科书通过设计拓展性问题和作业，提供更丰富的阅读材料等体现教科书的弹性和可选择性。教科书编写过程中，自始至终把“不同的学生在数学上获得不同的发展”这一理念作为指导教科书编写的重要准则，面对同一个情境、同一句话语、同一个问题、同一个方法，在教科书容量、题材版面、呈现方式允许的前提下，尽可能关注学生个性化的学习过程，引导学生从数学学习的第一天开始，学会尊重并欣赏他人对于同一内容的不同理解，学会尊重并欣赏他人生活经验、思维方式的独特性和多样性，学会独立思考并积极与他人分享自己对问题的独特理解……例如，教科书通过同一问题情境提出不同角度的问题或开放性问题，呈现学生的多种想法，甚至是学生的原始作品，在综合与实践活动中鼓励学生获得不同的体验等各种形式……所有这一切努力，都是在试图传达这套教科书在尊重每一个个体、体现人文关怀、倡导教育民主、鼓励独立思考与自由表达、提倡合作与交流等价值观念上的点滴努力与探索。

总之，教科书力求从学生经验出发，体现“从头到尾”思考问题的过程。在此过程中，独立思考与合作学习贯穿始终，练习与巩固适时适度，学生自主学习与教师指导相辅相成。最终在凸显数学活动经验、强调数学理解的学与教共进的过程中，达到基础知识、基本技能、

微信公众号：电子课本大全

基本思想、基本活动经验并重，发现和提出问题的能力、分析和解决问题的能力共同发展。

三、整套教科书的内容框架

（一）数与代数

1. 分学段内容结构表

第一学段（1～3 年级）

册别	数的认识	数的运算 （意义、运算及其应用）	常见的量
一上	• 10 以内数的认识 • 理解符号 <，=，> 的含义，10 以内数的比较大小 • 20 以内数的认识及比较大小	• 认识加法和减法 • 10 以内数的加减法 • 20 以内数的加法 • 20 以内数的不退位减法	• 认识钟表（整时、半时）
一下	• 100 以内数的认识及比较大小	• 20 以内数的退位减法 • 100 以内数的加减法	
二上		• 100 以内数的连加、连减、加减混合运算 • 乘法的认识和乘法口诀 • 除法的认识和用口诀求商	• 元、角、分的认识
二下	• 万以内数的认识及比较大小	• 有余数除法 • 万以内数的加减法	• 时、分、秒的认识
三上	• 元、角、分与小数的初步认识 • 元、角、分背景下一位小数的比较大小	• 万以内数的连加、连减、加减混合运算 • 乘（除）加、减的两步混合运算 • 一位数乘两、三位数 • 在元、角、分背景下，一位小数的加减运算	• 年、月、日与 24 时记时法的认识
三下	• 分数的初步认识 • 同分母（分母小于 10）分数的比较大小	• 一位数除两、三位数 • 两位数乘两位数 • 同分母（分母小于 10）分数的加减运算	• 千克、克、吨的认识

第二学段（4～6 年级）

册别	数的认识	数的运算 （意义、运算及其应用）	式与方程	正反比例
四上	• 万以上数的认识及比较大小 • 自然数、整数、正数、负数	• 三位数乘两位数 • 三位数除以两位数 • 运算律及混合运算 • 认识及运用计算器 • 两个常见数量关系		

微信公众号：电子课本大全

续表

册别	数的认识	数的运算（意义、运算及其应用）	式与方程	正反比例
四下	• 小数的再认识及比较大小	• 小数加减法 • 小数乘法	• 字母表示数 • 认识方程，会用方程表示简单的等量关系 • 等式性质 • 解简单方程，如 $3x+2=5$	
五上	• 倍数、因数、质数、合数 • 分数的再认识及比较大小 • 分数与除法的关系	• 小数除法 • 小数的混合运算		
五下		• 分数的加减法 • 分数的乘法 • 分数的除法	• 解简单方程，如 $2x-x=3$ • 进一步运用方程解决问题	
六上	• 百分数的认识	• 分数混合运算 • 百分数的应用	• 运用方程解决简单的百分数问题	• 比的认识 • 比的化简 • 比的应用
六下				• 比例的认识 • 正比例和反比例的认识 • 比例尺的认识 • 图形的放缩

2. 内容框架修改的整体思路和主要变化

本教科书继承了原有教科书的特点：

——注重从现实情境中抽象出数，关注运用数表示日常生活中的事物；

——注重从现实情境中抽象出运算，关注运算的意义；

——鼓励运算方法的多样化，关注对于运算道理的理解和基本运算技能的形成；

——将数的运算和解决问题的编排有机结合，关注运用数及其运算解决实际问题。

本次修订教科书主要体现在以下几个方面。

（1）关注学生的年龄特征，部分计算内容后移

将一年级上册“20 以内数的退位减法”后移到一年级下册；将一年级下册“100 以内数的连加、连减、加减混合运算”后移到二年级上册；将二年级下册“乘（除）加、减的两步混合运算”后移到三年级上册；将三年级上册“一位数除两、三位数的除法”后移到三年级下册；将四年级下册“小数除法”“小数的混合运算”后移到五年级上册；将五年级上册“分

微信公众号：电子课本大全

数加减法”后移到五年级下册；将五年级下册“分数混合运算”“百分数的应用”后移到六年级上册。

后移的原因主要是考虑学生对于计算学习的年龄特征，有利于克服学生的学习困难，避免难点集中。同时，学生可以接触除了计算以外的更多内容，促进学生对于数学及学习活动的多方面的体会。比如，一年级上册可以加强对于学习习惯的培养等。

（2）根据学生的年龄特点和教科书整体设计，将数的认识、常见的量、式与方程等部分内容进行了调整

将部分因生活经验缺乏而增加学习难度的内容适当后移，如一年级的“元、角、分的认识”后移到二年级上册，三年级上册的“千克、克、吨的认识”后移到三年级下册。

将三年级下册“元、角、分与小数的初步认识”和“分数的初步认识”，分别安排到了三年级上册和三年级下册。配合运算的后移，将五年级下册的“百分数的认识”后移到六年级上册。

将四年级下册解方程中难度较大的一类问题和五年级上册中的运用方程解决实际问题，后移到五年级下册成为一个单元。

考虑到中小学衔接，实验区广大教师的呼声也较多，在正反比例中增加了“比例的认识”。

（3）更加凸显教科书的编写特色，对于运算的意义、算法多样化和算理的理解、解决实际问题等进行了进一步的修订与完善

在实验教科书通过多个不同情境引入乘法、除法，引导学生加深对乘除法意义理解的成功经验基础上，本次修订注重了对于加法、减法的意义的理解。为了更加凸显抽象出运算的过程及对于运算意义的理解，教科书增加了运算抽象的现实情境，从多个情境中抽象出加法和减法，更好地体现抽象的思想。同时，增加了根据算式来说现实中的“故事”，或者“画一画”的活动，体现对于运算意义的理解。

系统梳理了对于一个算式学生的可能算法，选取富有数学意义的、学生常见的算法在教科书中体现。为了促进对于算理的理解，系统梳理了学具（小棒、计数器、方块、数线等）在各部分的分布。例如，一年级“20 以内数的进位加法和退位减法”，以小棒为主要的学具，鼓励学生借助小棒探索方法；同时，以计数器、数线为辅助学具，帮助学生加强对于算理的理解。数线实际上是数轴的“雏形”，利用数线既可以体会数的顺序和比较大小，又可以进行计算：“顺着数”相当于加法，“倒着数”相当于减法。因此，数线具有重要的价值。为此，教科书从一年级就开始引入数线，考虑到一年级学生的年龄特征，一年级上册出现类似的实物图，一年级下册出现类似“尺子”的数线。

对于解决实际问题的内容，系统设计了问题串，更好地体现了阅读和理解问题、捕捉和补充信息、分析数量关系、发现和提出问题的要求。例如，一年级上册“乘车”，学生对于理解连环画式的情境存在困难，教科书通过提示“与同伴试着表演一下这几幅图的意思”，帮助学生通过模拟表演理解情境。又如，一年级下册“美丽的田园”，鼓励学生通过按照顺序观察等方法捕捉情境中的数学信息，并加以记录；鼓励学生根据所求的问题，选择有用的信息。在后续的运算解决实际问题中，鼓励学生通过画图等形式分析数量关系。

微信公众号：电子课本大全

（二）图形与几何

1. 分学段内容结构表

第一学段（1～3 年级）

册别	图形的认识	测量	图形的运动	图形与位置
一上	• 直观认识长方体、正方体、圆柱、球	• 大小、多少、长短、高矮、轻重的比较		• 认识上下、前后、左右
一下	• 不同方向观察单一物体的形状 • 直观认识长方形、正方形、三角形、圆，体会面在体上			
二上		• 统一测量单位的必要性 • 厘米、米的认识	• 在活动中积累图形运动的活动经验 • 欣赏与设计	
二下	• 直观认识角、直角、锐角、钝角 • 用自己的语言描述长方形、正方形的特征 • 直观认识平行四边形	• 分米、毫米、千米的认识		• 辨认东、南、西、北四个方向 • 了解东南、东北、西南、西北
三上	• 不同方向观察物体的形状 • 体会不同位置观察物体的范围和形状不同	• 周长的认识 • 计算长方形、正方形的周长		
三下		• 面积的认识 • 面积单位的认识 • 计算长方形、正方形的面积	• 直观认识平移、旋转现象 • 直观认识轴对称图形	

第二学段（4～6 年级）

册别	图形的认识	测量	图形的运动	图形与位置
四上	• 认识线段、射线与直线 • 认识平行线 • 认识相交与垂直 • 角的再认识，认识平角与周角	• 认识角的度量单位 • 运用量角器测量角和画角		• 在方格纸上用数对确定位置 • 描述简单的路线图

微信公众号：电子课本大全

续表

册别	图形的认识	测量	图形的运动	图形与位置
四下	• 三个方向观察用小立方体搭成的立体图形形状 • 认识直角三角形、锐角三角形、钝角三角形、等腰三角形、等边三角形 • 三角形内角和 • 三角形三边关系 • 认识梯形，进一步认识平行四边形			
五上		• 比较图形的面积 • 三角形、平行四边形、梯形的面积 • 简单组合图形面积 • 简单不规则图形面积的估计 • 平方千米、公顷的认识	• 平移、轴对称的再认识 • 在方格纸上画平移后的图形和轴对称图形 • 欣赏与设计	
五下	• 认识长方体（含正方体） • 展开与折叠（空间想象、动手实践） • 露在外面的面（空间想象、寻找规律）	• 长方体（正方体）表面积 • 体积、容积的认识 • 体积（容积）单位的认识 • 长方体（正方体）体积 • 探索不规则物体体积的测量方法		• 根据方向和距离确定位置 • 自建参照系确定位置
六上	• 认识圆及其特征 • 会用圆规画圆 • 直观认识扇形 • 三个方向观察用小立方体搭成的立体图形形状 • 体会不同范围和角度观察到的物体的不同	• 圆的周长 • 圆的面积		
六下	• 面的旋转 • 认识圆柱、圆锥	• 圆柱的表面积 • 圆柱、圆锥的体积	• 图形旋转再认识 • 图形运动的综合 • 欣赏与设计	

微信公众号：电子课本大全

2. 内容框架修改的整体思路和主要变化

本教科书继承了原有教科书的特点：

——经历从现实情境中抽象出图形的过程，从整体到局部、从立体图形到平面图形再到立体图形展开学习；

——设计观察、操作、思考、想象等活动，发展学生的空间观念；

——从图形的形状、图形的大小、图形的运动、图形的位置等多角度刻画图形，注重对于所学内容的理解和应用。

从实验区十年的总结中，大家对于这部分内容的编写比较认可。主要的问题：一是教师对于一些不熟悉的内容有些“畏惧”；二是对于观察物体、图形的运动、图形的位置，内容编排得有些分散，内容的线索不够清晰。为此我们主要做了如下修改。

（1）重新进行图形的认识、测量、图形的运动、图形与位置单元的整体分布

对于图形的认识、测量等教师比较熟悉的传统内容，基本保持了现有教科书的单元安排。只是对于实验区反映的相对学生年龄比较困难的测量长度和长度单位的学习，从一年级下册后移到二年级上册。

对于观察物体（在结构表中包含在图形的认识中）、图形的运动、图形与位置教师相对比较陌生的内容，在一个学期只学习其中的某一内容。观察物体分别安排在一下、三上、四下、六上；图形的运动分别安排在二上、三下、五上、六下；图形与位置分别安排在一上、二下、四上、五下。

（2）整合设计了观察物体、图形的运动、图形与位置的内容

- 观察物体

第一学段是实物观察，活动任务是观察与辨认。一年级从不同的角度只观察一个物体，作为基本要求同一幅图不超过 3 个方向；三年级发展到观察一个物体及观察两个物体的简单关系，观察的角度增加，作为基本要求同一幅图不超过 4 个方向。

第二学段分为两条线索，一是观察由几个正方体搭成的物体；二是感受观察的范围，随着观察点的变化了解物体之间的相互关系。活动任务除了观察与辨认，还包括画出观察到的形状的草图和根据形状图还原立体图形。四年级下册观察由几个正方体搭成的物体，小方块的个数在 4 块（含 4 块）以内；在小场景下感觉观察的范围，随着观察点的变化了解物体之间的相互关系。六年级上册小方块的数量增加到 5 块，并且讨论搭成符合条件的立体图形最少或最多需要多少方块；在大场景下感觉观察的范围，随着观察点的变化了解物体之间的相互关系。

- 图形的运动

在第一学段，侧重于整体感受现象。二年级上册，在活动中积累图形运动的活动经验；三年级下册，直观认识平移、旋转现象和轴对称图形。

在第二学段，侧重于通过画图等方式，体会平移、旋转和轴对称的特点。五年级上册是平移和轴对称的再认识；六年级下册是旋转的再认识和三种运动的综合应用。

- 图形与位置

在一年级上册，认识上下、前后、左右；在二年级下册，辨认东、南、西、北四个方向，了解东南、东北、西南、西北。

在四年级上册，在方格纸上用数对确定位置；在五年级下册，根据方向和距离确定位置。

微信公众号：电子课本大全

（三）统计与概率

按照《标准（2011 年版）》的要求重新梳理“统计与概率”的内容，下表是分学段内容结构表。

第一学段（1～3 年级）

册别	数据统计活动初步
一上	• 分类
一下	
二上	
二下	• 积累收集、整理数据的活动经验，了解收集数据的简单方法，会进行简单的数据整理
三上	
三下	• 再次积累收集、整理数据的活动经验，用自己的方式（文字、图画、表格等）呈现整理数据的结果

第二学段（4～6 年级）

册别	简单数据统计过程	随机现象发生的可能性
四上		• 感受简单的随机事件 • 初步感受可能性有大有小
四下	• 认识条形和简单的折线统计图，用统计图直观、有效地表示数据 • 认识平均数，能用自己的语言解释其实际意义	
五上		• 进一步感受可能性有大有小 • 通过一些游戏和活动，初步感受数据的随机性
五下	• 认识复式统计图，用统计图直观、有效地表示数据 • 进一步认识平均数，体会平均数的实际应用	
六上	• 认识扇形统计图 • 统计图的选择 • 数据的分组，初步体会数据的分布	
六下		

从结构上看，教科书体现了“重统计”的理念，并且在第二学段将“简单数据统计过程”和“随机现象发生的可能性”分散在不同学期。

除了按照《标准（2011 年版）》的要求，教科书编写中还主要关注了：注重经历收集、

微信公众号：电子课本大全

整理、描述和分析数据的过程，鼓励学生从数据中获取尽可能多的有效信息；关注与现实生活的密切联系，体现数据分析的价值；体现数据分析结果判断原则的不同，根据问题的背景选择合适的方法；合理设计实验和游戏，感受数据的随机性。

（四）数学好玩

重视激发学生学习数学的兴趣、拓展学生的视野、发展学生综合运用所学知识分析和解决实际问题的能力一直是本套教科书的重要追求。本次教科书修订，按照《标准（2011 年版）》的要求重新撰写“综合与实践”的内容，并丰富其内容，形成“数学好玩”单元。

下表是内容结构表。

册别	综合与实践	其他内容
一上	• 淘气的校园	• 一起做游戏
一下	• 分扣子	• 填数游戏
二上	• 班级旧物市场	• 寻找身体上的数学“秘密”
二下	• 上学时间	• “重复”的奥妙
三上	• 校园中的测量	• 搭配中的学问 • 时间与数学
三下	• 小小设计师	• 我们一起去游园 • 有趣的推理
四上	• 滴水实验	• 编码 • 数图形的学问
四下	• 密铺	• 奥运中的数学 • 优化
五上	• 设计秋游方案	• 图形中的规律 • 尝试与猜测
五下	• “象征性”长跑	• 有趣的折叠 • 包装的学问
六上	• 反弹高度	• 看图找关系 • 比赛场次
六下	• 绘制校园平面图	• 神奇的莫比乌斯带 • 可爱的小猫

“数学好玩”的名字取自于 2002 年在北京举行的国际数学家大会期间，91 岁高龄的数学大师陈省身先生为少年儿童的题词。设计这一单元目的是激发学生学习数学的兴趣，体会数学思想，锻炼思维能力，积累思考经验，开阔眼界。

这一单元包括两部分内容。

第一部分：综合与实践。根据课程标准修订的要求，每学期安排 1 次，有的是课内完成，大部分需要课内外相结合。进一步明确了综合与实践的内涵，重新设计了 12 册的内容。第一学段通过“议一议”“做一做”“想一想”的活动过程，第二学段通过“活动任务”“设计方案”“动手实验”“交流反思”的活动过程，鼓励学生“从头到尾”思考问题。在活动最后设计了“自我评价”的栏目，鼓励学生对于自己的活动过程进行评价。

微信公众号：电子课本大全

第二部分：其他内容。包括数学游戏、数学趣题、数学应用等。根据学生的年龄特征，1～2 年级每学期安排 1 个专题活动，3～6 年级每学期安排 2 个专题活动。

四、教师教学用书栏目说明

（一）单元说明

1. 单元学习目标

既有过程性目标，也有结果性目标。通常从知识技能、数学思考、问题解决、情感态度价值观四个维度展开。

2. 单元学习内容的前后联系

以框图形式对某些内容的阶段性处理做简要说明。例如，分成几个阶段？各阶段侧重什么？本册的侧重点是什么？涉及哪几册？一个内容在整套教科书中一共出现几次？在本册是第几次学习？不同阶段有什么样的侧重点？与以前相比有什么发展，后续还有什么发展？

3. 单元学习内容分析

对核心内容的基本处理、最重要的编写特色进行了说明。说明为什么要体现这些特点，为什么这么编。有的还介绍了关于本单元学习内容学生的认知特点和主要学习困难的研究。

4. 课时安排建议

根据本单元的内容，给出课时安排建议，其中包括对各个内容的建议课时以及机动课时，教师可以按照具体学与教的情况，灵活把握。

5. 知识技能评价要点

给出了本单元评价的要求和样题。主要是体现知识技能、思维能力以及问题解决能力的要求，是面向全体学生的，覆盖了问题串中所涉及的学习目标。

（二）分节说明

1. 学习目标

密切联系本节所学的知识，将本节过程性目标和知识技能目标融合，是单元目标的具体化，突出强调了可操作性。

2. 编写说明

本节编写说明是对问题情境和问题串的说明。说明本节核心内容的基本定位、问题串的编排和编写意图，重点说明为什么这么编。

3. 教学建议

提供组织学生数学活动的主要过程、环节、步骤，说明如何用好问题串展开学生的学习过程。一些重要的内容还给出了一种以上的教学思路的建议，为教师提供多种选择。

4. 练一练及练习

有的给出了习题的编写意图，对特别的题目，给出了指导建议。大部分习题给出了答案。

独立练习、“整理与复习”“总复习”“数学好玩”等内容，根据其特点，对以上结构稍作了调整。

微信公众号：电子课本大全

FENCEZHUBIANXIAOYU

分册主编小语

本册教科书共安排了六个单元，其中“数与代数”包括：小数的意义和加减法、小数乘法、认识方程；“图形与几何”包括：认识三角形和四边形、观察物体；“统计与概率”包括：数据的表示和分析。除此之外，还有“数学好玩”“整理与复习”和“总复习”。

本册教科书深入贯彻了整套教科书的编写特点，精心设计了“情境+问题串”的呈现方式；情境设计更加注重题材的趣味性、丰富性与多样性；注重数学基本活动经验的积累；为学生提供个性化的学习机会，体现教科书的弹性和可选择性；鼓励学生对学习过程进行反思回顾，注重学生良好学习习惯的培养等。在充分体现整套教科书编写特点的基础上，本册教科书还突出如下特点：充分借助生活经验和直观模型继续认识小数与十进制的关系；注重数学与生活的紧密联系；重视图形分类的价值，将分类思想贯穿于学习图形的始终；加强不同图形间的联系；在计算部分注重借助直观模型理解小数计算的算理等。

相信教师们通过使用前几册教科书，已对教科书的特点有了较为充分的了解与体会。教科书是教师实施课程标准的基本载体，它不是唯一的但又是最基本的课程资源。因此，在读懂《标准（2011 年版）》的基础上，读懂教科书——注重这份课程资源合理、有效的开发与使用，运用教科书——创造性地理解和使用教科书，对于课堂教学的开展、创造出丰盈而充满活力的有效课堂将起着至关重要的作用。下面就如何读懂教科书、使用教科书与教师们做一个交流。

一、读懂教材的内容和结构，系统建构知识体系

教科书的编排是按照循序渐进、螺旋上升的原则进行的，即各册教科书、教科书各单元之间有较为严密的知识体系和承接关系。同时，教科书中许多关键点之间相互联系形成了知识框架结构。因此，教师读教科书既要着眼于本课时的内容，更要放眼于整个单元，甚至整册书，树立“大单元”的思想。教师要充分地研读教科书，梳理教科书内容，理清知识内在的逻辑联系。如“小数的意义”是在三年级以元、角、分为主要素材，初步认识了小数的基础上进一步认识小数的意义。教科书安排了如下几个层次：首先继续借助更为丰富的现实背景和分数直观图引入小数意义（小数的意义（一））；其次通过解决测量中遇到的单位换算问题进一步认识小数的意义（小数的意义（二））；再次借助计数器和数位顺序表，认识小数各个数位的位值意义（小数的意义（三））；最后在对小数比大小方法和小数加减法算法的讨论中深化对小数意义的认识与应用。逐步由具体情境过渡到一般意义下对小数意义的认识。

二、读懂学习目标和教学重点、难点，提高课堂教学的有效性

一节课的教学内容可能有几个知识点，在明晰这节课的学习目标的基础上，还需明确哪

微信公众号：电子课本大全

些是重点，哪些是难点，只有抓住核心，才能使学习活动有思考性。从而避免在教学时抓不住主要的内容，而在次要的或者学生容易接受的内容上多花时间，或者面面俱到平均使用力量，影响重点、难点的理解和掌握，达不到预定的教学效果。如“解方程”这一内容，对于简单的方程，可以用加与减、乘与除是互为逆运算的关系求解，但本册的重点是放在根据等式性质解方程的方法上。同时，由于初次学习用方程解决实际问题，所以方程的解题格式的规范也是一个必须注意的问题。因此，理解并掌握等式的性质就成为解方程的重要基础。基于此，教科书呈现了大量借助直观素材的方法，不仅帮助学生化解理解等式性质的难点，更使得学生在运用等式性质解方程的时候，能够进行有意义的思考。

三、读懂教科书中的情境图，创设生动富有数学意义的课堂

教科书呈现了大量用卡通、漫画、图片、表格等形式并有简短文字的情境图，这些丰富多彩的图画与情境图，与启发性的问题相结合，与必要的文字相结合，与计算、推理相结合，不仅使教科书图文并茂，深受学生的喜爱，更成为了他们重要的学习素材。读懂情境图，首先，要读懂教科书这样呈现反映了怎样的学习内容。其次，这个情境图给了我们哪些信息，对教学起什么作用。同时，还要挖掘情境图中蕴含的促进学生成长的载体功能。如“小数点搬家”一课中，首先呈现了卡通动物开餐馆的情境，为了便于学生发现、理解规律，教科书选取了 1，0.1，0.01 这样的计数单位的数作为快餐店的价钱开展规律探索，辅以因价格提高带来客人骤减的生活现象，这些都反映了教科书关注学生已有基础与经验的思路。在第二个问题关于理解小数点向左移动引起小数大小变化的规律，以及“试一试”中探索小数点移位规律与乘、除运算之间的联系时，教科书两次呈现了小数的面积模型，这是基于这两个内容对学生的学习是具有一定挑战性的。

四、读懂教科书经历知识形成的过程，丰富体验深化认识

《标准（2011 年版）》，无论是在前言部分，还是在目标部分，都多次提到了让学生“经历……的过程”。教师要善于读懂、挖掘教科书中各种形式的数学探究活动，帮助学生在过程中获得丰富的体验，在体验中加深对知识的认识，提升能力，发展数学活动经验。如教科书统计单元中，设计了多个有效的统计活动，帮助学生经历完整的统计过程：统计生日活动、统计蒜苗生长情况的活动、统计记数字情况的活动等。结合这些活动教科书进行了收集数据、整理数据、表示数据、从数据中提取信息、利用信息解决问题等内容的问题串的设计，渗透了统计的思想与方法，丰富了学生统计活动的经验。又如认识图形时，教科书首先提供了需要学生分类的直观图形，鼓励学生在“说一说、分一分”中对学过的图形逐步进行整理；然后对每一次的分类结果，让学生说一说分类的标准，学生表达、交流分类标准的过程，即是体会感悟图形特征的过程。同时，在分类、比较中学习认识图形，对图形之间的联系也有了更深刻的理解，并丰富了分类活动的经验。

五、读懂教科书为学生留出的空间，突出学生活动的课堂主线

教科书在涉及计算法则、图形特点、规律探索、引导发散思维等关键处，会设计一些带有启发性的语言：启发解读——笑笑是这样分的，你能看懂吗？启发探索——你发现了什

微信公众号：电子课本大全

么？启发交流——生活中还有这样的例子吗？启发思辨——积一定比乘数大吗？启发开放——我先从正面看可能是……启发关键方法——等量关系是……启发质疑——淘气哪一次也没有记住 6 个数字啊！这是怎么回事？启发操作——有什么方法能验证你们的想法？说一说，做一做；启发归纳总结——先看整数部分……这些为学生留出的空间，既具有明确的导向，又促使教师和学生在互动中去探寻各种可能的意义和答案，极具教学活力和教育价值，给学生留下思考的余地，同时也给教师留下了创造性使用教科书的空间。教科书的这些空间需要教师课前在进行自己的教学预设时，思考学生可能会生成怎样的教学资源，会补出什么样的白，教师该如何更好利用与处理；课后将学生不同于教师预设的生成及时记录、反思。读懂教科书中留出的空间，教学时给学生思考的时间和空间，会更好地照顾到学生的差异，使教师、学生个性化的教与学得到了展现。

六、创造性地理解和使用教科书的建议

1. 精心创设问题情境，引导学生自主学习

学生的学习需要在真实的情境中探究和体验数学思想方法，同时它还是一个不断猜想、验证和思辨的过程。教师应在读懂教科书情境的基础上，精心创设课堂教学问题情境，组织适度开放的探究性活动，这将有利于启发学生拓宽思路，多方位、多角度地获取多样化的信息，积累丰富的探究经验，促进学生自主学习良好状态的形成。

2. 补充丰富生活素材，加强数学与生活的联系

学生在生活中已经积累了一些关于数学的原始、初步的经验。如果教师能在教科书已有素材的基础上，善于捕捉生活中的数学现象，挖掘数学知识的生活内涵，设计出富含生活经验的情境，将有利于学生的生活经验和数学经验“有效对接”，促进学生进行数学思考，实现经验的改造或重组，推进日常生活经验“数学化”。

3. 注重操作与设计的结合，激发数学思考的深度

动手操作是符合学生年龄特征的学习数学的重要途径和方法。动手操作能把抽象的知识变成看得见、讲得清的现象，但同时它又不仅仅是直观、形象的“手指运动”，而是更加丰富、生动的思维活动。教师有意识地对教科书呈现的操作活动精心设计问题引导，帮助学生在操作过程中动手、动脑、动口，参与获取知识的全过程，将有利于学生在操作中激发数学思考。

4. 适时指导学生总结反思，提高抽象概括水平

抽象、概括可以加深学生对事物本质的把握，形成一般化的认识，积累具体问题抽象化、形式化的经验。它是形成概念、得出规律的关键环节，也是建立数学模型最为重要的思维方法。教师在鼓励学生自主探索、动手操作获取丰富的感性经验的同时，也需要引导学生适时总结自己的发现，反思自己的学习过程，充分地经历观察、思考、比较，探寻、概括数学本质属性的数学活动。

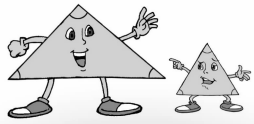
史宁中教授曾经说过：“我们必须清楚，世界上有很多东西是不可传递的，只能靠亲身经历。智慧并不完全依赖知识的多少，而依赖知识的运用、依赖经验，教师只能让学生在实际操作中磨炼。”希望教师们充分使用好教科书，教学中更加重视学生学习的过程，给出充分的时间与空间，结合具体内容让学生在数学学习活动中去“经历过程”，在过程中体验数学、感悟数学、爱上数学。

微信公众号：电子课本大全

目　录



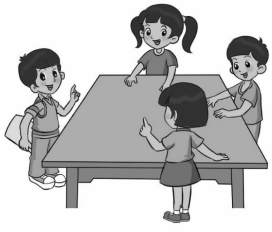
一　小数的意义和加减法 …… 2



二　认识三角形和四边形 … 43



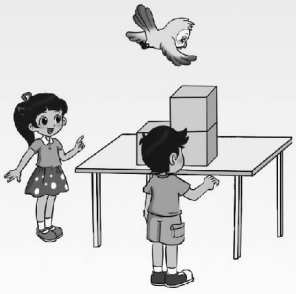
三　小数乘法 …… 82



整理与复习 …… 120

微信公众号：电子课本大全

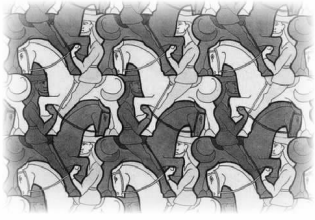
四　观察物体 …… 126



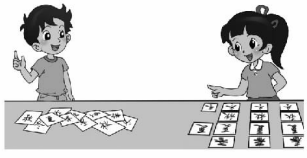
五　认识方程 …… 146



数学好玩 …… 182



六　数据的表示和分析 …… 192



总复习 …… 232

小汽车	正正正正正
自行车	正正正正正正正正正
公共汽车	正正
卡车	正正正

微信公众号：电子课本大全

一 小数的意义和加减法

单元学习目标

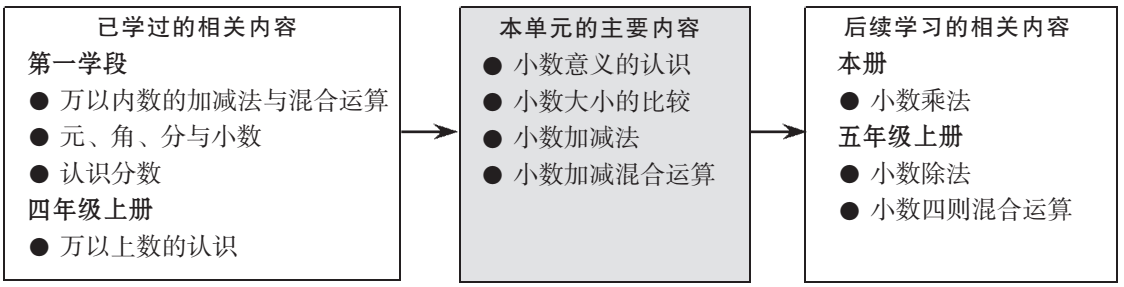
1. 进一步认识小数的意义，会进行十进分数与小数的互化，能比较小数的大小。

2. 结合小数的意义，经历探索小数加减法计算方法的过程，能正确进行小数加减运算及混合运算，并能结合具体情境对计算结果进行估计，积累数学活动经验，发展数感。

3. 能运用小数加减运算的知识解决生活中的实际问题，体会小数与日常生活的密切联系。

4. 主动参与认识小数的学习活动，学会与他人合作、交流，初步养成严谨仔细的计算习惯，增强学好数学的自信心。

单元学习内容的前后联系

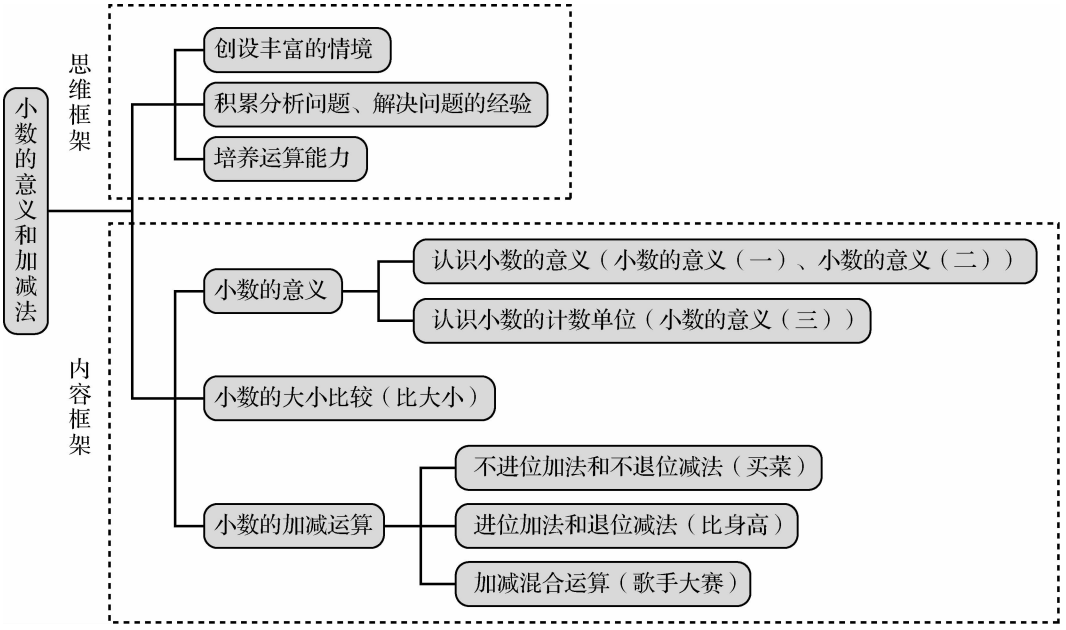


对于小数的学习，第一学段主要在元、角、分的情境中，初步认识小数及其简单加减运算。通过结合购物情境学习小数，不仅突出了元、角、分等与小数的密切联系，有助于学生对小数的理解，也为以后学习小数提供了一个直观、具体的模型，积累、发展了学生的数学活动经验。第二学段继续学习小数及其运算时，教科书则通过更加丰富的实例，拓展学生对小数的认识，在小数与十进分数之间建立起联系；同时，学生在探索小数运算法则时，可以借助元、角、分的模型，但又最终要脱离具体模型掌握小数运算法则。教科书这种小数学习的安排，符合小学生由浅入深的认知特点，为他们对小数知识的理解经历逐步深化、提高的过程。教科书这种逐步拓展、渐进深化的结构，既突出了每个年级的重点，又注意了前后连贯。

单元学习内容分析

本单元主要是认识小数和学习小数加减法计算及混合运算。组织本单元学习内容的思路如下。

微信公众号：电子课本大全



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. 结合学生已有经验进一步多角度、有层次地认识小数的意义

学生在三年级以元、角、分为主要素材初步认识了小数，在此基础上，本单元是进一步认识小数的意义。教科书结合学生已有经验和认知特点，进行了多角度、有层次的设计：首先，利用丰富的背景及分数的直观图引入（小数的意义（一）），然后通过解决对黑板长度的测量，以及对两种鸟蛋质量表示中遇到的单位换算问题（小数的意义（二）），进一步认识小数的意义——小数实际上就是十进分数，如0.1就是$\frac{1}{10}$，0.02就是$\frac{2}{100}$。为解决小数大小比较和小数加减运算，教科书借助计数器和数位顺序表，认识小数各个数位的位值意义（小数的意义（三）），逐步由具体情境过渡到一般意义下对小数意义的认识。

2. 结合具体问题的解决，由具体到抽象，探索小数加减法的算法，理解小数加减法的算理，深化对小数意义的理解

在此之前，学生已借助现实背景初步接触过简单的小数加减法的运算。为了让学生从一般意义上理解和掌握小数加减法的运算，教科书首先通过“买菜”“比身高”等多种情境问题的解决，引出不同背景下小数加法和减法的算式。如何探索小数加减法的计算方法，教科书基于学生已有的知识和经验，先从具体的元、角、分入手，再到相对抽象的小数直观图，最后从小数位值意义的角度探索一般意义下小数加减的竖式算法。由具体到抽象，进一步理解小数加减法与整数加减法的关系，同时这个过程也有助于学生深化对小数意义的理解。

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。

微信公众号：电子课本大全

内容	建议课时数
小数的意义(一)(认识小数的意义)	2
小数的意义(二)(进一步认识小数的意义)	
小数的意义(三)(认识小数的计数单位)	3
比大小(小数的大小比较)	
买菜(小数的不进位加法和不退位减法)	3
比身高(小数的进位加法和退位减法)	
歌手大赛(小数的加减混合运算)	2
练习一	

本单元建议学习课时数为 10 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. 进一步认识小数的意义；能结合直观模型表示小数的意义及小数加减法的算理（参见样题 1～样题 4）。

2. 能用小数表示日常生活中的事物；能正确说出小数数位上每一个数字的意义；能对十进分数和小数进行互化；能把十进制的计量单位用小数来表示(参见样题 5～样题 7)。

说明：用小数表示十进制的计量单位是学生学习中的一个难点，因此，在评价时，要针对不同层次学生的情况安排不同形式的评价习题。配有直观图的题目，学生容易用小数表示测量的结果；而需要根据十进制之间的关系进行推理的题目，难度较大，有些学生可能会感到困难。安排不同层次的评价题目，可以了解全体学生对不同层面知识的掌握情况，便于教师以学论教。

3. 能正确比较小数的大小（参见样题 8、样题 9)。

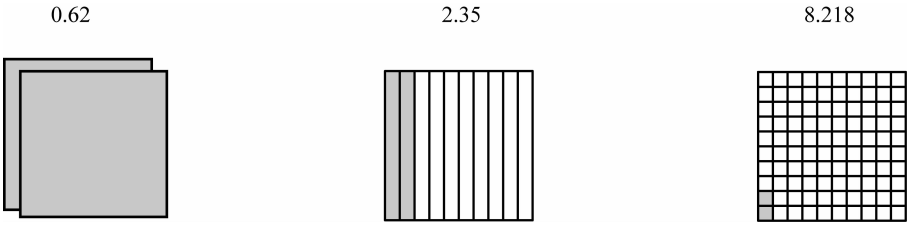
说明：评价学生对小数大小比较的掌握可以有两种形式，一是让学生直接比较小数的大小；二是让学生根据相关的条件，说一说小数大小的范围。

4. 能正确进行小数加减和小数加减混合运算，并能解决简单的实际问题（参见样题 10、样题 11)。

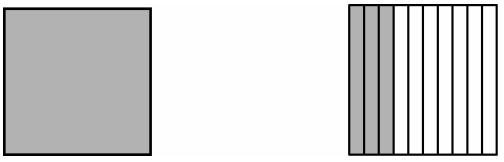
说明：在评价小数的加减运算与解决相应的简单实际问题这部分内容时，教师也可以安排几个不同层次的内容，如不进位的加法、不退位的减法，一次进位的加法与一次退位的减法，连续进位的加法与连续退位的减法等。通过不同难度层次的题目，既可以帮助教师了解学生掌握知识的整体情况，也有利于及时地、有针对性地进行辅导。

微信公众号：电子课本大全

样题 1　下面每个数中的“2”分别表示多少？连一连。

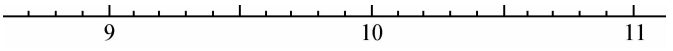


样题 2　填一填。



_____+_____=_____

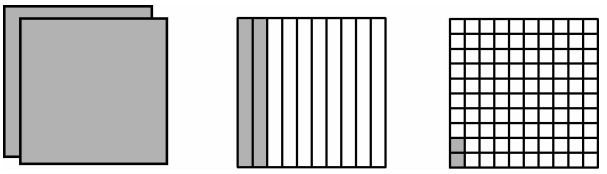
样题 3　在下图中找到 9.8 和 10.1 的位置，并比较它们的大小。



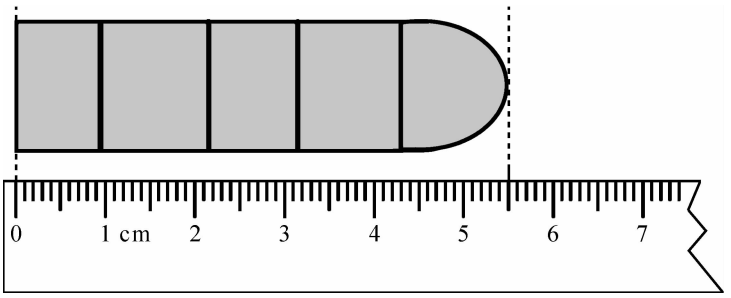
（　　）>（　　）

样题 4　算一算，画一画。

2.22+0.49=□



样题 5　用小数表示下图的测量结果。



橡皮长_____厘米。

微信公众号：电子课本大全

样题 6 填一填。

0.8 表示（　　）个 0.1，还可以表示（　　）个 0.01；0.45 里面有（　　）个 0.01。

样题 7 填一填。

780 克=（　　）千克

3 厘米 4 毫米=（　　）厘米

3 千克 45 克=（　　）千克

样题 8 比大小。

3.24 ◯ 3.42　　6.08 ◯ 6.8　　7.49 ◯ 7.5

样题 9 排一排。

把 4.56，4.65，4.065，4.605 按从小到大的顺序进行排列，排在第二位的是（　　）。

样题 10 计算。

10.2−5.38　　16.53+5.77

21−（3.41+13.8）　　9.42−2+5.88

样题 11 填一填。

小明的身高是 1.45 米，小华的身高是 1.49 米，小强的身高比小明高一些，比小华矮一些，小强的身高可能是（　　）。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

小数的意义(一)(认识小数的意义)

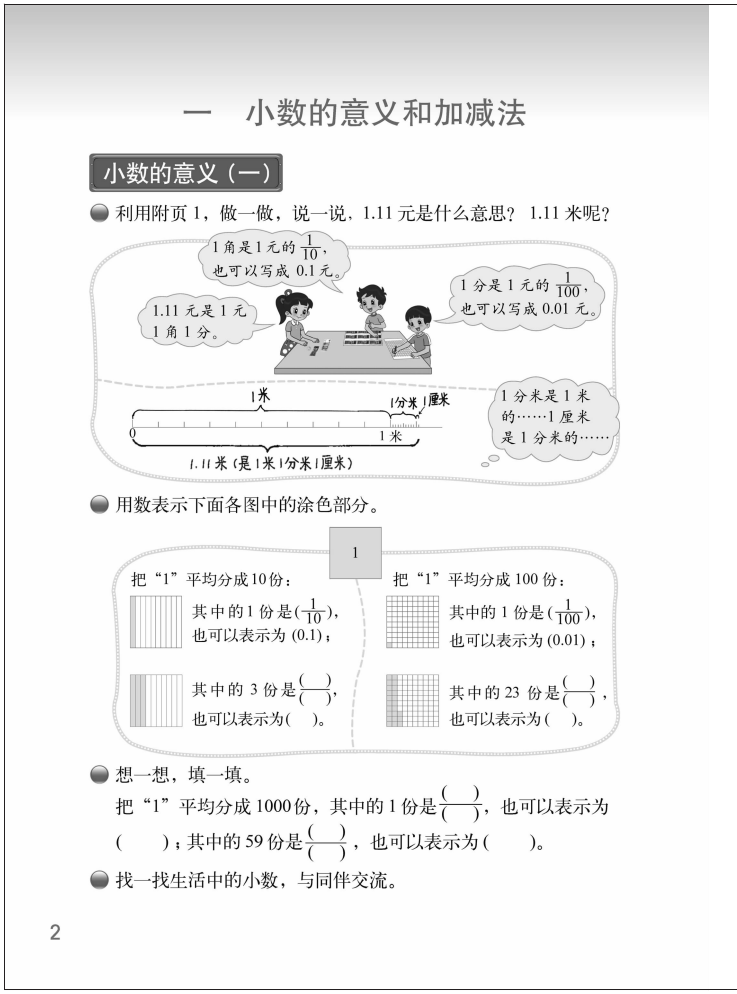
学习目标

1. 在认识小数现实模型（如元、角、分）的基础上，通过分数理解小数的意义，会进行十进分数与小数的互化。

2. 结合寻找生活中的小数，体会小数与日常生活的密切联系。

编写说明

学生在三年级时已经借助以元、角、分为主的现实背景初步认识了小数，本节课安排了层层递进的四个问题：第一个问题是通过生活中的元、角、分等素材，认识小数与十进分数的关系；第二个问题和第三个问题是抽象到一般意义上的小数与十进分数的关系；第四个问题联系生活中的小数进一步认识小数的意义。前三个问题重在将小数与十进分数之间建立联系，第四个问题重在让学生带着对小数意义的认识回归生活，进一步体会小数的意义，并感受小数与生活的密切联系。



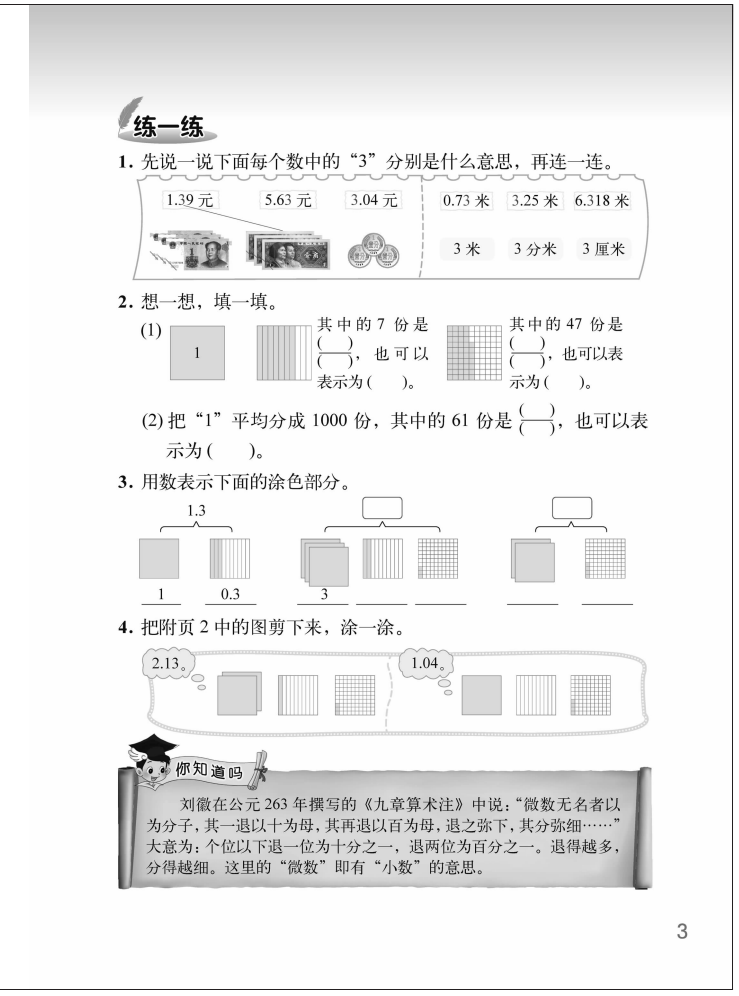
● 利用附页 1，做一做，说一说，1.11 元是什么意思？1.11 米呢？

对于这个问题，教科书以讨论和学生作品的形式呈现了两种学生解决问题的思路，意在借助元、角、分和米、分米、厘米的现实模型，启发学生从多个角度通过解释 1.11 元、1.11 米是什么意思，认识到 0.1 与$\frac{1}{10}$，0.01 与$\frac{1}{100}$是同一个数的不同形式。学生分别通过元、角、分和米、分米、厘米的十进关系，尝试用十进分数表示小数，进而初步体会 0.1 与$\frac{1}{10}$，0.01 与$\frac{1}{100}$之间的联系。

● 用数表示下面各图中的涂色部分。

这个问题是借助面积模型，进一步促进学生对小数的理解。面积模型既可以在分数的学习中使用，也可以在小数的学习中使用。换句话说，同一个面积模型既可以表示分数，也可以表示小数，说明能够表示同一个面积模型的分数和小数，其实是同一个数的不同形式。为此，教科书以 0.1 和 0.01 为例，先用分数表示面积模型中的涂色部分，再将分数转化为小数，帮助学生进一步理解了小数与十进分数的关系。

微信公众号：电子课本大全



练一练

1. 先说一说下面每个数中的“3”分别是什么意思，再连一连。

2. 想一想，填一填。

(1) 1　其中的 7 份是 (　)/(　)，也可以表示为(　　)。　其中的 47 份是 (　)/(　)，也可以表示为(　　)。

(2) 把“1”平均分成 1000 份，其中的 61 份是 (　)/(　)，也可以表示为(　　)。

3. 用数表示下面的涂色部分。

4. 把附页 2 中的图剪下来，涂一涂。

你知道吗

刘徽在公元 263 年撰写的《九章算术注》中说：“微数无名者以为分子，其一退以十为母，其再退以百为母，退之弥下，其分弥细……”大意为：个位以下退一位为十分之一，退两位为百分之一。退得越多，分得越细。这里的“微数”即有“小数”的意思。

3

● **想一想，填一填。**

这个问题是类比一位小数与两位小数的意义，通过迁移认识三位小数的意义，即 0.001 就是$\frac{1}{1000}$，0.059 就是$\frac{59}{1000}$。这个过程是变第二个问题的直观操作为内隐的思维操作的过程，也是抽象思维的发展过程。

● **找一找生活中的小数，与同伴交流。**

通过让学生举出自己熟悉的生活中小数的例子，进一步体会小数与十进分数的关系。

教学建议

● **利用附页 1，做一做，说一说，1.11 元是什么意思？1.11 米呢？**

基于学生已有的认知基础，教师可先让学生思考，解释 1.11 元、1.11 米中的 3 个“1”分别是什么意思；再让学生思考怎样以元为单位用分数形式表示 1 角、1 分，怎样以米为单位用分数形式表示 1 分米、1 厘米。进而引导学生讨论：0.1 与$\frac{1}{10}$，0.01 与$\frac{1}{100}$有什么关系？

在此基础上教师要揭示：上述的关系是同一个数的不同形式。（它们在数轴上表示同一个点，在“小数的意义（三）”中编排了这样的练习题）有了这个基础，就能理解分数的面积模型也是小数的面积模型，从而才能通过问题的类比，理解 0.001=$\frac{1}{1000}$。

● **用数表示下面各图中的涂色部分。**

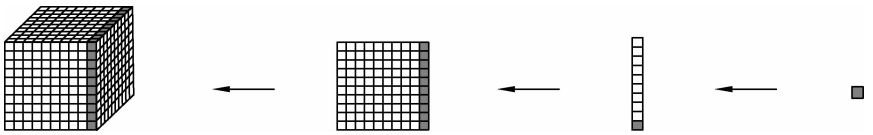
教师首先要向学生明确全部涂满的正方形表示“1”，在此基础上，逐个呈现教科书中的直观图（面积模型）。教师可首先提出问题：把正方形平均分成 10 份，涂满其中的 1 份，用数怎样表示？通常学生会依据用分数表示涂色部分的经验，将其表示为$\frac{1}{10}$。教师再进一步提出问题：能不能用小数表示？有的学生可能会存在困难，教师可引导学生结合第一个问题中由分数$\frac{1}{10}$元可以表示为 0.1 元的例子思考：用$\frac{1}{10}$表示的涂色部分，如何用小数表示？从而让学生认识到：把“1”平均分成 10 份，1 份是它的$\frac{1}{10}$，也可以表示为 0.1。建议教师用

微信公众号：电子课本大全

同样的方法进行用 0.01 表示涂色部分的教学。接着教师可让学生在以$\frac{1}{10}$为单位的正方形上涂出 3 份，并分别用分数和小数表示涂色部分。一般情况下学生会用$\frac{3}{10}$表示涂色部分，如何把$\frac{3}{10}$进一步表示成小数，学生可能会存在一定困难。教师可引导学生思考：$\frac{3}{10}$表示几个$\frac{1}{10}$？$\frac{1}{10}$可以表示为 0.1，$\frac{3}{10}$可以表示为怎样的小数？教师可用同样的方法进行用 0.23 表示涂色部分的教学。对于学习能力较强的班级，教师也可放手让学生尝试，并给他们机会提出自己不理解或不会的问题，教师再采取针对性教学的方式实施教学。问题解决后，教师还可引导学生反思：为什么分数的面积模型也能用来直观地表示小数？进一步理解 0.3 与$\frac{3}{10}$，0.23 与$\frac{23}{100}$是同一个数的不同形式。

- **想一想，填一填。**

在上一个问题的基础上可直接提出这个问题，由学生独立解决。在学生类推的基础上，教师还可引导他们思考拓展：找一找 0.001 的现实模型或直观模型。教师也可以出示下图，请学生思考：如果最大的正方体的体积用“1”表示，那么可以用什么数分别表示 1 片、1 条、1 个小正方体的体积？



- **找一找生活中的小数，与同伴交流。**

交流生活中的小数时，教师可鼓励学生自己说一说身边的小数，并解释例子中所反映的小数与十进分数的关系。

练一练

“练一练”一共 4 道题。其中，第 1，2 题是配合问题串，体会小数的意义。这两道题各有侧重：第 1 题是结合生活中元、角、分和米、分米、厘米的素材，感受相同的数字在小数不同数位上所表示的实际意义不同；第 2 题是体会一般意义下小数与十进分数的关系。第 3，4 题是通过新的情境，从“形”的角度帮助学生再次体会小数的意义。这两道题又各有侧重：第 3 题侧重用小数表示“形”，第 4 题则侧重用“形”来表示小数。

第 1 题

结合具体情境，体会小数的意义与日常生活的联系，渗透了位值制。练习时，学生在交流中可能会谈到同一个数字在不同位置上表示的意义不同，教师可鼓励学生进行更多操作活动，如让学生结合直观图，试着说出小数中每个数字的意义。

微信公众号：电子课本大全

第 2 题

借助直观模型建立小数与十进分数之间的联系，加深对小数意义的理解，发展学生数感。

答案：（1）$\frac{7}{10}$，0.7；$\frac{47}{100}$，0.47。

（2）$\frac{61}{1000}$，0.061。

第 3 题

借助直观模型进一步理解小数的意义。可以由学生独立完成后再相互交流每个涂色部分表示的意思。

答案：0.2，0.03，3.23；2，0.04，2.04。

第 4 题

通过数与形的对应，加深对各数位间关系的理解。教师可以请学生在课前剪下教科书附页中的直观模型，以便于课上操作活动的开展。练习时，还可以让学生把几个正方形，按 0.1（一长条）、0.01（一个小正方形）剪开，就变成每个学生的学具。两人一组开展活动，可以一个学生说出一个小数，另一个学生摆出来；也可以一个学生先摆出来，另一个学生再说出小数。

微信公众号：电子课本大全

小数的意义(二)(进一步认识小数的意义)

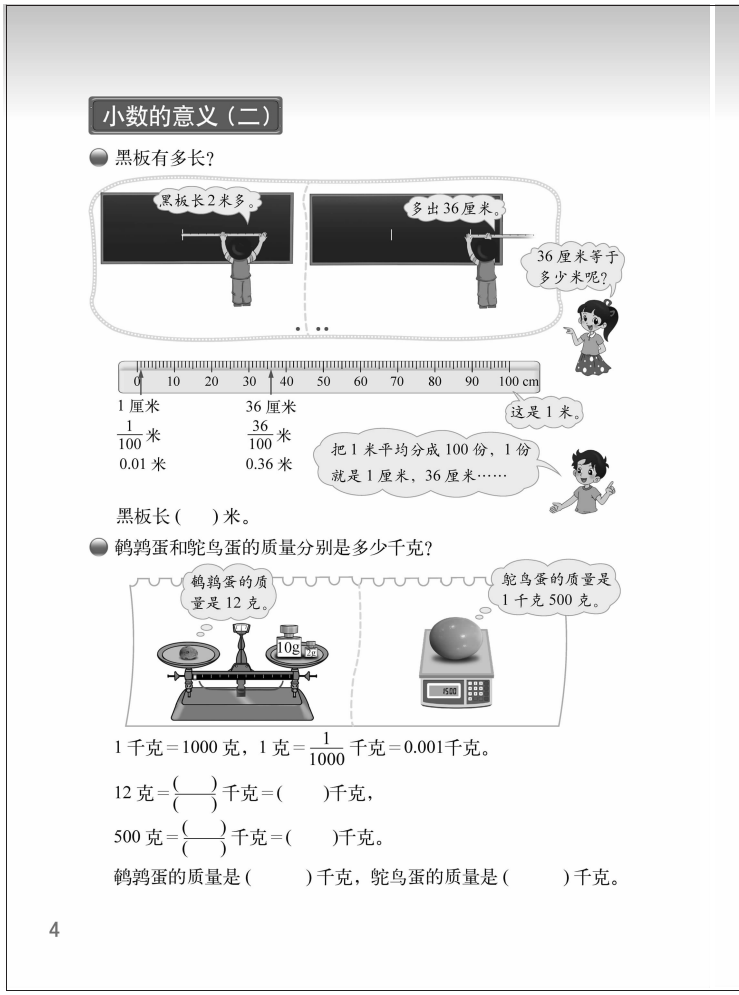
学习目标

1. 结合测量长度、质量等活动的具体情境，体会把较小的度量单位转化为较大的度量单位是产生小数的现实背景。

2. 会用小数表示长度、质量等常见的量，进一步体会小数在日常生活中的应用。

编写说明

在上节课学生借助分数直观图，即面积模型初步体会了小数与十进分数关系的基础上，本节课教科书创设了长度和质量两个测量活动情境。主要是借助测量活动中把较小的度量单位转化成较大的度量单位，体会小数的意义与实际应用。



● **黑板有多长?**

测量活动是产生小数的现实背景：当用米为单位去测长度又量不尽时，就需要换成较小的长度单位（如厘米）继续测量，由此获得米与厘米两种长度单位的整数的量数；当把这两种不同长度单位的量数统一用较大的长度单位“米”表示时，就产生了小数。

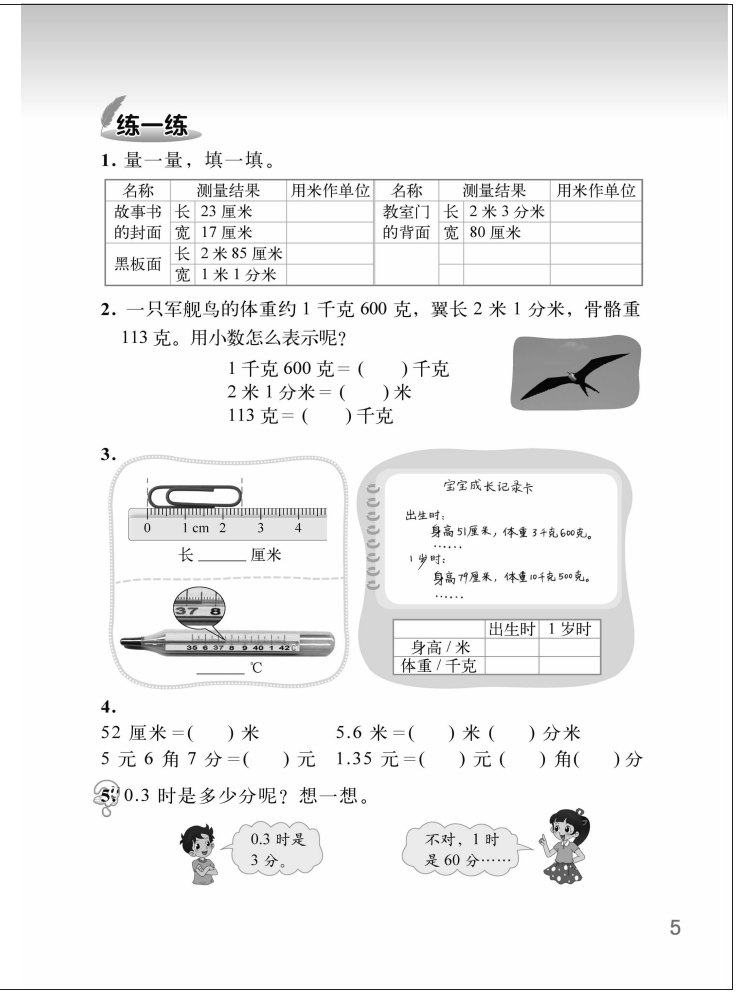
这个问题主要涉及两个方面的内容：一是通过对黑板长度的测量中遇到的单位换算问题，引出用小数表示的数学问题；二是借助长度的直观模型进一步理解小数的意义。因此，在这个问题中，教科书呈现了2米又36厘米的长度，怎样统一用“米”来表示这个长度？教科书通过让学生再次观察米尺，了解“厘米”与“米”的关系：1厘米=$\frac{1}{100}$米，可以表示为0.01米。进而得出36厘米=$\frac{36}{100}$米，可以表示为0.36米。从而得到黑板长2.36米。

● **鹌鹑蛋和鸵鸟蛋的质量分别是多少千克?**

测量鹌鹑蛋和鸵鸟蛋的质量，用“克”为度量单位，量数都是整数：鹌鹑蛋12克，鸵鸟蛋1500克。但是需要用“千克”为度量单位时，便涉及度量单位的换算问题，把较小单位转换为较大单位，整数的量数也就变成小数的量数，即鹌鹑蛋0.012千克和鸵鸟蛋1.5千克。

上面两个问题的提出与解决，都是通过生活中不同情境的单位换算，以加深学生对小数意义的理解。

微信公众号：电子课本大全



练一练

1. 量一量，填一填。

名称	测量结果		用米作单位	名称	测量结果		用米作单位
故事书的封面	长	23 厘米		教室门的背面	长	2 米 3 分米	
	宽	17 厘米			宽	80 厘米	
黑板面	长	2 米 85 厘米					
	宽	1 米 1 分米					

2. 一只军舰鸟的体重约 1 千克 600 克，翼长 2 米 1 分米，骨骼重 113 克。用小数怎么表示呢？

1 千克 600 克 = (　　) 千克
2 米 1 分米 = (　　) 米
113 克 = (　　) 千克

3.

长 _____ 厘米

_____ ℃

宝宝成长记录卡

出生时：
身高 51 厘米，体重 3 千克 600 克。
……
1 岁时：
身高 79 厘米，体重 10 千克 500 克。
……

	出生时	1 岁时
身高 / 米		
体重 / 千克		

4.

52 厘米 = (　　) 米　　5.6 米 = (　　) 米 (　　) 分米
5 元 6 角 7 分 = (　　) 元　1.35 元 = (　　) 元 (　　) 角 (　　) 分

5. 0.3 时是多少分呢？想一想。

0.3 时是 3 分。

不对，1 时是 60 分……

教学建议

● **黑板有多长？**

建议教师先呈现教科书中“黑板有多长”的情境图，并提出问题：剩余的 36 厘米以米为单位可以怎样表示？此前学生已经初步解决过类似问题，如果学生还有困难，教师可启发学生再次结合米尺的直观图思考：1 厘米是多少米？在学生知道 1 厘米等于 $\frac{1}{100}$ 米，可以表示为 0.01 米后，再请学生在米尺上找到 36 厘米的位置，并进一步提出 36 厘米可以表示为多少米。

另外，教学“2 米 36 厘米 = (　) 米”时，还需要让学生明晰 2 米和 36 厘米这两部分，单位需要换算的是 36 厘米。这样 2 米的“2”写在整数部分，只要把 36 厘米写成以米为单位的小数即可，这两部分合在一起就是 2.36 米。

● **鹌鹑蛋和鸵鸟蛋的质量分别是多少千克？**

建议教师先呈现教科书中测量两种鸟蛋质量的情境图，并提出问题：鹌鹑蛋 12 克可以表示为多少千克？为帮助学生解决这个问题，教师可启发学生思考：1 克是多少千克？为此，教师可通过类比“1 米 = 100 厘米，1 厘米 = $\frac{1}{100}$ 米，所以 1 厘米 = 0.01 米”，引导学生进行类推：1 千克 = 1000 克，1 克 = $\frac{1}{1000}$ 千克，1 克 = 0.001 千克。在此基础上得出：12 克 = 0.012 千克。

通过上述几个问题的解决，使学生进一步认识到：在一些实际问题的单位换算中，可以用小数把较小单位的量表示为较大单位的量。

练一练

“练一练”一共有 5 道题。其中，第 1，2 题是配合问题串，进一步认识小数的意义。这两道题又各有侧重：第 1 题主要是学生身边的长度测量中的十进单位换算；第 2 题主要是同一情境中同时进行的长度测量和质量测量的十进单位换算。第 3，4 题通过单位换算，帮助学生进一步体会可以用小数把较小单位的量表示为较大单位的量。这两道题又各有侧重：第 3 题侧重在更为丰富的现实背景中的单位换算；第 4 题侧重在让学生直接进行单位换算。第 5 题是鼓励学生在新的情境中，综合运用自己对小数意义的理解和时、分、秒间的关系，在

微信公众号：电子课本大全

拓展单位换算的活动中对小数的意义有进一步的认识。

第 1 题

这是让学生以“米”为单位，用小数表示身边物体的长度，感受小数在生活中的作用。

第 2 题

结合现实背景，通过长度、质量的单位换算，进一步体会小数的意义。

答案：1.6 ；2.1 ；0.113。

第 3 题

提供了长度、温度、质量三个测量的情境，在丰富的现实背景中，练习单位换算、体会小数与十进分数的关系。先让学生说一说测量的结果，如曲别针的长度是 2 厘米 5 毫米，再写成以厘米为单位的小数。

答案：2.5；37.5；0.51，0.79， 3.6，10.5。

第 4 题

借助长度单位和元、角、分的现实背景加深对小数意义的理解。

答案：0.52；5，6；5.67；1，3，5。

第 5 题

这是一道拓展题，不要求全体学生掌握。为了满足不同层次的学生，教师可课前准备含有 100 个小格、60 个小格等不同情况的方格纸，先引导学生说一说 0.3 表示$\frac{3}{10}$，再结合“时”与“分”的关系，让学生选择合适的方格纸，借助直观模型画一画、算一算。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

小数的意义(三)(认识小数的计数单位)

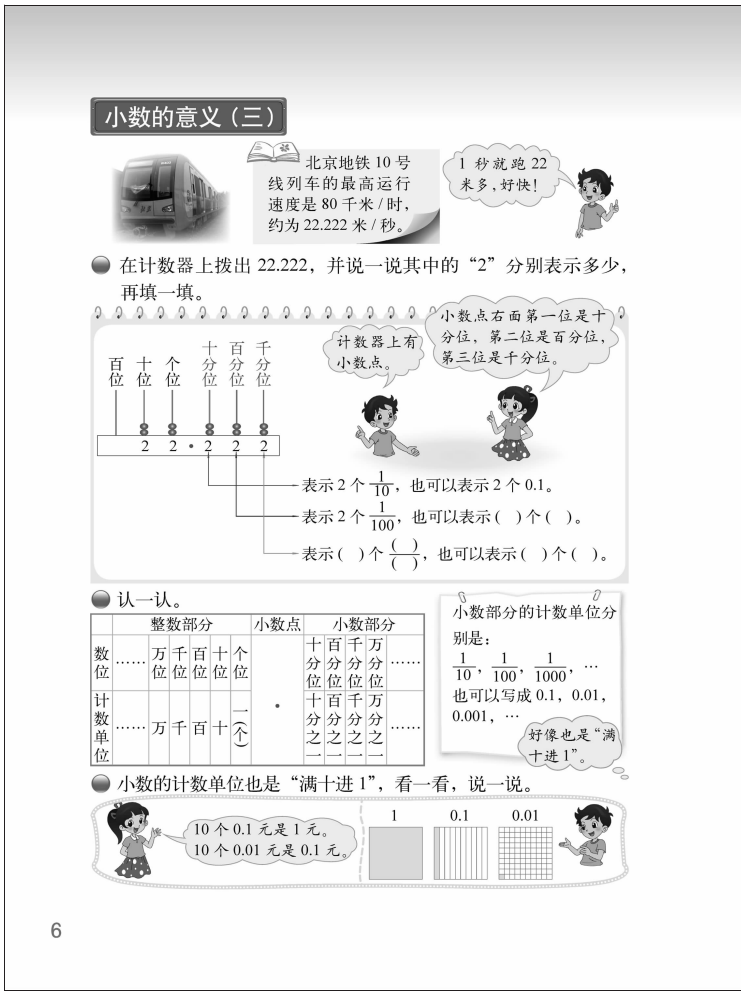
学习目标

1. 理解和掌握小数数位顺序表，认识小数各个数位的计数单位及其进率关系。

2. 理解并掌握小数末尾添上“0”或去掉“0”，小数的大小不变的性质。

编写说明

本节重点是通过拓展整数数位顺序表的途径理解小数的意义与小数的基本性质。为了帮助学生理解和掌握小数数位顺序表，认识小数各数位的计算单位及其进率关系，教科书提出了三个问题：第一个问题是结合实例，认识小数的十分位、百分位与千分位等数位上的计数单位与数字的意义；第二个问题是在数位顺序表上认识小数点所起的指示个位位置的作用，小数数位的计数单位；第三个问题是解释两个相邻小数数位之间的十进关系。



● 在计数器上拨出 22.222，并说一说其中的“2”分别表示多少，再填一填。

这个问题主要涉及两个方面，一是通过观察在计数器上拨出 22.222 的过程，初步认识小数的数位：小数点右面第一位是十分位、第二位是百分位、第三位是千分位，以及在计数器上表示小数的方法，为后面学习小数数位顺序和各个数位的位值意义做好必要的铺垫；二是在计数器上拨出了 22.222 的基础上，借助于计数器进一步理解：22.222 中不同数位上的“2”所表示的不同的数值意义。渗透了小数的计数单位，也为学生学习小数数位顺序表的知识奠定了基础。

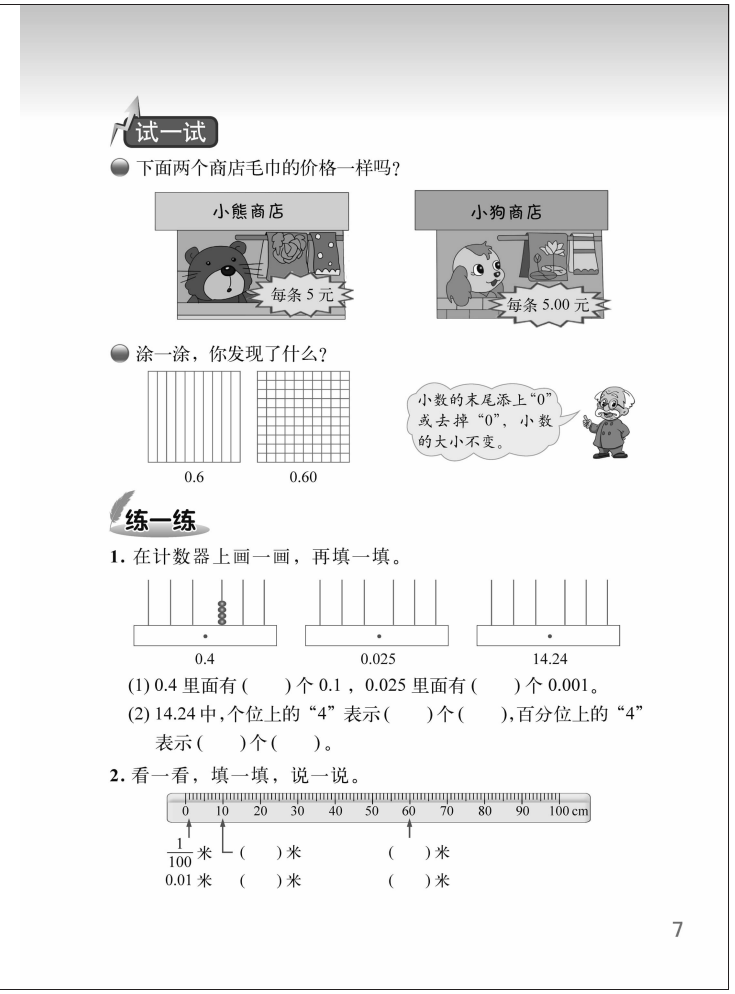
● 认一认。

教科书在这里呈现了包括整数部分在内的小数数位顺序表，通过“认一认”的活动，使学生认识小数的数位和所对应的计数单位，以及小数计数单位的分数表示方法和小数表示方法，并在体会小数与十进分数关系的过程中，进一步鼓励学生提出小数计数单位“好像也是满十进1”的猜想。

● 小数的计数单位也是“满十进1”，看一看，说一说。

在学生认识小数数位的基础上，教科书利用两个学生的讨论，借助元、角、分的关系和在面积模型上涂色，帮助学生从多个角度明晰“小数计数单位和整数一样，也是‘满十进1’”，即小数相邻数位间具有十进关系。这也是对学生已有学习经验的利用与发展。

微信公众号：电子课本大全


试一试

下面两个商店毛巾的价格一样吗？

涂一涂，你发现了什么？

练一练

1. 在计数器上画一画，再填一填。

(1) 0.4 里面有（　　）个 0.1，0.025 里面有（　　）个 0.001。

(2) 14.24 中，个位上的“4”表示（　　）个（　　），百分位上的“4”表示（　　）个（　　）。

2. 看一看，填一填，说一说。

7

试一试

通过具体情境和直观模型，让学生探索小数的基本性质。

● **下面两个商店毛巾的价格一样吗？**

两个商店毛巾的价格 5 元与 5.00 元相等吗？借助生活经验，对 5 元与 5.00 元表示的具体钱数，学生不难得出是相等的。通过具体情境，让学生感受小数末尾添上“0”或去掉“0”，小数的大小不变。

● **涂一涂，你发现了什么？**

通过在图上分别涂出 0.6 和 0.60，直观看到这两幅图上涂色部分的大小是相同的，即 0.6 等于 0.60。由此归纳出“小数末尾添上‘0’或者去掉‘0’，小数的大小不变”的性质。

教学建议

● **在计数器上拨出 22.222，并说一说其中的“2”分别表示多少，再填一填。**

教学时，建议参考以下环节。

1. 观察计数器，认识小数数位。考虑到有的计数器没有小数点标记，所以建议教师课前仿照教科书，采用贴条等方式标注小数点以及各个数位的名称。教学时，教师可以采取教科书呈现的方式，直接引导学生观察计数器，借助计数器上的小数点认识计数器上小数部分各个数位的名称：十分位、百分位、千分位。

2. 在计数器上拨数，认识不同数位的位值意义。在学生拨出 22.222 的基础上，让学生依次按照从高位到低位的顺序，说一说各个数位上的 2 各表示多少，其中小数部分是难点。教师可先让学生尝试说一说十分位上的 2 表示多少，如果学生有困难，教师可以借助小数直观图，帮助理解“十分位上的 2 表示 2 个$\frac{1}{10}$，也可以表示 2 个 0.1”。然后再让学生完成教科书中的填空。进一步帮助学生理解小数各个数位的位值意义，渗透小数的计数单位。

● **认一认。**

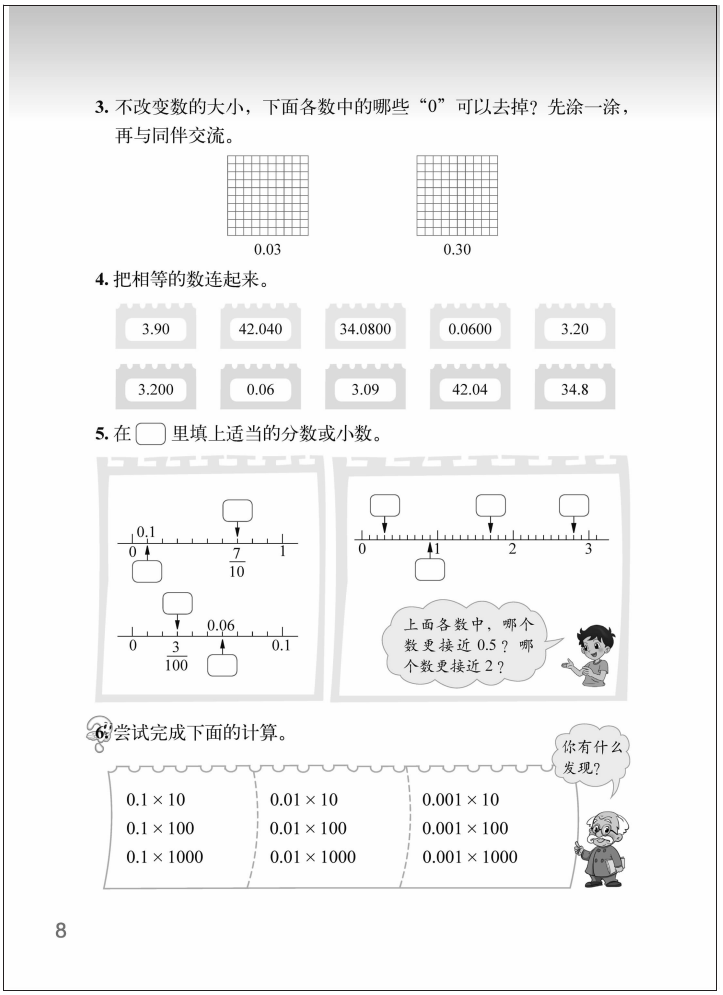
考虑到学生已有整数数位顺序表的知识，在小数数位顺序的教学时，教师可先呈现整数数位顺序表，认识各个数位的名称、计数单位，以及相邻计数单位的进率。然后教师可提出问题：能不能利用整数数位顺序表来表示小数呢？比如，表示0.2。学生会发现原有的整数数位顺序表中最小的计数单位是“1”，无法表示0.2。由此使学生体会到需要对原有的整数数位顺序表进行扩充。对于怎样扩充，建议教师采取启发式的教学方式来加以说明，如 0.2 等于$\frac{2}{10}$，是 2 个$\frac{1}{10}$，所以小数点右面第一位可以设定为十分位，计数单位是$\frac{1}{10}$；第二

微信公众号：电子课本大全

位是百分位，计数单位是$\frac{1}{100}$；第三位是千分位，计数单位是$\frac{1}{1000}$……并在此基础上，明确小数计数单位的分数表示方法和小数表示方法。

● 小数的计数单位也是“满十进1”，看一看，说一说。

教学时，教师可直接给出教科书中所呈现的元、角、分的关系和涂色部分图形间的关系，结合具体例子理解小数相邻数位间具有十进关系。也可根据学生的实际情况，鼓励学生利用自己已有的认知经验思考：小数计数单位和数位间有怎样的关系？你能举例说明吗？只要学生的表达合理，都应给予肯定。通过交流，要使学生认识到：小数的计数单位与整数一样，也是“满十进1”，即小数相邻计数单位间具有十进关系。



试一试

● 下面两个商店毛巾的价格一样吗？

可先说一说：两个商店毛巾的价格一样吗？在得出 5 元等于 5.00 元之后，教师再进一步提出问题，引导学生观察 5 元与 5.00 元的关系：从左往右看，小数发生了怎样的变化？从右往左看，小数发生了怎样的变化？ 进而发现表示钱数的小数末尾添上“0”或去掉“0”，钱数不变。

● 涂一涂，你发现了什么？

建议教师首先让学生用涂色表示给定的两个小数 0.6 和 0.60，然后比较这两个涂色部分的大小，从而发现 0.6 等于 0.60，体会到 6 个$\frac{1}{10}$等于 60 个$\frac{1}{100}$。

结合两个问题所得到的结论，教师进一步引导学生归纳出“小数末尾添上‘0’或者去掉‘0’，小数的大小不变” 的性质。

练一练

“练一练”一共有 6 道题。其中，第 1，2 题是配合第 1 课时内容的练习；第 3 题是配合第 2 课时“试一试”内容的练习；第 4～6 题可作为两节课的综合练习。第 1，2 题各有侧重：第 1 题是配合问题串，再次借助计数器认识小数的数位及计数单位；第 2 题是借助前面测量活动中的直观模型，渗透相邻数位间的十进关系。第 3 题配合“试一试”的问题串，鼓

微信公众号：电子课本大全

励学生再次经历涂一涂活动，借助直观模型进一步加深对小数性质的理解。第 4 题鼓励学生运用小数性质直接连线。第 5 题是借助数线体会小数的意义，培养数感。第 6 题为拓展题，鼓励学生在新的情境中通过对小数意义的理解和对小数相邻数位间十进关系的认识来解决问题。

第 1 题

通过在计数器上画一画，巩固对小数的计数单位的理解。

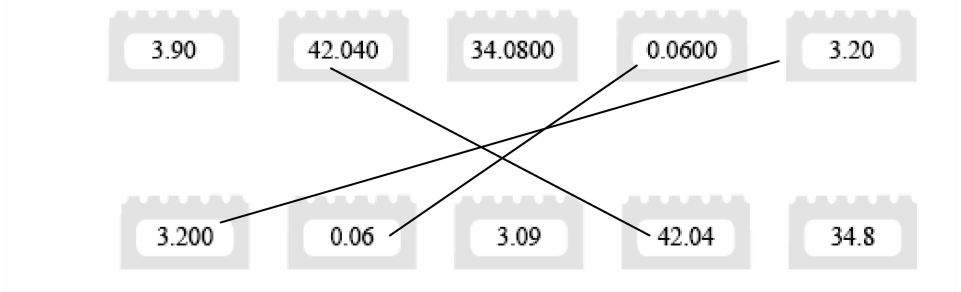
答案：（1）4，25；（2）4，一，4，0.01。（画图略）

第 2，3 题

借助直尺、方格等不同直观模型帮助学生理解小数的意义。

第 4 题

巩固小数末尾添上“0”或去掉“0”，小数的大小不变的性质。其中 3.90，34.0800，3.09，34.8 没有相等的数，可以让学生自己举例说一说和它们相等的数。



第 5 题

先要让学生看清楚在 0 和 1 之间或 0 和 0.1 之间都是平均分成 10 份的，再填上分数或小数。本题既是让学生体会分数和小数表示同一个数时，在数线上的位置也相同，也是为小数的大小比较做铺垫。对寻找更接近的数，教师可引导学生观察直观图，发展数感，不要求学生计算。

第 6 题

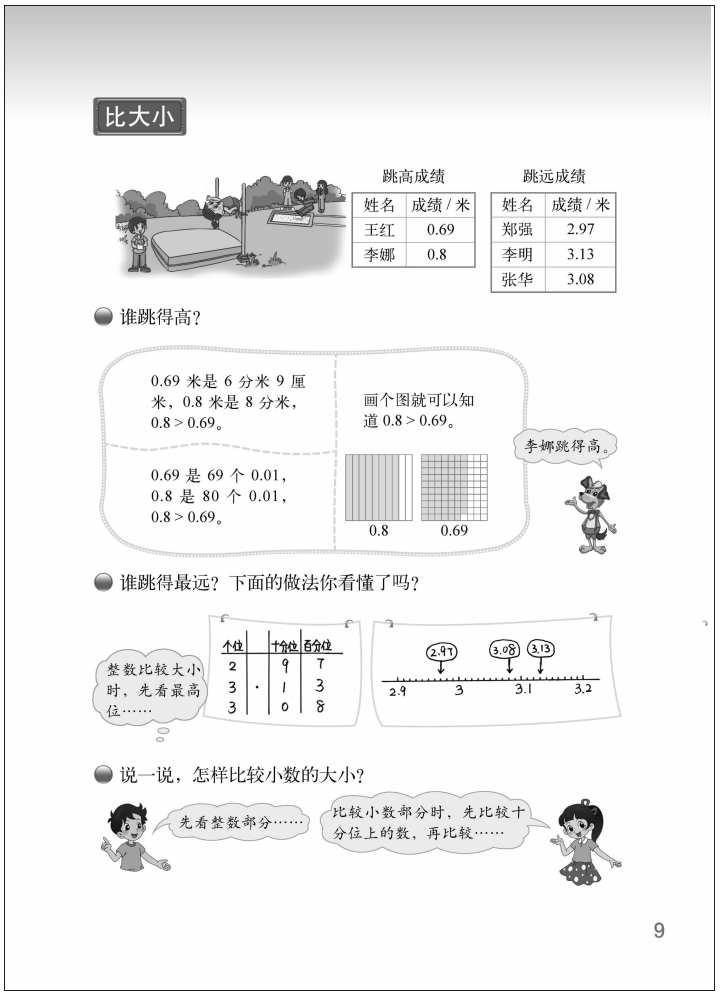
此题为拓展题，不要求全体学生掌握。完成此题借助的是小数相邻数位间的十进关系。对于理解有困难的学生，教师可借助数位顺序表加以引导。

答案：1，10，100；0.1，1，10；0.01，0.1，1。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全



比大小（小数的大小比较）

学习目标

1. 结合小数的意义，探索比较小数大小的方法，积累数学活动经验。

2. 会比较小数的大小，并能在数线上表示它们的位置。

3. 在解决实际问题过程中感受数学与生活的联系。

编写说明

数的大小比较是数的认识的基本问题，本节课学习比较小数的大小。教科书以运动会跳高和跳远比赛的情境为载体，安排了三个问题：第一个问题是用通过直观模型和小数意义比较两个小数的大小；第二个问题是借助数位顺序表和数线比较小数的大小；第三个问题是概括小数比较大小的一般步骤和方法。三个问题侧重点不同，但又都围绕着小数的意义，其中两个小数的大小比较是基础。

- **谁跳得高？**

教科书以小数的形式呈现了两位同学的跳高成绩：0.69 米和 0.8 米，并提出“谁跳得高”的问题。为了比较谁跳得高，教科书根据小数的意义，呈现了三种学生可能的想法“0.69 米是 6 分米 9 厘米，0.8 米是 8 分米”，帮助学生理解 0.69 米和 0.8 米的意义，结合学生已有的比较长度的经验，得到 0.8>0.69，渗透了比较小数大小要从高位比起。与此同时，为帮助学生更好地理解小数大小比较的道理，教科书还呈现了小数直观图，即从位值的角度理解 0.69 和 0.8 的数值，围绕小数的意义从多个角度引导学生探索小数大小比较的方法。

- **谁跳得最远？下面的做法你看懂了吗？**

教科书仍以小数的形式呈现了三位同学的跳远成绩：2.97 米、3.13 米和 3.08 米，并提出“谁跳得最远”的问题，意图要从这三个小数中比较出最大的一个小数。

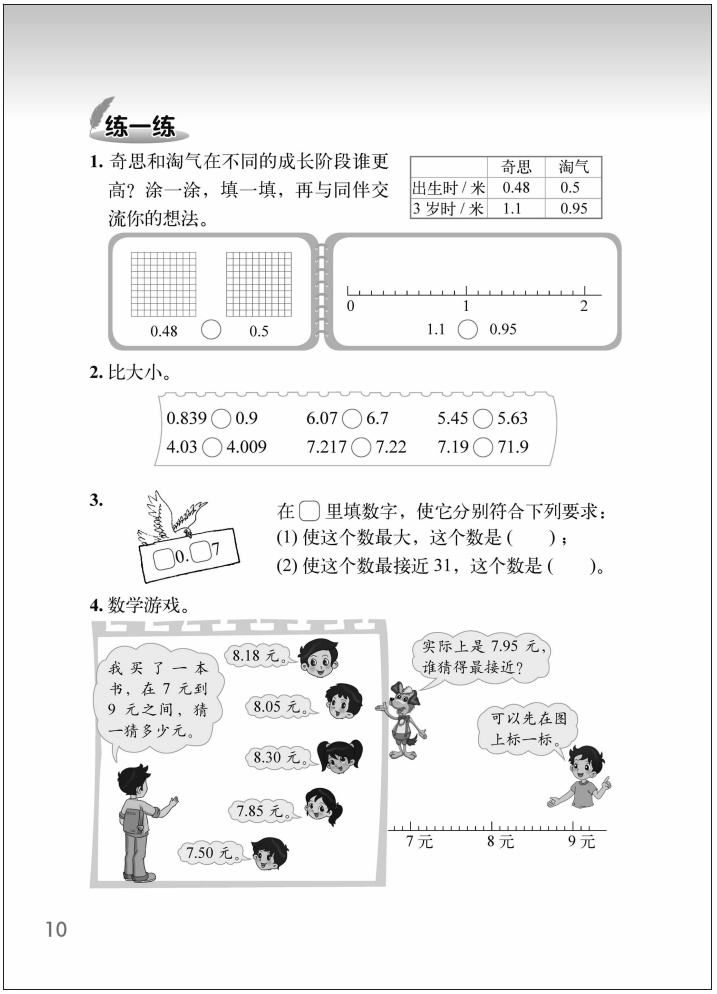
为比较出最大的小数，教科书呈现了两种学生可能的思路，启发学生从多角度来理解小数的大小比较。第一，从位值的角度对三个小数的数值进行比较，提出“整数比较大小时，先看最高位”，并结合数位顺序表将三个小数进行比较，给出了多个小数大小比较的一般方法。第二，为便于学生直观感知谁跳得最远，教科书借助数线图，呈现了这三个小数的位置，体现了几何直观的方法。

- **说一说，怎样比较小数的大小？**

这个问题是在综合前面比较小数大小过程的基础上，归纳比较小数大小的一般方法：先

微信公众号：电子课本大全

比较整数部分，整数部分大的小数就大；如果整数部分相同，再比较小数部分；比较小数部分时，应从十分位开始，如果十分位上的数字相同，就比下一个较低的数位，相同数位上数字较大的小数也较大。


练一练

1. 奇思和淘气在不同的成长阶段谁更高？涂一涂，填一填，再与同伴交流你的想法。

	奇思	淘气
出生时 / 米	0.48	0.5
3 岁时 / 米	1.1	0.95

0.48 ◯ 0.5　　1.1 ◯ 0.95

2. 比大小。

0.839 ◯ 0.9　　6.07 ◯ 6.7　　5.45 ◯ 5.63
4.03 ◯ 4.009　　7.217 ◯ 7.22　　7.19 ◯ 71.9

3. □0.□7

在□里填数字，使它分别符合下列要求：
(1) 使这个数最大，这个数是（　　）；
(2) 使这个数最接近 31，这个数是（　　）。

4. 数学游戏。

我买了一本书，在 7 元到 9 元之间，猜一猜多少元。
8.18 元。
8.05 元。
8.30 元。
7.85 元。
7.50 元。
实际上是 7.95 元，谁猜得最接近？
可以先在图上标一标。
7 元　8 元　9 元

10

教学建议

● 谁跳得高？

教学时，可以参考以下两种思路。

一种是完全放手让学生自主探索。教师可直接提出“谁跳得高”的问题，并鼓励学生运用已学的知识，采用合适的方式来表达自己思考的过程。

另一种是在教师的启发引导下探索。

为了使大多数学生能够有效地参与到探索过程中去，建议教师采用第二种方式进行教学。

教学时，教师可直接呈现教科书上的情境，并提出问题：谁跳得高指的是什么？意在帮助学生理解这个问题就是要比较 0.69 和 0.8 哪个大。为此，需要弄清 0.69 米和 0.8 米的意义分别是什么。根据学生前面对小数意义的学习，教师可引导学生：我们曾经解答过这样的问题，5.6 米=（　）米（　）分米，你能照样子解释 0.69 米和 0.8 米吗？即 0.69 米=（　）分米（　）厘米，0.8 米=（　）分米。为加深学生理解，教师还可以为学生提供小数的直观图，让学生涂一涂表示小数。此外，还可从位值的角度，帮助学生体会比较小数大小与比较整数大小相同，也要从高位比起。

● 谁跳得最远？下面的做法你看懂了吗？

教学时，建议教师首先提出问题：谁跳得最远指的是什么？意在帮助学生理解这个问题就是要比较 2.97、3.13 和 3.08 哪个最大。教师可利用学生多个整数比较大小的经验提出问题：怎样比较三个小数的大小？如果不把这三个小数化成几米几分米几厘米，能不能来比较它们的大小？引导学生从位值角度对三个小数进行比较。接着教师可提出问题：三个小数都有整数部分和小数部分，我们可以怎样比较它们的大小？如果学生没有提出首先看整数部分的大小，教师可引导学生思考：通过整数部分你能比较出谁跳得远吗？并进一步提出问题：3.08 和 3.13 的整数部分相同，怎样比较它们的大小呢？从而发现“要看十分位……”，探索出多个小数比较大小的一般方法。

为加深学生理解，教师还可为学生提供小数数线的直观图，并提出：前面学习小数意义时，我们曾经学过用数线表示小数，你能在数线图上标出他们跳的距离的位置分别在哪吗？

微信公众号：电子课本大全

从数线图上直观地让学生看出谁跳得最远。

● **说一说，怎样比较小数的大小？**

教师可以组织学生总结方法，可以按照教科书所呈现的语句来表达，也可从位值的角度来加以说明：像整数比较大小那样，从高位开始比较。

练一练

“练一练”一共有 4 道题。其中，第 1，2 题配合问题串各有侧重：第 1 题是在新的情境中，通过在方格图上涂一涂、在数线上标一标的方式比较小数大小，进一步体会小数的意义；第 2 题是对小数比较大小方法的直接运用。第 3，4 题是本节课的综合练习：第 3 题通过按要求找数的活动，鼓励学生灵活运用小数比大小的方法解决问题；第 4 题是借助数线，鼓励学生通过数形结合加深对小数大小的具体感受。这两道题都是在帮助学生进一步认识小数意义的同时，培养学生的数感。

第 1 题

借助直观模型巩固比较小数大小的方法。结合数线比较时，先找一找 1.1 和 0.95 的位置，从图上容易看出 0.95 不到 1，1.1 超过了 1，因此，0.95<1.1，体会到数线上右边的数一定比左边的数大，但此结论不必给出。

答案：<，>。

第 2 题

本题是对小数比较大小方法的运用，练习时，可以由学生独立完成，再相互交流比较的方法。教师可以引导有困难的学生借助直观图或结合现实背景进行比较。

答案：<，<，<；>，<，<。

第 3 题

目的是加深对位值的理解，学生可根据对小数比较大小方法的理解灵活解决问题，有助于培养数感。

答案：（1）90.97；（2）30.97。

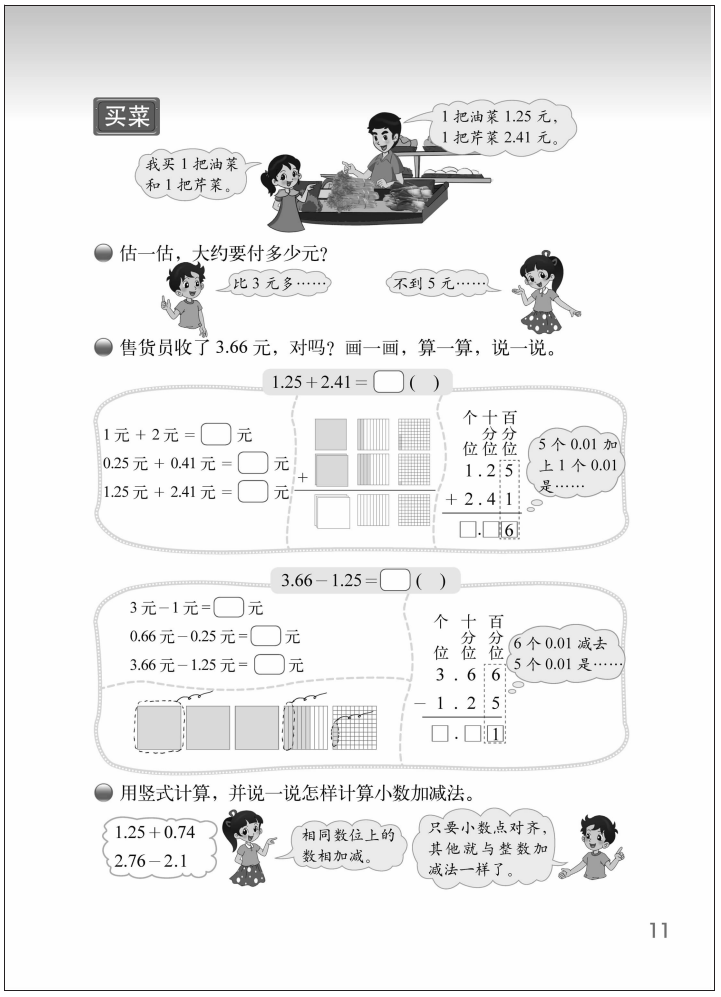
第 4 题

这个数学游戏可以发展学生对小数大小的具体感受，不要求学生进行小数减法计算。教师可引导学生在数线上标数，通过数在数线上的相对位置得出结论。学生也可能会想到把 8.05 元看成 8 元 5 分……借助元、角、分原型解决问题，这些都是可以的。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全



买菜（小数的不进位加法和不退位减法）

学习目标

1. 在具体的情境中，经历探索小数加减法计算方法的过程，理解并掌握小数加减法的计算方法。

2. 能解决简单的小数加减的实际问题，能结合具体情境对计算结果进行估计，体会小数加减运算在生活中的广泛应用。

编写说明

第一学段学生已经学习了如元、角、分的现实背景中一位小数的加减法计算，本节课主要学习一般意义下的两位小数不进位加法和不退位减法。为了帮助学生体会小数加减运算在生活中的应用，以及总结出小数加减的计算方法，教科书安排了三个问题：第一个问题是估计所需钱数；第二个问题是运用已学的知识，用多种方法计算所需钱数；第三个问题是总结竖式计算小数加减的方法。

● 估一估，大约要付多少元？

让学生结合具体情境进行小数加法的简单估算，体会估算的方法。教科书中呈现的两种学生可能的思路“比 3 元多……”“不到 5 元……”，主要是启发学生思考估计结果的合理范围。

● 售货员收了 3.66 元，对吗？画一画，算一算，说一说。

教科书呈现了两种解决问题的思路，一种是求和，即两种蔬菜钱数之和是否等于 3.66 元；另一种是求差，即 3.66 元减去其中一种蔬菜的钱数，是否等于另一种蔬菜的钱数。根据上述这两种不同的思路，教科书列出了小数加法 1.25+2.41 和小数减法 3.66−1.25 的算式。

如何解决上述小数加法和减法的计算问题，教科书根据学生已有的知识和经验，给出了从具体到抽象的三种学生可能用到的方法：由元、角、分的关系，抽象到用小数面积模型表示的加法或减法，最后抽象为一般意义下的竖式计算小数加法或减法。其中第三种方法，渗透了竖式计算小数加减法中相同数位对齐的要求。

● 用竖式计算，并说一说怎样计算小数加减法。

在解决了第二个问题的基础上，第三个问题通过学生用竖式计算 1.25+0.74 和 2.76−2.1，总结概括出竖式计算小数加减法的要求和方法。

微信公众号：电子课本大全

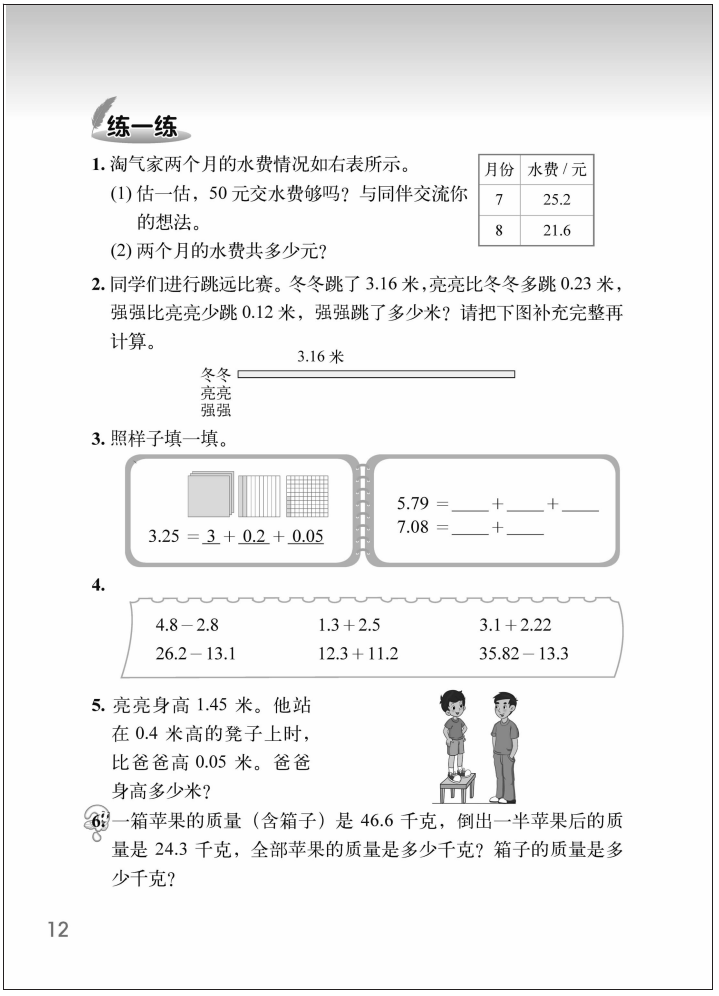
教学建议

● 估一估，大约要付多少元？

教学时，在学生理解题意后，教师可提出问题：怎样估计买 1 把油菜和 1 把芹菜大约要付多少元？鼓励学生去思考。交流时，学生可能会提出比 3 元多或不到 4 元，或不到 5 元的说法，建议教师进一步追问学生：你是怎样估的？目的是了解学生的估计方法。只要是合理的，教师都应当予以肯定。在此基础上，教师可引导学生体会这两种估计的方法有什么不同？从而感受估计结果的范围，发展学生的数感。

● 售货员收了 3.66 元，对吗？画一画，算一算，说一说。

教师可直接提出问题：怎样判断售货员收了 3.66 元是否正确？全班进行交流讨论。在此过程中，教师可引导学生从求和或求差两个角度去进行分析。学生可能结合 1.25 元和 2.41 元的意义，把它们化成几元几角几分去相加减，1 元 2 角 5 分+2 元 4 角 1 分=3 元 6 角 6 分，也就是 3.66 元。为此，教师可进一步提出问题：能不能直接以元为单位求出 1.25 元+2.41 元的结果是多少？可以分别求 1 元+2 元是多少元，0.25 元+0.41 元是多少元，再合起来一共是多少元。学生也可能会直接列竖式计算，此时教师要引导学生说明：你是如何用竖式来求 1.25 与 2.41 的和的？为此教师可借助教科书中所呈现的面积模型直观图来帮助学生理解 1.25+2.41 的竖式计算方法，明晰 1.25 和 2.41 各个数位上的位值，理解 3.66 这个值的意义。减法竖式计算的教学与加法类似。



练一练

1. 淘气家两个月的水费情况如右表所示。

月份	水费 / 元
7	25.2
8	21.6

(1) 估一估，50 元交水费够吗？与同伴交流你的想法。

(2) 两个月的水费共多少元？

2. 同学们进行跳远比赛。冬冬跳了 3.16 米，亮亮比冬冬多跳 0.23 米，强强比亮亮少跳 0.12 米，强强跳了多少米？请把下图补充完整再计算。

3.16 米

冬冬

亮亮

强强

3. 照样子填一填。

3.25 = 3 + 0.2 + 0.05

5.79 = ____ + ____ + ____

7.08 = ____ + ____

4.

4.8 − 2.8	1.3 + 2.5	3.1 + 2.22
26.2 − 13.1	12.3 + 11.2	35.82 − 13.3

5. 亮亮身高 1.45 米。他站在 0.4 米高的凳子上时，比爸爸高 0.05 米。爸爸身高多少米？

6. 一箱苹果的质量（含箱子）是 46.6 千克，倒出一半苹果后的质量是 24.3 千克，全部苹果的质量是多少千克？箱子的质量是多少千克？

12

● 用竖式计算，并说一说怎样计算小数加减法。

用竖式计算小数加减是本节课要求学生学会的方法。为此，教师可以先要求学生独立完成教科书中的小数计算题，在此基础上，教师再引导学生归纳总结小数加减法的计算方法。

练一练

“练一练”一共有 6 道题，每道题各有侧重。第 1 题配合问题串，鼓励学生再次经历先估计再计算的过程。第 2 题是运用小数加减法解决问题，并鼓励学生经历这样解决问题的过程：先读懂题意，再列式解决，必要时可以画图帮助理解。第 3 题是把小数意义用直观模型、小数加法等多种形式来表示，进一步加深对小数意义的认识。第 4 题是对小数加减算法的直接运用。第 5，6 题都是运用小数加减法解决问题，其中第 6 题为拓展题，鼓励学生在

微信公众号：电子课本大全

新的情境中，综合自己对于题意、运算的理解来解决问题。

第 1 题

先估计再计算，培养学生估计的意识。

答案：（1）够；（2）46.8 元。

第 2 题

用直观图表示题中数量关系的目的是让学生表达自己对问题的理解，以此来帮助学生积累解决问题的经验。画图时，只要求能把题意表达清楚，不要求十分精确。

答案：亮亮：3.16+0.23=3.39（米）；强强：3.39−0.12=3.27（米）。

第 3 题

建立小数意义与小数加法之间的联系。

第 4 题

笔算小数加减法，练习时，应该给学生充分的时间说一说是怎样计算的。

答案：2，3.8，5.32；13.1，23.5，22.52。

第 5 题

运用小数加减法解决问题。教师应鼓励学生用自己的方式表达对题意的理解。

答案：1.45+0.4=1.85（米），1.85−0.05=1.8（米）。

第 6 题

此题为拓展题，不要求全体学生掌握。

可先求出半箱苹果的质量：46.6−24.3=22.3（千克）；

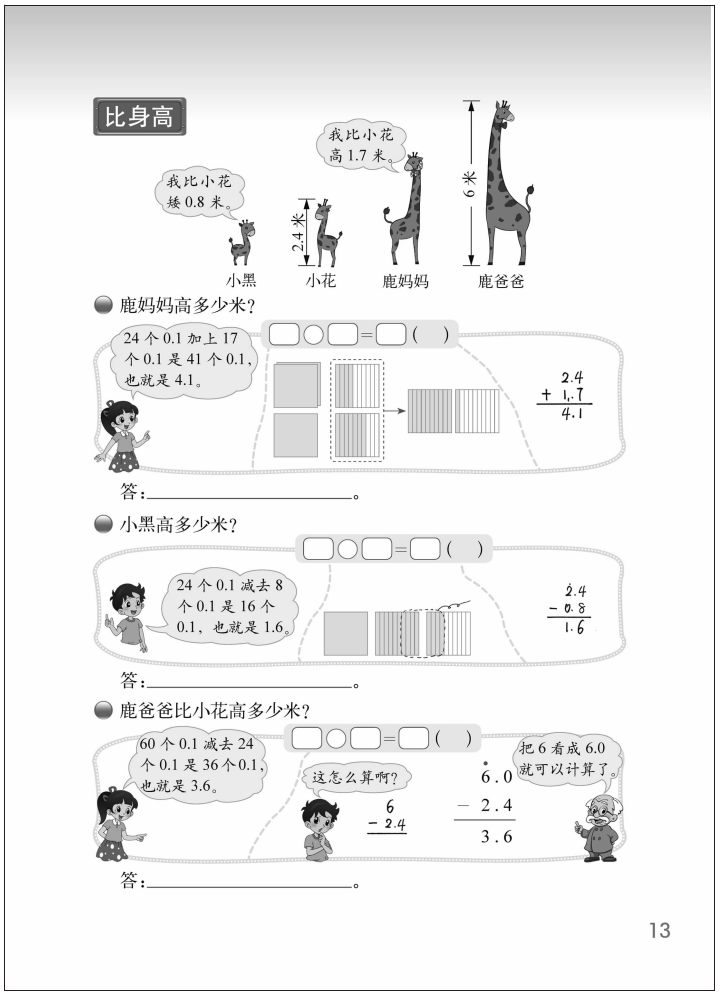
然后求一箱苹果的质量：22.3+22.3=44.6（千克）；

最后求箱子的质量：46.6−44.6=（千克）。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全


比身高

我比小花矮 0.8 米。

我比小花高 1.7 米。

2.4 米

6 米

小黑　小花　鹿妈妈　鹿爸爸

鹿妈妈高多少米？

24 个 0.1 加上 17 个 0.1 是 41 个 0.1，也就是 4.1。

□○□=□（　）

2.4
+ 1.7
4.1

答：_____。

小黑高多少米？

□○□=□（　）

24 个 0.1 减去 8 个 0.1 是 16 个 0.1，也就是 1.6。

2.4
− 0.8
1.6

答：_____。

鹿爸爸比小花高多少米？

□○□=□（　）

60 个 0.1 减去 24 个 0.1 是 36 个 0.1，也就是 3.6。

这怎么算啊？

6
− 2.4

把 6 看成 6.0 就可以计算了。

6.0
− 2.4
3.6

答：_____。

13

比身高（小数的进位加法和退位减法）

学习目标

1. 结合具体情境，探索小数进位加、退位减的算法，能正确计算小数进位加法和退位减法，逐步养成严谨认真的学习习惯。

2. 能运用所学知识解决简单的实际问题，体会小数加减法在生活、学习中的广泛应用。

编写说明

学生已经掌握了小数不进位加法、不退位减法的计算方法，本节课主要学习小数的进位加和退位减的计算方法。为了便于学生探索计算方法，教科书选取了一组一位小数的数据设计了三个问题：第一个问题是探索小数进位加的算法；第二个问题是探索小数退位减的算法；第三个问题是解决小数末尾需补“0”的退位减法。三个问题各有侧重，但都是围绕着小数的意义探索算法。

● **鹿妈妈高多少米？**

此问题解决的是小数进位加法，这是本节课的难点。教科书为此根据学生已有的知识和经验，给出了从具体到抽象的三种学生可能用到的方法：一是根据小数的意义，以 0.1 为计数单位，通过 2.4+1.7 就是 24 个 0.1 加上 17 个 0.1，把小数进位加法转化成整数加法；二是仍以 0.1 为计数单位，借助于小数面积模型，直观地表示 2.4+1.7 的计算过程；三是在前面的基础上给出了 2.4+1.7 用竖式计算的结果。

● **小黑高多少米？**

这个问题解决的是小数退位减法，同样这是本节课的难点。编排意图同上一个问题。

● **鹿爸爸比小花高多少米？**

此问题解决的是小数末尾需补“0”的退位减法。教科书直接通过小数意义，引导学生去探索和理解小数末尾需补“0”的退位减法的计算方法。

试一试

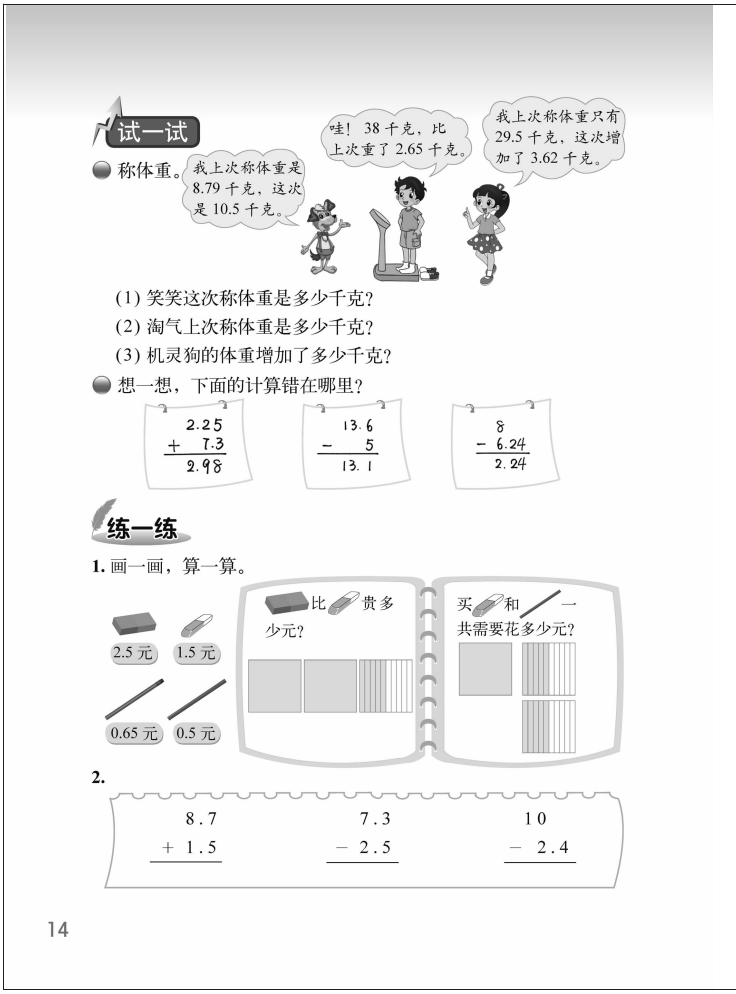
● **称体重。**

主要是在上节课理解算理的基础上，通过增加小数的位数，进一步提高学生小数进位加法和退位减法的计算能力。

微信公众号：电子课本大全

● **想一想，下面的计算错在哪里？**

此问题是通过错误资源帮助学生进一步明晰小数加减法计算法则，正确对小数加减法进行计算。



教学建议

● **鹿妈妈高多少米？**

教学时，在学生理解题意列出算式后，建议教师提出问题：怎样计算 2.4+1.7？全班进行交流讨论。学生可能结合 2.4 米和 1.7 米的意义，把它们化成几米几分米去相加，2 米 4 分米+1 米 7 分米=3 米 11 分米，3 米 11 分米可转变为 4 米 1 分米，也就是 4.1 米。为此，教师可进一步提出问题：能不能直接以 0.1 为单位，求出 2.4+1.7 的结果是多少？如果学生有困难，教师可作进一步引导：2.4 与 1.7 分别表示多少个 0.1？2.4+1.7 就是多少个 0.1 加上多少个 0.1？合起来一共是多少？学生也可能会直接列竖式计算。教师此时要引导学生说明：你是如何用竖式来求 2.4 与 1.7 的和的？十分位上 4+7=11 满十了，你是怎样处理的？为此教师可借助教科书中所呈现的直观图来理解 2.4+1.7 的竖式计算方法，明晰十分位上 4+7=11，满十后向前一位进 1，理解竖式计算进位加法的道理。

● **小黑高多少米？**

这个问题是竖式计算退位减法的教学，与第一个问题的进位加法类似。建议教师在学生学习了第一个问题的基础上，更加放手让学生自主探索。

● **鹿爸爸比小花高多少米？**

教学时，建议教师鼓励学生运用多种方法计算：有的学生基于前面的学习，可能会想到用 60 个 0.1 减去 24 个 0.1；有的学生可能会把 6 米与 2.4 米换算为 60 分米和 24 分米，相减后再换算成以“米”为单位的小数；还有的学生可能想用竖式计算，但书写存在着一定困难。教师可引导学生：怎样让竖式中的 6 变成 60 个 0.1？也可直接由教师在小数末尾补上“0”，并让学生解读小数末尾补“0”的根据是什么。教学时，教师还可以根据学生的实际情况，结合具体情境与直观图形进行讲解，帮助学生理解算理。

试一试

● **称体重。**

用竖式计算是本节课要求学生学会的主要方法。为了便于学生探索计算方法，前面选取

微信公众号：电子课本大全

3.

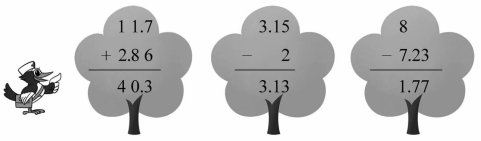
2008 年残奥会男子三级跳远 F11 级前三名成绩统计表

名次	姓名	成绩 / 米
第一名	李端	13.71
第二名	比拉洛夫	12.80
第三名	波拉斯	12.71

(1) 第一名选手的成绩超过第二名多少米？

(2) 李端的成绩将沉睡 10 年的原世界纪录提高了 0.24 米，原世界纪录是多少米？

4. 森林医生。



5. 用竖式计算。

3.7 + 2.36	15.4 + 2.97	11.65 − 7.39
10 − 8.75	5.94 + 10.7	9.82 − 6.18

6. 不改变数的大小，下面各数中的哪些“0”可以去掉？哪些“0”不能去掉？为什么？

8.10	15.00	30.070	0.090	600

7.



(1) 书店里新购进了 4 种书，奇思都很喜欢。他只有 15 元，能买哪两本书？还剩多少元？

(2) 妙想买了其中两本书，正好 16 元，她买的是哪两本书？

15

的数据都是一位小数。这里小数的数位增加到两位，为了进一步形成计算技能，教师可以先要求学生独立完成“试一试”中的小数计算题，然后再组织学生对计算方法进行交流。

● **想一想，下面的计算错在哪里？**

教师可引导学生分析教科书提供的典型错例，提出问题引导学生反思：你能把每道题的错因用一句话来概括吗？你能进行修改吗？这些错误中哪些是你曾经犯过的？你是用什么办法克服的？你认为还有什么易错点？请结合一道题与大家交流等。通过教师具体的指导，培养学生准确分析错误原因的反思能力。同时建议教师在教学时应允许学生计算技能有一个逐步提高的过程，从而让学生能以良好心态面对自己的错误，树立学习数学的自信心。

练一练

“练一练”一共有 7 道题，其中第 1，2 题是配合第 1 课时内容的练习；第 3，4 题是配合第 2 课时“试一试”内容的练习；第 5～7 题可作为两节课的综合练习。第 1，2 题各有侧重：第 1 题配合问题串，侧重鼓励学生再次经历借助小数面积模型，直观地表示小数加减计算的过程，帮助学生从“形”的角度再次体会小数进位加法和退位减法的算法；第 2 题侧重运用小数进位加法和退位减法的算法直接进行计算。第 3，4 题配合“试一试”的问题串展开，在进一步提高学生进位加法和退位减法的计算能力的同时，又各有侧重：第 3 题重在新的情境中增加小数的数位，提高学生的计算能力；第 4 题则重在鼓励学生利用错误资源明晰小数加减法的算法，提高计算能力。第 5 题是对小数进位加法和退位减法算法的直接运用。第 6 题是通过进一步明晰小数性质，提高学生计算能力。第 7 题是鼓励学生在新的情境中，综合自己对于题意、运算及算法的理解来灵活解决问题。

第 1 题

用画图的方法解决小数加减法，帮助学生进一步加深对算理的理解。

第 2 题

竖式计算小数加减法。

答案：10.2，4.8，7.6。

微信公众号：电子课本大全

第 3 题

运用小数加减法解决实际问题。

答案：（1）0.91 米；（2）13.47 米。

第 4 题

通过错误资源进一步清晰小数加减法的算法。可以让学生说一说错在哪里，是什么原因，并进行改正。前两题由于小数点没有对齐，导致计算错误，最后一题是学生容易发生的错误，除了教科书上的情况，还有的学生在小数部分不够减时会直接将减数写下来，有的学生可能得到 1.23。

答案：14.56，1.15，0.77。

第 5 题

答案：6.06，18.37，4.26；1.25，16.64，3.64。

第 6 题

通过判断进一步明晰小数性质：小数的末尾添上“0”或去掉“0”，小数的大小不变。

第 7 题

运用小数加减法灵活解决问题。

答案：（1）能买《童话大王》和《数学家的故事》，还剩 0.07 元。

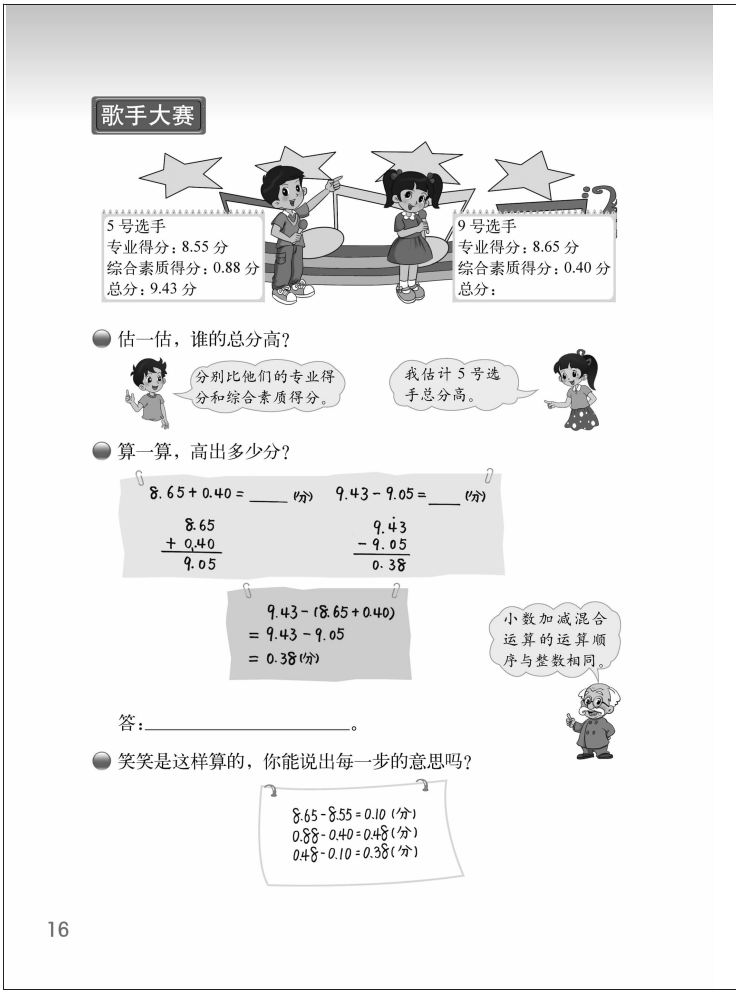
（2）她买的是《童话大王》和《海洋世界》。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

歌手大赛(小数的加减混合运算)



学习目标

1. 结合具体情境，能正确进行小数加减混合运算，并能选择合适的算法进行运算。

2. 能解决简单的小数加减混合运算的实际问题，增强数学应用意识。

编写说明

本节课主要学习小数加减混合运算，它是以小数加减法和整数混合运算为基础进行学习的。教科书呈现了歌手大赛的情境，并安排了三个递进的问题：第一个问题是用不同方法估算谁的总分高；第二个问题是通过计算高出的分数进而引出并探索小数加减混合运算；第三个问题是拓展解读不同的算法。

● 估一估，谁的总分高？

这个问题是让学生结合歌手大赛的具体情境，进行小数加法的简单估算，培养学生估算的习惯。估算不仅是学生应该具有的一种重要的计算技能，同时它还具有重要的应用价值：估算形成的“数感”对计算能力、问题解决能力，以及对数量关系进行合情合理的判断和推理能力的培养有着重要作用。教科书设计的这个估算教学，就是要抓住机会对学生估算意识和估算能力进行培养，以提高他们观察、处理、解决实际问题的能力。

● 算一算，高出多少分？

这个问题是在估算的基础上，进一步计算高出多少分。教科书分别呈现了计算成绩的分步算式与综合算式，主要是帮助学生体会在小数加减混合运算中，整数混合运算顺序仍然适用。

● 笑笑是这样算的，你能说出每一步的意思吗？

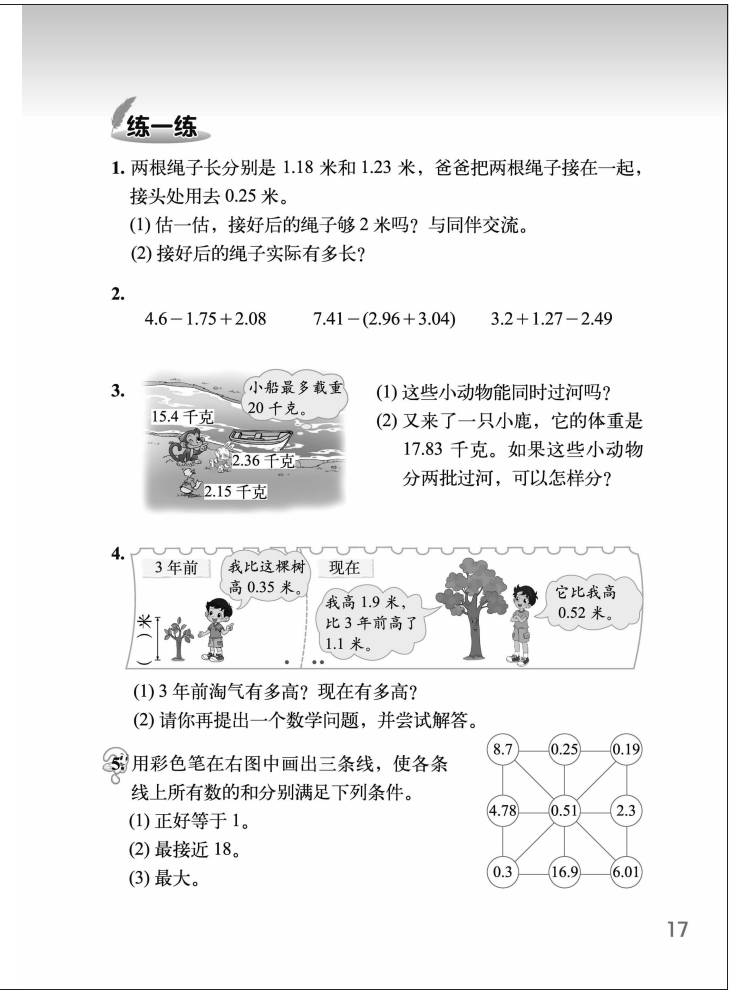
教科书通过让学生思考笑笑解决问题时每一步的意义，既是在培养学生解读他人算法的能力，也是在引导学生运用不同方法思考、解决问题。

教学建议

● 估一估，谁的总分高？

教学时，教师可先对情境中涉及的一些专门用语，如“专业得分”“综合素质得分”，

微信公众号：电子课本大全



练一练

1. 两根绳子长分别是 1.18 米和 1.23 米，爸爸把两根绳子接在一起，接头处用去 0.25 米。
(1) 估一估，接好后的绳子够 2 米吗？与同伴交流。
(2) 接好后的绳子实际有多长？

2.
4.6－1.75＋2.08　　7.41－(2.96＋3.04)　　3.2＋1.27－2.49

3.

(1) 这些小动物能同时过河吗？
(2) 又来了一只小鹿，它的体重是 17.83 千克。如果这些小动物分两批过河，可以怎样分？

4.

(1) 3 年前淘气有多高？现在有多高？
(2) 请你再提出一个数学问题，并尝试解答。

5. 用彩色笔在右图中画出三条线，使各条线上所有数的和分别满足下列条件。
(1) 正好等于 1。
(2) 最接近 18。
(3) 最大。

17

给学生稍作解释。学生理解题意后，教师可提出问题：怎样估计谁的得分高？鼓励学生去思考。学生可能会通过估出两人各自的总分来比较；也可能会采用教科书呈现的思路，分别比较两人的专业得分与综合素质得分。由此，教师可进一步提出问题：你是怎样估的？目的是了解学生的估算方法。只要是合理的，教师都应当给予肯定。在此基础上，教师可引导学生体会这两种估算的方法有什么不同？发展学生灵活解决问题的能力。

● **算一算，高出多少分？**

教学时，教师可以组织学生独立探索，分别列出分步算式与综合算式，并在全班进行交流。特别是要结合具体情境，提出问题让学生进行解释：综合算式 9.43−(8.65+0.40) 的运算顺序是什么？结合具体问题，每一步的意义是什么？小数加减混合运算的顺序与整数运算相同吗？引导学生发现“小数加减混合运算的顺序与整数加减混合运算相同”。同时，教师还可以结合具体的计算，针对小数加减法中的计算错误或易错点，组织学生讨论，在小数加减混合运算的计算中继续提高计算的技能。

● **笑笑是这样算的，你能说出每一步的意思吗？**

这种方法是分别比较两人的“专业得分”“综合素质得分”，最后再综合考虑。此法可以开阔学生的思维，但比较烦琐，不是常用的方法，所以不要求学生掌握，能进行解读即可。教学时，教师可引导学生结合题目的信息，逐个对每一个算式进行解读，再引导学生概括出这种解法的整体思路。对于能力较强的班级，还可鼓励学生对教科书呈现的不同方法进行对比，以培养学生不同解决问题的策略。

练一练

“练一练”一共有 5 道题，每道题各有侧重。第 1 题是配合问题串，鼓励学生再次经历先估算再计算的过程，并感受小数加减混合运算的顺序与整数相同。第 2 题是运用小数加减混合运算顺序直接进行计算。第 3，4 题都是运用对题意、运算的理解来解决问题，同时两题又各有侧重：第 3 题重在对算法的巩固和运用多种策略解决问题；第 4 题重在面对较为复杂的信息去寻找关系解决问题。第 5 题为拓展题，重在提高学生计算能力、培养数感。

微信公众号：电子课本大全

第 1 题

通过解决实际问题，巩固对小数混合运算顺序的理解。

答案：（1）够；（2）2.16 米。

第 2 题

目的是巩固小数加减混合运算的运算顺序，可以由学生独立完成后，说一说运算的顺序。

答案：4.93，1.41，1.98。

第 3 题

运用小数加减法解决问题。

答案：（1）可以一起过河；

（2）方法一：小鹿和小鸭一起过河，小猴和小兔一起过河。方法二：小鸭、小猴和小兔一起过河，小鹿自己过河。

第 4 题

练习时，首先引导学生读懂信息，找准相关的数量关系。

答案：（1）淘气现在的身高：1.9−0.52=1.38（米），

淘气 3 年前的身高：1.9−1.1+0.35=1.15（米）；

（2）略。

第 5 题

这是一道拓展题，不要求全体学生掌握。应鼓励学生先估算，再精确计算。估算时，要引导学生仔细观察题目的特点。如第（1）题的条件“正好等于 1”，那么这条线上的数必须都小于 1，只有 0.19+0.51+0.3=1。学生采用这一方法，可以减少很多盲目性。第（2）题，16.9+0.51+0.25=17.66，最接近 18。第（3）题，0.3+16.9+6.01=23.21，和最大。

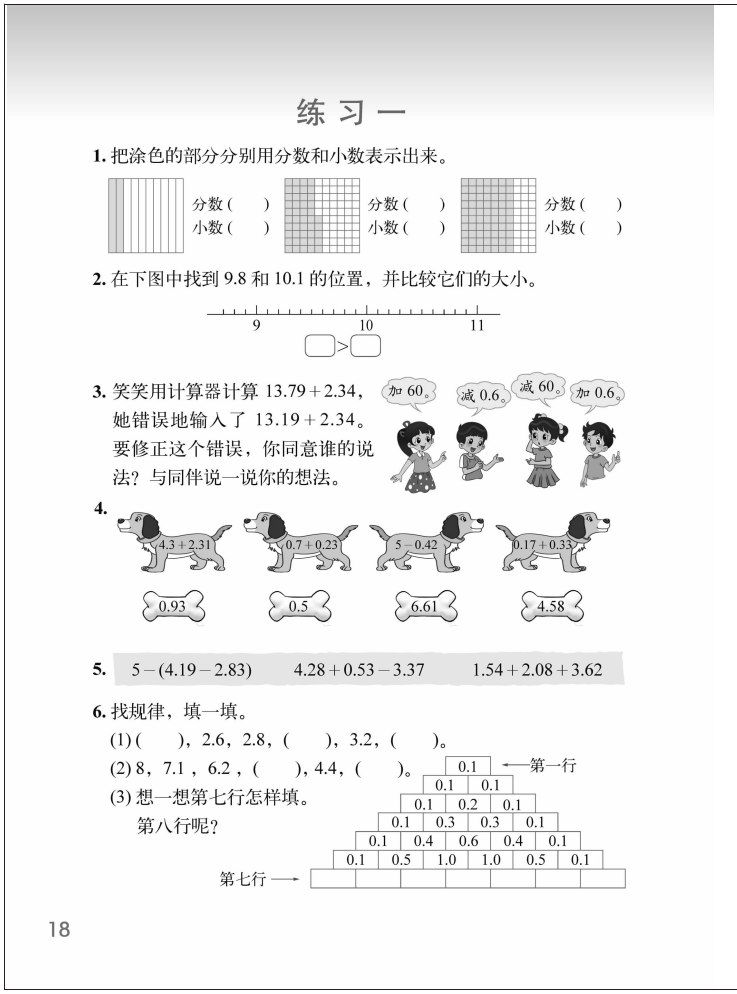
微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

练习一

“练习一”一共有 10 道题。第 1，2 题是借助直观模型，进一步理解小数的意义及比大小的方法，培养学生数感。第 3～5 题是关于小数加减法及混合运算的计算。第 6 题是运用小数加减法探索发现规律。第 7～10 题是运用小数加减法解决实际问题。


练 习 一

1. 把涂色的部分分别用分数和小数表示出来。

分数（　）小数（　）　分数（　）小数（　）　分数（　）小数（　）

2. 在下图中找到 9.8 和 10.1 的位置，并比较它们的大小。

9　10　11

□ ○ □

3. 笑笑用计算器计算 13.79＋2.34，她错误地输入了 13.19＋2.34。要修正这个错误，你同意谁的说法？与同伴说一说你的想法。

加 60　减 0.6　减 60　加 0.6

4.

4.3＋2.31　0.7＋0.23　5－0.42　0.17＋0.33

0.93　0.5　6.61　4.58

5. 5－(4.19－2.83)　4.28＋0.53－3.37　1.54＋2.08＋3.62

6. 找规律，填一填。

(1)（　），2.6，2.8，（　），3.2，（　）。

(2) 8，7.1，6.2，（　），4.4，（　）。

(3) 想一想第七行怎样填。

第八行呢？

第一行 ← 0.1

0.1　0.1

0.1　0.2　0.1

0.1　0.3　0.3　0.1

0.1　0.4　0.6　0.4　0.1

0.1　0.5　1.0　1.0　0.5　0.1

第七行 →

18

第 1 题

目的是借助直观模型进一步理解十进分数和小数之间的关系，加深对小数意义的理解。

答案：$\frac{2}{10}$，0.2；$\frac{45}{100}$，0.45；$\frac{70}{100}$，0.7。

第 2 题

既是加深对小数意义的理解，同时也是借助直观培养学生的数感。练习时，建议教师首先引导学生观察数线上 1 格表示 0.1，再确定这些数在数线上的位置，并在此基础上比较小数的大小。从而通过借助直观模型帮助学生加深理解小数的意义。

第 3 题

本题需要学生综合运用加数与和的变化规律及小数的意义。因此，练习时可分两个阶段：首先是考虑把加数 13.79 看作 13.19，和会怎样变化？要想得到原题正确的值，需要怎样调整？然后再比较这两个小数具体数值的变化。

第 4 题

练习小数加减法。

答案：4.3+2.31=6.61；0.7+0.23=0.93；5−0.42=4.58；0.17+0.33=0.5。

第 5 题

进行小数混合运算的计算。

答案：3.64，1.44，7.24。

微信公众号：电子课本大全



第 6 题

本题既是在培养学生发现规律的能力，也是在练习小数加减法的计算。

答案：（1）规律是依次加 0.2，括号内依次填 2.4，3.0，3.4。

（2）规律是依次减 0.9，括号内依次填 5.3，3.5。

（3）引导学生观察前 6 行的规律，容易发现每一行的第一个数和最后一个数都是 0.1，其他的数怎样得到的呢？第二行的 0.1+0.1=0.2，就是第三行的第二个数；第三行的 0.1+0.2=0.3，就是第四行的第二个数，第三行的 0.2+0.1=0.3 就是第四行的第三个数；第四行的 0.1+0.3=0.4，就是第五行的第二个数，0.3+0.3=0.6 就是第五行的第三个数，0.3+0.1=0.4 就是第五行的第四个数。因此，依此类推，第七行的数是：0.1，0.6，1.5，2.0，1.5，0.6，0.1；第八行的数是：0.1，0.7，2.1，3.5，3.5，2.1，0.7，0.1。

第 7 题

练习时，教师应先引导学生看清图示，获取图中的信息，然后再解决问题。

答案：（1）左面那辆；（2）右面那辆；（3）（4）略。

第 8 题

培养学生提出问题并运用小数加减法解决问题的能力。

答案：（1）4.55 千米；（2）略。

第 9 题

解答每一个问题时，先引导学生估一估，再精确计算。

答案：（1）10.35 元；

（2）需要 5.35 元，5 元不够；

（3）买 1 个铅笔盒和 1 个书包，需要 48.20 元，付了 50 元，应找回 1.80 元，因此不对。

第 10 题

要引导学生联系实际思考问题，虽然小孩的身高和凳子的高合起来没有衣架高，还差 0.1 米，但还要考虑到小臂长，小孩的小臂一般比 0.1 米长，因此能摘下帽子。

微信公众号：电子课本大全

数学万花筒

小数的意义

小学小数的认识分为两个阶段：三年级认识生活中的小数，熟悉小数的现实模型；四年级才从小数现实模型中抽象出小数，认识小数的一般意义。进一步认识小数的一般意义，还必须具备两个重要的基础知识：①对分数有初步的认识；②对整数的位置值（数位顺序表）有比较系统的了解。

从生活世界到数学世界，怎样认识数学世界里的小数的意义呢？认识数学世界里的小数的意义有两个途径：一是通过分数理解小数；二是通过拓展整数的数位顺序表理解小数。

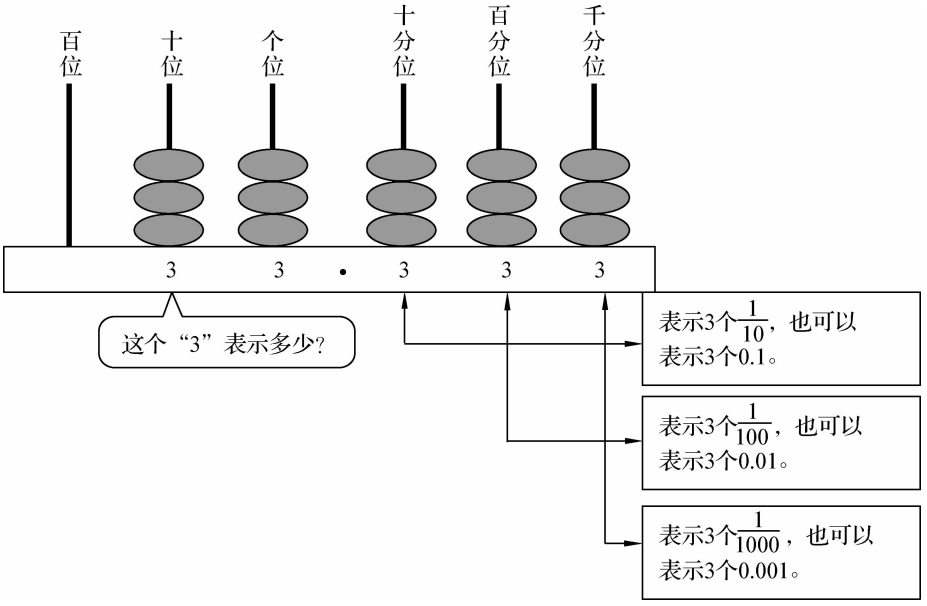
1. 通过分数理解小数

$\frac{1}{10}=0.1$，$\frac{1}{100}=0.01$，$\frac{1}{1000}=0.001$，…

这些数学规定告诉我们：小数 0.1，0.01，0.001 等，分别是分数$\frac{1}{10}$，$\frac{1}{100}$，$\frac{1}{1000}$等的另一种书写形式。也就是说，0.1 与$\frac{1}{10}$，0.01 与$\frac{1}{100}$，0.001 与$\frac{1}{1000}$等，它们不是不同的两个数，而是同一个数的不同形式。

当然，对于任何数学规定，都必须说明它的合理性。生活中的小数（元、角、分）就扮演了诠释这个合理性的重要角色。

2. 通过拓展整数的数位顺序表，理解小数的意义



微信公众号：电子课本大全

如图，在整数的两个相邻的数位之间，右边数位的位置值都是左边的$\frac{1}{10}$；左边数位的位置值都是右边的 10 倍。从整数拓展到小数，这个规律不变。

下面的数位顺序表从整数部分拓展到了小数部分。

	整数部分						小数点	小数部分				
位数	……	万位	千位	百位	十位	个位	.	十分位	百分位	千分位	万分位	……
计数单位	……	万	千	百	十	一（个）		十分之一	百分之一	千分之一	万分之一	……

观察上面的数位顺序表，想想小数点的作用是什么。

小数点的作用就是指出它的前面是个位。一般整数的末尾是个位，无须其他标记，但后面有了小数部分后，小数点的标记作用就不可忽视了。有一个误解，不少人认为小数点是小数的对称中心。其实，小数的对称中心是个位；十位与十分位，百位与百分位，千位与千分位，万位与万分位……都是关于个位对称的。

借助数位顺序表把整数的位置值原理推广到小数，有助于学生把整数比较大小的方法迁移到比较小数的大小，把整数的计算方法迁移到小数的运算之中。

（本文节选自王永著《数学化的视界——小学“数与代数”的教与学》，北京：北京师范大学出版社，2013 年。）

微信公众号：电子课本大全

小　数

根据十进制的位值原则，把十进分数依照整数的写法写成不带分母的形式，这样的数叫作小数。小数中的圆点叫作小数点，它是一个小数的整数部分和小数部分的分界号，小数点左边的部分是整数部分，小数点右边的部分是小数部分。整数部分是零的小数叫作纯小数，整数部分不是零的小数叫作带小数。例如，0.3 是纯小数，3.1 是带小数。

同整数一样，小数的计数单位也按照一定的顺序排列起来，它们所占的位置叫作小数的数位。数位顺序如下表。

	整数部分					小数点	小数部分			
数位	……	千位	百位	十位	个位	.	十分位	百分位	千分位	……
计数单位	……	千	百	十	一（个）		十分之一	百分之一	千分之一	……

小数的读法有两种：一种是按照分数的读法来读。带小数的整数部分按整数读法读；小数部分按分数读法读。例如，0.38 读作百分之三十八，14.56 读作十四又百分之五十六。另一种读法，整数部分仍按整数的读法来读，小数点读作“点”，小数部分顺次读出每个数位上的数字。例如，0.45 读作零点四五；56.032 读作五十六点零三二。

小数大小的比较方法与整数基本相同，即从高位起，依次把相同数位上的数加以比较。因此，比较两个小数的大小，先看它们的整数部分，整数部分大的那个数大；如果整数部分相同，十分位上的数大的那个数大；如果十分位上的数也相同，百分位上的数大的那个数大……

因为小数是十进分数，所以有下列性质。

（1）在小数的末尾添上“0”或者去掉“0”，小数的大小不变。例如，2.4=2.400，0.060=0.06。

（2）小数点移动会引起小数大小发生变化。把小数点分别向右移动一位、二位、三位……n 位，则小数的值分别扩大到原来的 10 倍、100 倍、1000 倍……10^n 倍。例如，把 7.4 扩大到原来的 10 倍是 74，扩大到原来的 100 倍是 740；把 7.4 缩小到原来的$\frac{1}{10}$是 0.74，缩小到原来的$\frac{1}{100}$是 0.074。

（本文节选自《中小学数学百科全书·数学卷》，沈阳：沈阳出版社，1993 年。）

微信公众号：电子课本大全

二 认识三角形和四边形

单元学习目标

1. 经历量、摆、拼等直观操作活动，认识三角形、平行四边形和梯形的特征，以及它们之间的联系，进一步发展空间观念。

2. 了解三角形、四边形的分类情况，探索三角形三边之间的关系和三角形的内角和，在亲历探索发现的过程中，体验数学思考与探究的乐趣，激发数学学习的兴趣。

3. 体会不同的分类标准在图形分类活动中的意义，感受量、摆、拼等直观操作活动在探索图形性质中的作用。

4. 能运用所学知识解释生活现象，感受数学与生活的紧密联系。

单元学习内容的前后联系

已学过的相关内容

第一学段

- 初步认识长方体、正方体、圆柱和球
- 初步认识长方形、正方形、三角形、圆，知道平行四边形的名称
- 认识角、直角、锐角与钝角
- 能用自己的语言描述长方形、正方形的特征
- 直观认识平行四边形

四年级上册

- 认识线段、射线与直线
- 认识平行线与垂线
- 认识平角与周角

→

本单元的主要内容

- 图形分类
- 认识直角三角形、锐角三角形、钝角三角形、等腰三角形、等边三角形
- 探索三角形内角和
- 探索三角形三边之间的关系
- 认识梯形，进一步认识平行四边形

→

后续学习的相关内容

五年级上册

- 平行四边形、三角形与梯形的面积

五年级下册

- 认识长方体(含正方体)
- 长方体(含正方体) 表面积和体积

六年级上册

- 认识圆及其特征
- 圆的周长和面积

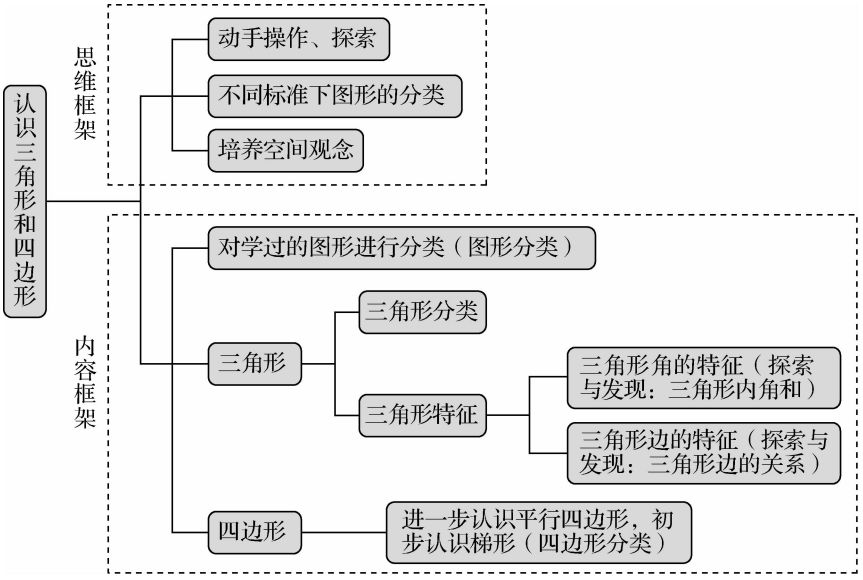
六年级下册

- 认识圆柱与圆锥
- 圆柱的表面积和体积
- 圆锥的体积

单元学习内容分析

学生之前对一些图形已经进行了直观认识，在此基础上，本单元将进一步认识平面图形的特点和性质。教科书主要通过图形分类、探索活动等问题情境引导学生展开学习，进一步发展学生的空间观念。组织本单元学习内容的思路如下。

微信公众号：电子课本大全



认识图形是发展学生空间观念的重要途径，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. 突出分类在认识图形中的作用，建立图形间的联系

分类的方法在数学概念学习中有着重要的作用，本单元涉及三角形、四边形等多种图形的认识，如何能有条理地去认识这些图形，教科书用分类的方法把这些图形联系起来，并使之系统化，以利于学生更好地认识图形的性质。

本单元安排了三次分类活动。第一次是“图形分类”，通过学生对已学过的立体与平面图形层层分类，认识到分类方法在认识图形中的作用。第二次是“三角形分类”，通过按不同的标准进行分类得到不同的分类结果，使学生理解不同的分类方法，以利于从不同的角度来认识三角形。第三次是“四边形分类”，通过按照边的平行关系对四边形进行分类，认识平行四边形和梯形。通过这三次分类活动，使学生认识到根据认识图形的需要，对图形可以有不同的分类标准。图形分类是认识图形特征的重要方法，同时也是了解图形间关系的重要手段。

2. 强调直观操作探索图形的性质，积累认识图形的活动经验

直观操作是小学生认识图形性质的基本方法，通过操作活动感知图形的特征，同时也在操作活动中获得体验和经验。本单元涉及三角形三边关系和三角形的内角和，这些关系只凭观察是难以认识的，需要通过操作活动进行探索，把动作的逻辑内化为思维的逻辑。如何能认识这些图形的特征，本单元教科书设计了两个探索活动：“探索与发现：三角形边的关系”，通过摆不同长度关系的几组小棒，发现三角形三边关系；“探索与发现：三角形内角和”，通过量、摆、拼等不同方法来验证三角形的内角和。这些探索活动，有利于学生深入认识图形的性质，也为学生探索图形的性质积累了经验。

3. 突出图形知识内部之间的联系，有层次地展现对图形知识的学习

本单元涉及的图形较多，包含了认识各种图形、图形的分类、图形性质的探索等。所以，在认识各图形时，都是首先通过分类活动，使学生对三角形、四边形等图形有一个初步

微信公众号：电子课本大全

的理解。然后再通过探索活动，进而发现三角形三边之间的关系和三角形的内角和，深入理解图形的性质。这样有层次地展示图形知识，有利于学生感受图形知识内部之间的联系，帮助学生知识学习系统化。

课时安排建议

内容	建议课时数
图形分类（对学过的图形进行分类）	2
三角形分类	
探索与发现：三角形内角和	3
探索与发现：三角形边的关系	
四边形分类（进一步认识平行四边形，初步认识梯形）	2
练习二	

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. 知道三角形具有稳定性（参见样题 1）。

说明：三角形稳定性是通过实际操作得出的。评价时，主要看学生能否运用图形性质解释生活中的现象。

2. 能识别直角三角形、锐角三角形、钝角三角形、等腰三角形、等边三角形（参见样题 2）。

说明：三角形按照不同标准进行分类时，同一个三角形会有不同的名称，如一个三角形可以既是等腰三角形又可以是锐角三角形。在识别时，可以设计一些这样的三角形，以评价学生对三角形分类概念的理解。

3. 知道三角形内角和是 180°，并能根据已知两个内角的度数，求出第三个内角的度数（参见样题 3、样题 4）。

说明：评价时，除了对根据规律直接求出第三个内角的基础知识进行考查外，还可以设计一些体现知识内在联系的问题。如通过计算角的度数判断三角形类别，将三角形内角和与图形特征建立起联系等。

4. 能根据提供的三条线段的长度，判断其是否能围成三角形（参见样题 5）。

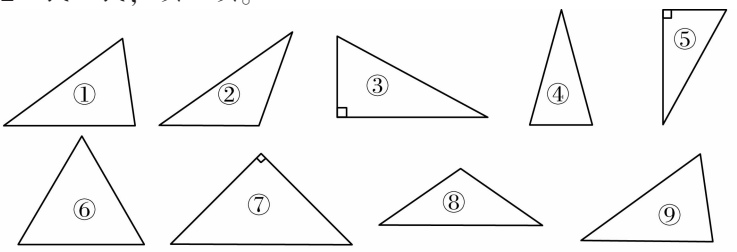
5. 能根据四边形的特点，辨认平行四边形与梯形（参见样题 6）。

样题 1　想一想，说一说。



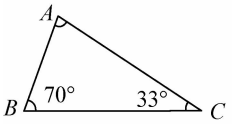
微信公众号：电子课本大全

样题 2 找一找，填一填。

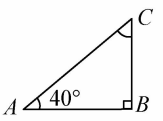


锐角三角形　钝角三角形　直角三角形　等腰三角形　等边三角形

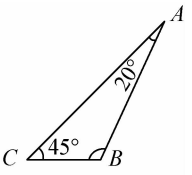
样题 3 求下面各角的度数。



∠A=_____



∠C=_____



∠B=_____

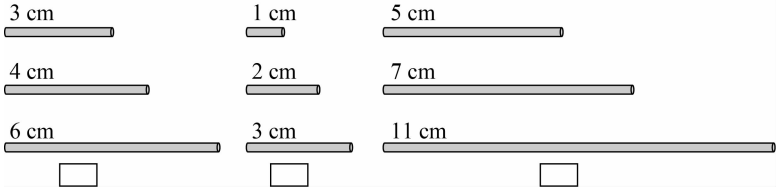
样题 4



如果是直角三角形，三个角分别是 60°，_____，_____。
如果是等边三角形，三个角分别是 60°，_____，_____。
如果是钝角三角形，三个角分别是 60°，100°，_____。

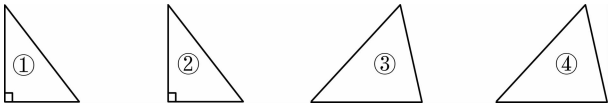
样题 5 在能摆成三角形的小棒下面画“√”。

(1)　(2)　(3)



微信公众号：电子课本大全

样题 6



用上面两个图形拼成一个长方形的方法有__1__种，可以用__①和②__。

用上面两个图形拼成一个三角形的方法有_____种，可以用_____。

用上面两个图形拼成一个平行四边形的方法有_____种，可以用_____。

微信公众号：电子课本大全

图形分类(对学过的图形进行分类)

学习目标

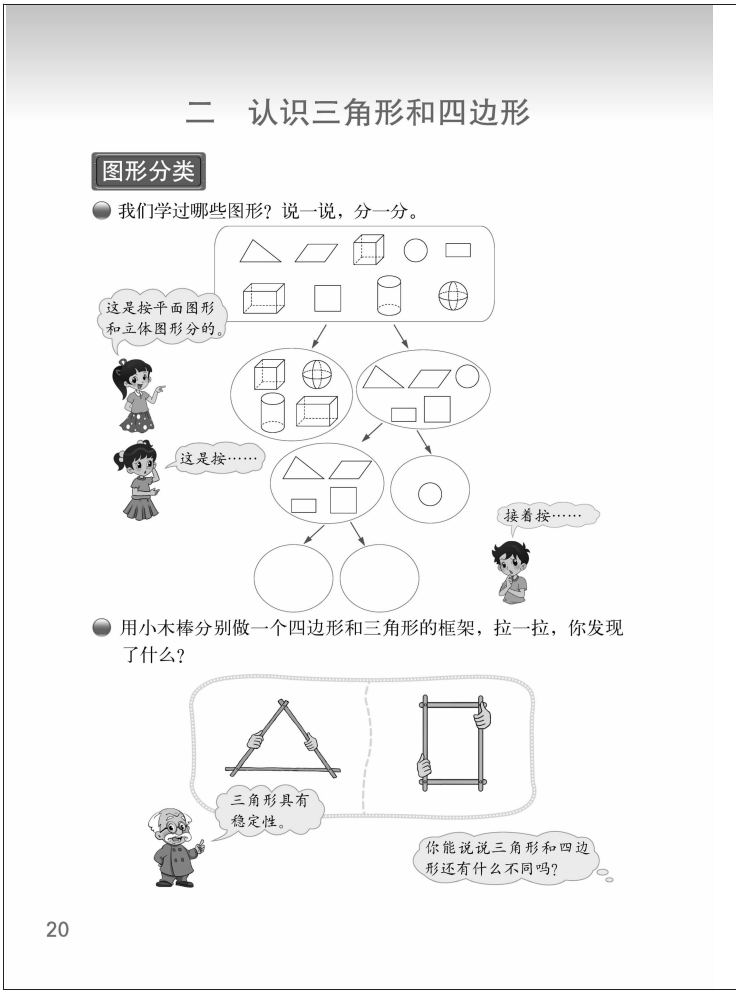
1. 经历对已学图形分类整理的过程，了解这些图形的类别特征，感受三角形的稳定性。

2. 经历分类整理的过程，体会分类的思想方法。

3. 能运用所学知识解释生活现象，感受数学与生活的紧密联系。

编写说明

对于各种图形，小学生会很自然地倾向于观察和描述它们各自的特点。教师在引导学生辨认几何图形形状的同时，也要注意建立图形之间的联系。本节内容正是在学生已经直观认识了一些图形的基础上，通过分类整理，进一步了解图形的类别特征，感受它们之间的联系，同时渗透了分类的数学思想，积累了数学活动经验。教科书安排了两个问题：第一个问题是通过分类活动初步认识图形类别特征；第二个问题是在操作活动中体会、发现三角形的稳定性。



● 我们学过哪些图形？说一说，分一分。

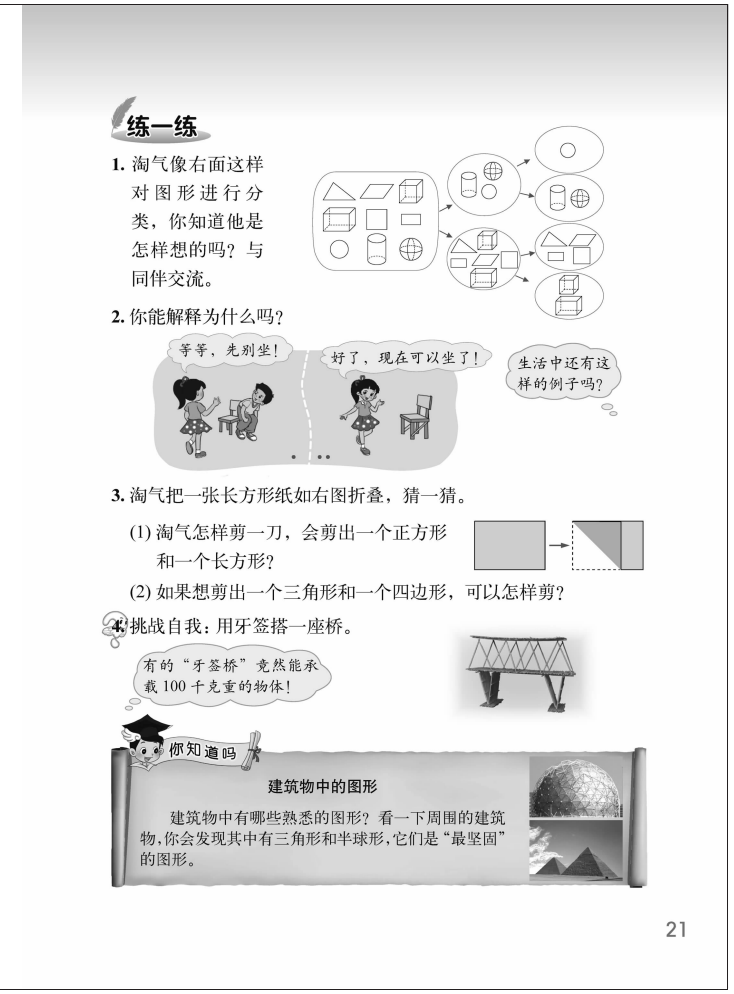
这个问题是通过分类活动，了解图形的特征。教科书从平面图形与立体图形，图形中的直边与曲边，以及各图形边的条数，进行了逐层递进的三次分类，并提出了“这是按……”的问题。教科书这样的安排，既在引发学生解读分类标准时，为学生提供了认识图形的多个数学角度，又借助分类活动使学生认识到了图形的类别特征。

● 用小木棒分别做一个四边形和三角形的框架，拉一拉，你发现了什么？

这个问题是通过操作、观察，认识三角形的稳定性。教科书对这一内容的设计思路是“实验—解释—拓展”。教科书首先通过实际操作，发现平行四边形和三角形的特征。然后在练习中为学生呈现了三角形、平行四边形特征在生活中的应用，并引导学生解释这些生活现象。最后还设计了搭建牙签桥的拓展活动。教科书所设计的这些探索图形特征的活动，不仅激发了学生对图形特征探究的兴趣，而且使学生获得了对图形更为全面、深入的认识。同时这些数学活动也进一步积累了学生的学习经验，有利于学生应用意识的培养。

“三角形和四边形还有什么不同”的问题，是希望学生能从图形结构的角度发现不同，即三角形有 3 条边、3 个角；四边形有 4 条边、4 个角。任何事物都是结构决定它的功能和用途。

微信公众号：电子课本大全



教学建议

● 我们学过哪些图形？说一说，分一分。

教学时，可先让学生列举出学过的图形。学生列举的图形，可能与教科书上呈现的不一致，通常可能比教科书中的图形多，只要全班同学都认识，也是可以的。在此基础上开展对这些图形的分类活动。

图形分类教学时，建议教师要努力提高图形分类的时效性，不仅要展现学生不同的分类结果，还可进行类似的追问：你是按什么标准分类的？你能由同学分类的结果，想到他分类的标准是什么吗？通过教师的追问使学生明确：在分类的每一步，都应该清楚划分每一个类别的理由；表达、交流分类标准的过程，就是体会图形特征、加强图形间联系的过程。此外，在实际教学中，学生的分类标准可能与教科书中的不一样，如第三层次给直边图形分类时，学生可能会以边数作为分类标准，将它们分为三边形和四边形；也可能会把直角作为分类的标准，把图形分为有直角的图形和没有直角的图形……教学时，如果学生分类情况比较发散，教师在肯定学生的方法的同时，也可以通过让学生解读教科书的分类标准，使学生的研讨聚焦。

● 用小木棒分别做一个四边形和三角形的框架，拉一拉，你发现了什么？

教学三角形稳定性时，可使用教科书“实验—解释—拓展”的设计思路，引导学生观察、实验、推理、应用。根据班级学生生活经验的积累情况，也可在实验前设计一些问题情境，先引发学生对图形可能具有什么特性进行猜想，然后再通过实验进行验证。如教师可为学生呈现空调架、篮球架等图片，找到其结构中的三角形，提出问题：这些物品中都有三角形的支架，猜想一下三角形可能具有怎样的特性？这样可使三角形特性的实验更具探索性。

对于学习能力较强的班级，在发现三角形具有稳定性、四边形不具有稳定性的基础上，还可引导学生反思：为什么三角形和四边形具有截然不同的特性？以突出它们有不同的结构，进而让学生讨论“三角形和四边形还有什么不同”。

练一练

“练一练”一共有 4 道题。其中，第 1，2 题是配合问题串进一步认识图形。两道题各有侧重：第 1 题是通过对正文第一个问题的图形用另一种方法进行分类，进一步认识图形特征；第 2 题是通过解读生活中的现象，进一步体会三角形的稳定性。第 3，4 题是通过新的

微信公众号：电子课本大全

情境，进一步认识图形。两道题各有侧重：第 3 题是鼓励学生运用图形的特征，寻求按要求剪图形的方法；第 4 题是为学生提供了一个富有挑战性的有意义的数学活动，进一步感受三角形的稳定性。

第 1 题

本题的分类活动是对正文第一个问题的图形用不同的方法进行分类。在前面学习的基础上，教师不仅可让学生解读淘气的分类标准，还可让学生接着淘气的分类继续分，并进一步与正文分类的结果进行对比，在寻找异同中加深对图形特征的认识。

第 2 题

教科书中呈现的修理椅子的方法是三角形稳定性在生活中的应用，教师还可鼓励学生自己举出一些相关的例子，加强数学与生活的联系。

第 3 题

利用剪拼来创造和表现形状的活动，对于帮助学生明晰图形的特征，以及发展学生空间想象能力都会有一定帮助。练习时，可先让学生先想象活动结果，在此基础上再动手操作加以证实。还可以进一步引导学生将剪的方法与图形特征联系起来：如剪出一个正方形和长方形，要保证各有四个角，所以要沿着宽的平行线剪，且其中一个长要与宽等长；剪一个三角形和一个四边形，根据三角形三条边和三个角的组成，需斜着剪到一个角的位置。

第 4 题

这是一道拓展题，不要求全体学生掌握。搭“牙签桥”为学生提供了一个全新的可操作的活动，这个挑战性的活动从不同的角度向学生展示图形的特性，并激发学生对数学学习的兴趣。如果课上时间有限，建议小组合作完成，或让有兴趣的学生课后完成，并为学生创造展示交流的机会。

你知道吗

通过为学生补充建筑物中的图形，进一步拓展学生对图形特征的认识。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

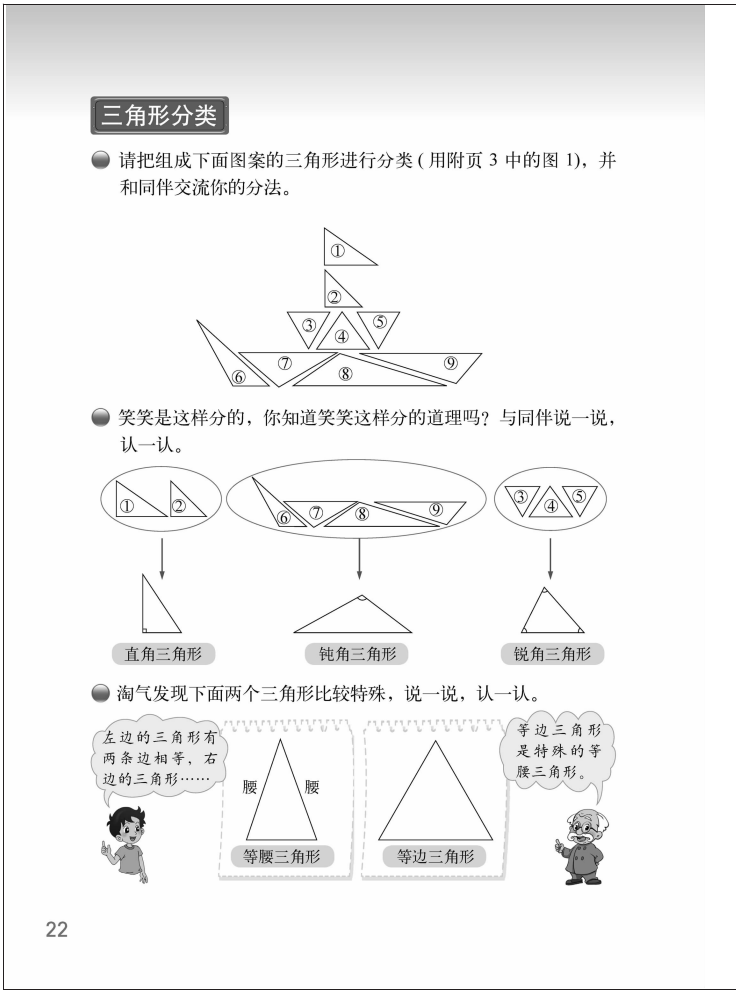
三角形分类

学习目标

1. 经历三角形分类的探索活动，认识直角三角形、锐角三角形、钝角三角形、等腰三角形、等边三角形的特征。

2. 通过分类活动，培养观察、比较、操作的能力，发展空间观念。

3. 发展合作交流的意识，提高倾听能力。


三角形分类

请把组成下面图案的三角形进行分类（用附页 3 中的图 1），并和同伴交流你的分法。

笑笑是这样分的，你知道笑笑这样分的道理吗？与同伴说一说，认一认。

淘气发现下面两个三角形比较特殊，说一说，认一认。

22

编写说明

本节课的内容是对三角形的进一步认识，是在学生已知角的分类的基础上进行的。教科书以不同种类三角形拼成的小船图案为学习背景，有层次地设计了具有内在联系的三个问题：第一个问题是鼓励在自主分类中感受三角形的特征；第二个问题是通过解读分类，认识直角三角形、钝角三角形、锐角三角形；第三个问题是通过观察边长特殊的三角形，认识等腰三角形和等边三角形。

● 请把组成下面图案的三角形进行分类（用附页 3 中的图 1），并和同伴交流你的分法。

在上节课的图形分类中，学生获得了一些图形分类的初步经验。在这节课中，教科书充分尊重学生已有的认知经验，让学生自己尝试对三角形进行分类，给学生创造了一个继续积累、发展活动经验的机会。

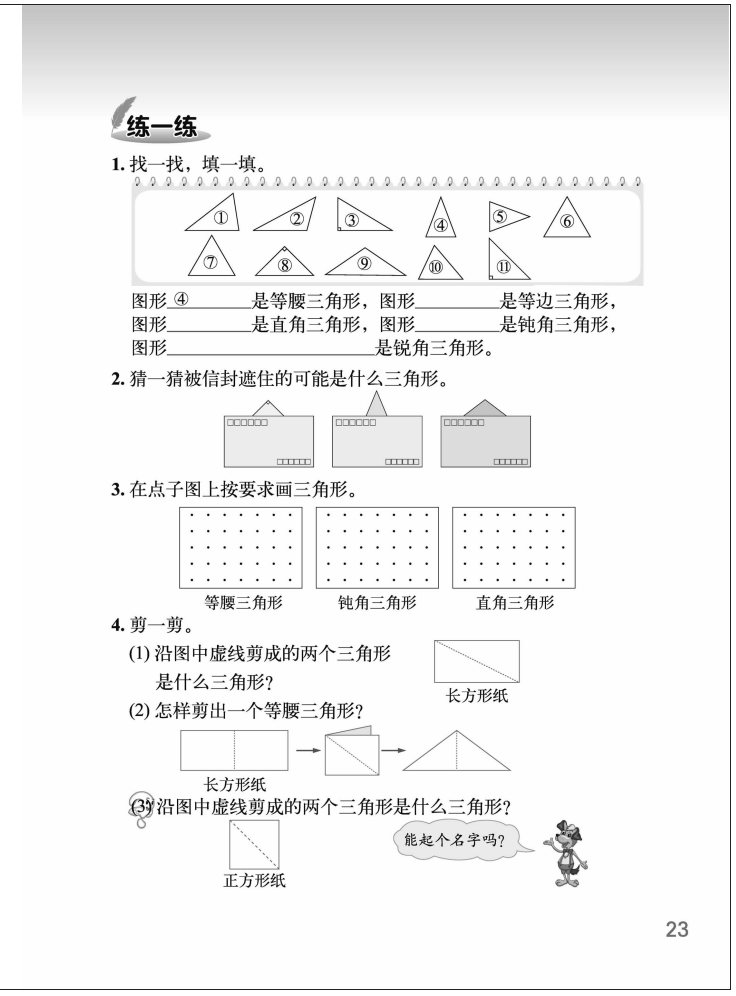
● 笑笑是这样分的，你知道笑笑这样分的道理吗？与同伴说一说，认一认。

这个问题是认识直角三角形、锐角三角形、钝角三角形。考虑到学生的差异，也为了便于课堂教学的实际操作，教科书进行了通过分类结果解读分类标准的设计，这不仅降低了学生学习的难度，而且提高了学生解读学习材料的能力，同时便于学生抓住直角三角形、锐角三角形、钝角三角形的本质特征。

● 淘气发现下面两个三角形比较特殊，说一说，认一认。

这个问题是认识等腰三角形、等边三角形。三角形按边分类首先是分为三条边互不相等的三角形和等腰三角形，等腰三角形里又包含等边三角形。这对于学生现有认知水平是有一定困难的。因此，教科书没有强调三角形按边可怎样分类，而是借助学生的直觉，呈现出学生感觉特殊的两个三角形，再进一步引导学生从相等边的数量，认识等腰三角形、等边三角形这两种特殊的三角形及其关系。

微信公众号：电子课本大全



练一练

1. 找一找，填一填。

①　②　③　④　⑤　⑥

⑦　⑧　⑨　⑩　⑪

图形 ④ _____是等腰三角形，图形_____是等边三角形，
图形_____是直角三角形，图形_____是钝角三角形，
图形_____是锐角三角形。

2. 猜一猜被信封遮住的可能是什么三角形。

3. 在点子图上按要求画三角形。

等腰三角形　　钝角三角形　　直角三角形

4. 剪一剪。

(1) 沿图中虚线剪成的两个三角形是什么三角形？

长方形纸

(2) 怎样剪出一个等腰三角形？

长方形纸

(3) 沿图中虚线剪成的两个三角形是什么三角形？

正方形纸

能起个名字吗？

23

教学建议

教学前，可先让学生课前将附页 3 中的图 1 剪下来，以便于课堂上分类活动的进行。

● 请把组成下面图案的三角形进行分类（用附页 3 中的图 1），并和同伴交流你的分法。

有了前面图形分类的基础，部分学生可能会把图形边或角的特征作为图形分类的标准。教学时，为提高分类的时效性，在学生探索分类之前，教师可以对学生进行必要的分类提示：你准备按什么标准来进行分类？可以把它们分成几类？每类三角形都有什么特点？有了探究的方向，教师再引领学生集中对问题本质进行研究。

“和同伴交流你的分法”，不仅要交流分类的结果，而且要交流分类的过程，交流分类的过程主要是交流按什么标准分。教学中常见这样的说法：“按角分，三角形可以分成……”或者“按边分，三角形可以分成……”，其实“按角分”或“按边分”是分类活动的统称。分类标准就是部分三角形的某种特征，根据它可以把三角形分成有或没有这个特征的两个类别。

考虑三角形角的特征的分类过程：按是否有直角，三角形可分成直角三角形与不是直角三角形两类；不是直角三角形的这一类，又可以按是否有钝角，再分成没有直角但有钝角与没有直角也没有钝角两类。综上，按角分，三角形可以分成如下三类：①直角三角形；②没有直角但有钝角的三角形，也就是钝角三角形；③没有直角也没有钝角的三角形，也就是三个角都是锐角的三角形，即锐角三角形。通过上述分类的过程，使学生对直角三角形、钝角三角形、锐角三角形的内涵有清晰的认识。

考虑三角形边的特征的分类过程：按三条边是否都相等，三角形可以分成等边与三边不都相等两类，后者又可以按是否有两条边相等，分成等腰三角形与三边互不相等的三角形两类。综上，按边分三角形可以分成如下三类：①等边三角形；②有且只有两条边相等的三角形；③三边互不相等的三角形。上述①②两类统称为等腰三角形。

其实，还有其他的分类顺序，但都能殊途同归，得出上述两种分类的结果。

● 笑笑是这样分的，你知道笑笑这样分的道理吗？与同伴说一说，认一认。

教师可先请按角分类的小组进行汇报，谈谈把哪些三角形分为了一类，分类标准是什么。也可把教科书中的设计思路作为教师课堂教学的方法策略，使课堂得以聚焦在对数学内容更深层次的研究上：由小组或教师直接呈现三角形分类的结果，请大家解读分类的标准。

微信公众号：电子课本大全

教师可结合学生解读的过程，帮助学生明确每类三角形中直角、钝角与锐角的个数情况。并结合分类标准进行三角形的命名。命名后，教师还可再次引导学生比较：直角三角形、锐角三角形、钝角三角形的异同之处？以抓住各类三角形的特征。

● **淘气发现下面两个三角形比较特殊，说一说，认一认。**

教学时，教师可先结合学生在对三角形按边分类中的发现，或通过鼓励学生找出心目中特殊的三角形等方式，呈现等腰三角形和等边三角形。然后教师再结合学生对分类标准或特殊性的说明，来明晰两种三角形边与角的特征。并引导学生通过测量、对折等活动，去验证他们对这两种三角形边与角特征的猜测，提高学生的观察、比较、操作能力。

练一练

“练一练”一共有 4 道题，每道题各有侧重。第 1 题配合问题串，鼓励学生运用前面分类活动中所发现的各种三角形的特征，按要求找出相应的三角形。第 2～4 题都是通过数学活动，帮助学生进一步感受各种三角形的特征，其中第 2 题是露出一个角猜一猜的数学活动；第 3 题是画出指定三角形的数学活动；第 4 题是剪三角形的活动。这些具体操作活动对于发展学生空间观念是非常有益的。

第 1 题

通过对三角形的分类进一步体会三角形的特征。如果学生在等腰三角形中填入等边三角形也是对的；如果学生没有填入，教师应引导学生思考“等边三角形是等腰三角形吗”，弄清这两类三角形之间的关系。

第 2 题

在猜一猜活动中进一步清晰各种三角形的特征。通过这个活动，可提高学生描述三角形类别特征的清晰度和准确度，体会到有一个角是锐角的三角形不一定就是锐角三角形，必须三个角都是锐角才能断定这个三角形是锐角三角形。练习时，教师还可以将其设计成一个“猜三角形游戏”，激发学生的兴趣。

答案：第一个三角形是直角三角形；第三个三角形是钝角三角形；中间的三角形可能是锐角三角形，也可能是直角三角形、钝角三角形。

第 3 题

通过画指定种类的三角形，进一步清晰三角形的特征。

第 4 题

通过剪三角形加深学生对各类三角形的认识。第（3）题目的是让学生体会同一个三角形，按不同的分类标准可以有不同的命名，这也可以帮助学生从三角形分类的角度认识图形特征。正方形纸片沿着对角线剪成的两个三角形是等腰直角三角形，但不要求学生掌握。

具体操作有利于学生空间观念的发展。除教科书设计的练习，教师可设计多种活动，以利于提高学生通过抓住特征，在头脑中形成图形的能力，进而发展空间观念。如让学生在短时间内看一个三角形，并快速画出或者剪出一个同类的三角形等。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

探索与发现：三角形内角和

学习目标

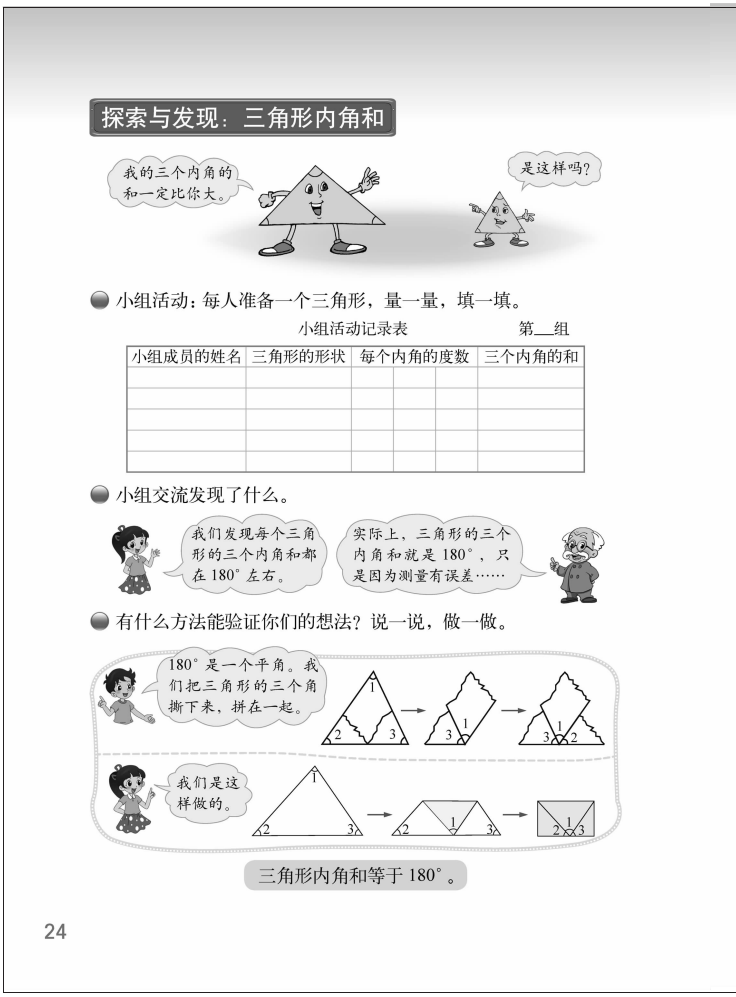
1. 通过量、剪、拼、折等直观操作活动，探索并发现三角形内角和等于 180°，发展动手操作、观察比较的能力。

2. 能运用三角形内角和的性质解决一些简单的实际问题。

3. 在亲历探索发现的过程中，体验数学思考与探究的乐趣，培养学习数学的兴趣。

编写说明

教科书首先创设了一个有趣的问题情境，大小不同的两个三角形对内角和的争论，体现了学生现有认知水平。这个情境不仅激发了学生的数学思考，也引出了下面学生对三角形内角和的探索活动。在此基础上教科书安排了三个问题：第一个问题是通过不同三角形的量角及求和活动探索三角形内角和；第二个问题是结合学生上面活动的结果，明晰三角形内角和是 180°；第三个问题是进一步通过操作活动验证三角形内角和为 180°。



● 小组活动：每人准备一个三角形，量一量，填一填。

教科书鉴于学生已掌握了量角方法的认知基础，设计了符合学生认知水平的先度量再计算内角和的活动，并为学生提供了小组活动记录表。教科书在记录表的设计上，把三角形的形状作为记录内容之一，就是在引导学生尽量画出不同类别的三角形，尽量全面地研究三角形内角和，这也是教科书对学生学习方法的指导。

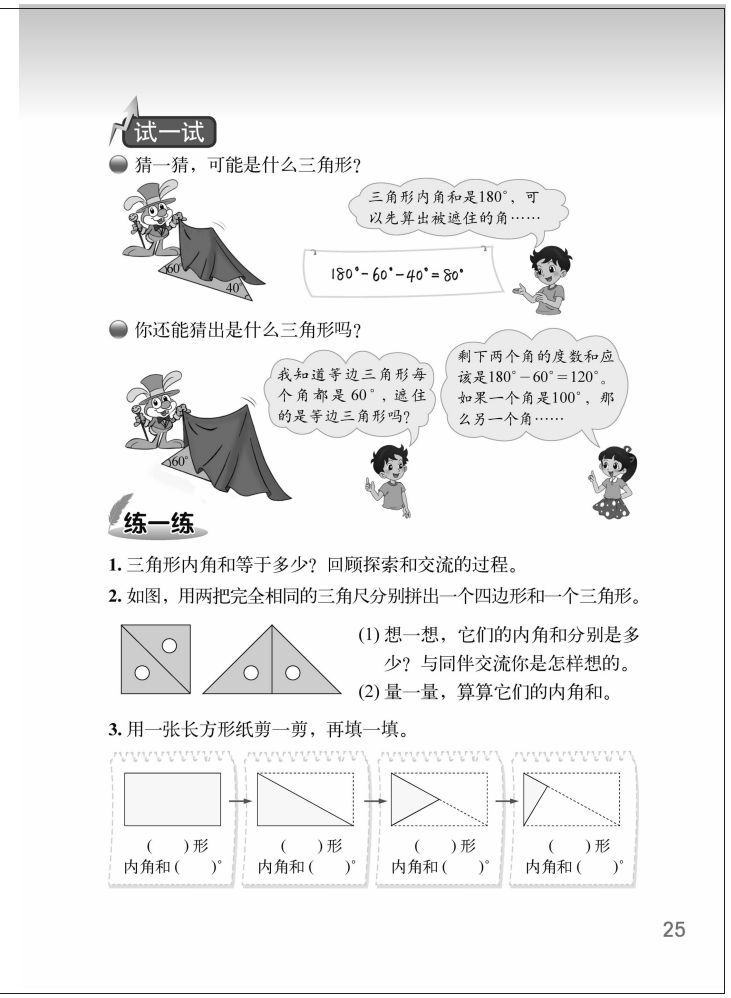
● 小组交流发现了什么。

学生通过实际测量计算，会得出三角形内角和在 180°左右的初步感知。教科书在此基础上，又通过智慧老人对三角形内角和进行了明晰，并指出了因测量可能存在的误差，而导致计算出的内角和不都是 180°，同时也激发了学生寻找其他方法进行验证的需要。

● 有什么方法能验证你们的想法？说一说，做一做。

这个问题是通过操作验证三角形内角和。教科书呈现了两种学生可能的验证方法：第一个是把三角形三个内角撕下来，拼成一个平角，以此说明三角形内角和是 180°；第二个是把三角形三个内角折叠在一起（折时要注意平行折，把一个顶点放在边上）组成一个平角。教科书提供的每个活动都是将三个内角拼为一个平角，这也是对学生空间想象力与数学推理能力的培养。

微信公众号：电子课本大全


试一试

猜一猜，可能是什么三角形？

三角形内角和是180°，可以先算出被遮住的角……

180°－60°－40°＝80°

你还能猜出是什么三角形吗？

我知道等边三角形每个角都是60°，遮住的是等边三角形吗？

剩下两个角的度数和应该是180°－60°＝120°。如果一个角是100°，那么另一个角……

练一练

1. 三角形内角和等于多少？回顾探索和交流的过程。

2. 如图，用两把完全相同的三角尺分别拼出一个四边形和一个三角形。

(1) 想一想，它们的内角和分别是多少？与同伴交流你是怎样想的。

(2) 量一量，算算它们的内角和。

3. 用一张长方形纸剪一剪，再填一填。

(　　)形
内角和(　　)°

(　　)形
内角和(　　)°

(　　)形
内角和(　　)°

(　　)形
内角和(　　)°

25

试一试

“试一试”以魔术游戏的形式，运用三角形内角和解决一些数学问题。教科书设计魔术游戏时，将三角形内角和与三角形类别进行了综合。

● **猜一猜，可能是什么三角形？**

此问题是已知三角形两个锐角的度数，推断三角形的类别。由于任意的三角形至少有两个锐角，所以已知三角形的两个内角，必须算出第三个内角的度数，才能判断它是什么三角形。因此，解决这个问题要运用三角形内角和的知识。

● **你还能猜出是什么三角形吗？**

已知三角形的一个内角是60°，显然无法判断是什么三角形。根据三角形内角和，可以算出三角形其他两个内角的和是120°。因此，这个问题比前面的问题更具有挑战性，答案更具有多样性。这个三角形可能是钝角三角形，也可能是直角三角形，还可能是锐角三角形，也可能是特殊的锐角三角形，即等边三角形。这样的问题，有利于培养学生思维的严谨性。

教学建议

教学时，教师可以呈现教科书提供的情境并提出问题：大小不同的三角形，它们的内角和相比会怎样？引出探索三角形内角和的活动。

● **小组活动：每人准备一个三角形，量一量，填一填。**

教学时，建议教师首先对三角形形状的选取对学生进行一些必要的指导。教师可提出这样的问题：三角形内角和除了可能跟三角形的大小有关，还可能与三角形的什么有关？你准备选择哪些不同形状的三角形？通过这样的指导，学生可能会从锐角三角形、直角三角形、钝角三角形的角度选取不同形状的三角形，也可能会从等腰三角形、等边三角形、三边互不相等的三角形的角度去选取。教师可通过这个过程，渗透通过选取不同素材以使所得结论更具有普遍性的研究方法。

● **小组交流发现了什么。**

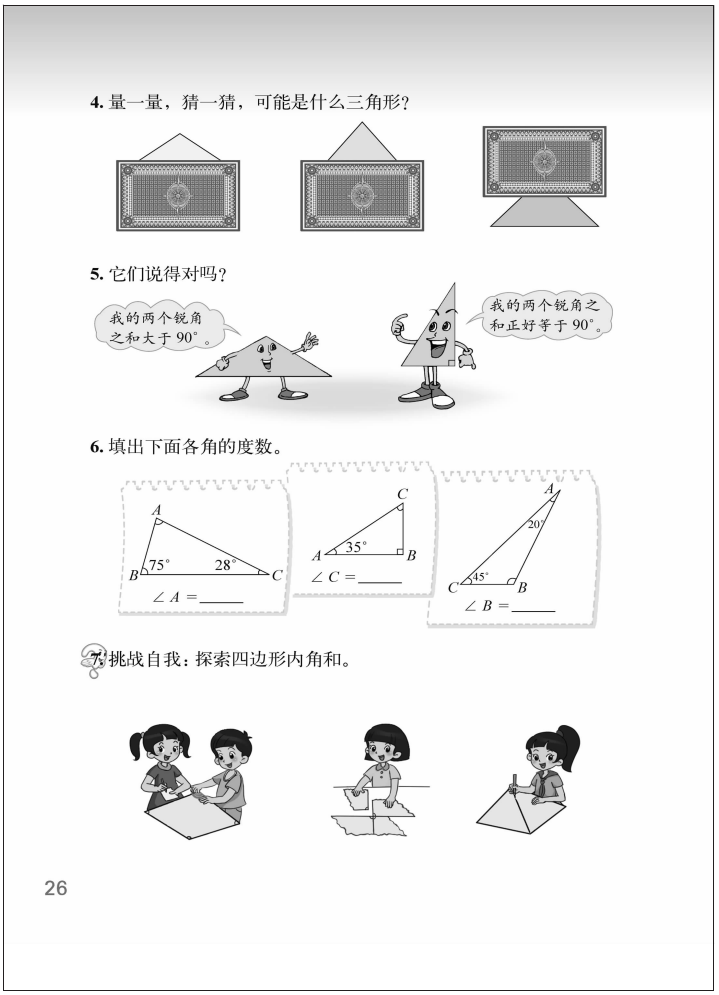
因为部分学生可能课前已经知道三角形内角和的结论，所以在进行先测量再计算内角和的活动时，可能会出现部分学生凑180°的现象。教学时，建议教师要鼓励学生汇报自己测量的真实数据，并引导学生进一步思考：三角形内角和确实是180°，可为什么大家亲自测量计算后是180°左右呢？对这个问题的讨论，既是对学生困惑的解决，也是对学生科学

微信公众号：电子课本大全

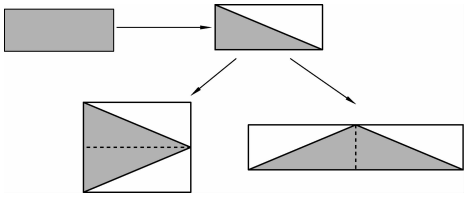
态度的培养。

● 有什么方法能验证你们的想法？说一说，做一做。

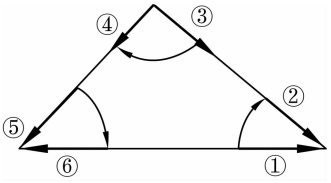
通过实验验证三角形内角和时，教科书呈现的方法学生不一定能自己得出，教师可提出问题：180°角就是我们学过的什么角？启发学生将180°角与平角建立起联系。然后再鼓励学生思考：如何用实验说明三角形内角和就是180°？你能用三个内角拼出一个平角吗？以此增强活动的目的性，提高操作的时效性。除教科书上的方法，还可以启发引导学生用如下的方法验证：①以长方形内角和是360°的已有经验为基础，推导出直角、钝角和锐角三角形的内角和也是180°；②运用线段的平移与旋转的具体操作，说明任意三角形的内角和是180°。教师对于学生有创意的数学思考都应予以及时的肯定，用灵活的教学方式唤起学生的学习热情。



方法一：试求下面涂色的长方形与三角形的内角和。



方法二：按如下方法操作，想一想：三角形的内角和是多少度？



如图，箭头从①的位置，依次按顺时针方向旋转、沿三角形边的方向平移，再旋转……直到⑥的位置。观察①与⑥位置上的两个箭头在位置与方向上有什么关系？这个关系说明什么问题？

微信公众号：电子课本大全

试一试

- **猜一猜，可能是什么三角形？**

在学生运用内角和计算出第三个角，并判断了其类别后，建议教师引导学生回顾，以利于学生体会数学学习的价值，建立知识间的联系。教师可以提出这样的问题：在学习这节课之前，仅根据三角形有两个锐角能判断这个三角形的类别吗？为什么？学完这节课，我们可以怎样解决这个问题？

- **你还能猜出是什么三角形吗？**

教学时，教师除了可按教科书编写思路，结合三角形内角和及三角形分类进行讨论外，还可以让学生尝试画一画来帮助说明可能是什么三角形，渗透数形结合的思想方法。

练一练

“练一练”一共有 7 道题。其中，第 1～3 题是配合第 1 课时内容的练习；第 4，5 题是配合第 2 课时“试一试”内容的练习；第 6，7 题可作为两节课的综合练习。第1～3 题各有侧重：第 1 题是配合问题串，鼓励学生回顾探索三角形内角和的过程，交流体会，总结解决问题的方法；第 2，3 题是进一步明晰三角形内角和是 180°，其中第 2 题是通过将小图形拼成大图形的方式进行明晰的，而第 3 题是通过将大三角形不断剪小的方式来明晰的。第 4～6 题则鼓励学生综合运用三角形内角和、三角形分类特征等所学知识进行推理，提高学生解决问题的能力。第 7 题为拓展题，鼓励学生运用探索三角形内角和的方法，探索四边形的内角和，培养学生探索精神与能力，积累数学活动经验。

第 1 题

结合对课上探索活动的回顾，明晰三角形内角和是 180°。建议教师让学生介绍自己在探索交流中最喜欢的方法，谈一谈探索过程中自己最深的体会。

第 2 题

通过对两个相同三角尺的不同拼法，探究明晰三角形与四边形的内角和。根据学生的实际情况，此题还可充分利用，进行更为深入的讨论。例如，为什么同样两个三角形所拼出图形的内角和会不同？

答案：正方形内角和是 360°，三角形内角和是 180°。

第 3 题

此题与第 2 题是一组过程形式相反的练习，在剪三角形使其形状与大小都在不断变化的过程中，进一步明晰三角形内角和是 180°。三角形合与分的练习设计，目的不仅是为了激活学生的思维，也是对学生问题意识的培养，教师可充分鼓励学生提出问题。

第 4 题

复习三角形分类及各种三角形的特征。

微信公众号：电子课本大全

第 5 题

运用三角形内角和是 180°的知识进行分析推理。钝角三角形两个锐角的和不可能大于 90°；直角三角形两个锐角的和是 90°。所以，钝角三角形说错了，直角三角形说对了。此题也可以通过内角和说明为什么钝角三角形与直角三角形都只能有一个钝角或直角。

第 6 题

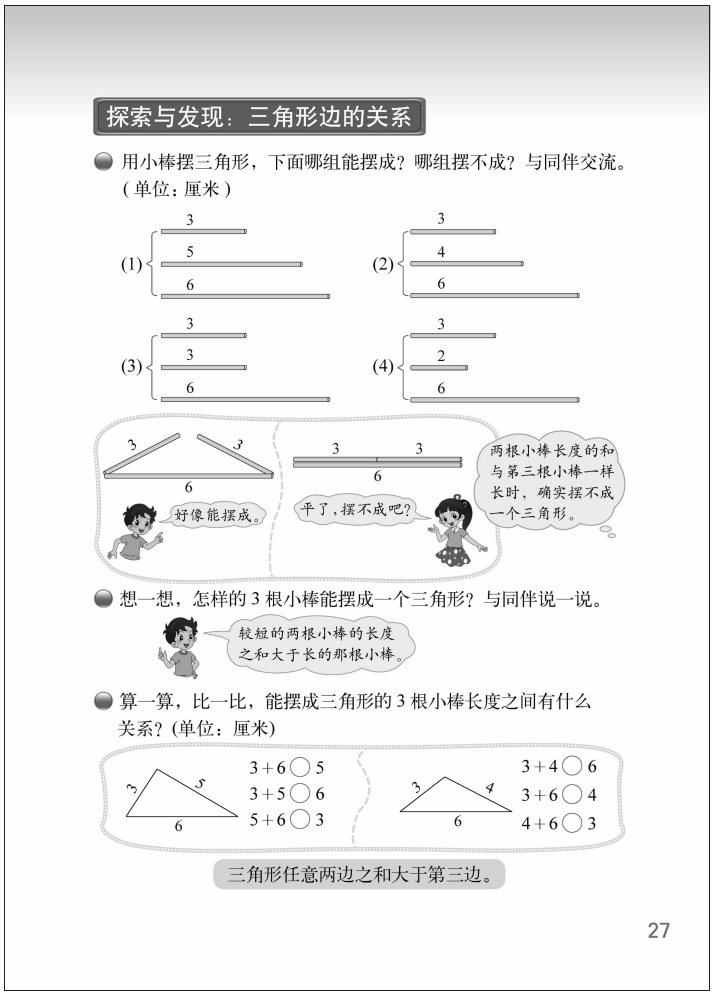
运用三角形内角和计算其中一个内角度数。

答案：77°，55°，115°。

第 7 题

本题是一道拓展题，不要求全体学生掌握。活动的重点在于引导学生探索并发现四边形的内角和是 360°，体验解决问题策略的多样化。教师可先引导学生回顾探索三角形内角和的方法有哪些；再鼓励学生实际操作、探索交流。

微信公众号：电子课本大全



探索与发现：三角形边的关系

学习目标

1. 经历三角形三边关系的探索过程，知道三角形任意两条边的和大于第三边。

2. 结合操作活动，提高观察、操作、推理能力。

3. 经历活动中问题提出与解决的过程，渗透探索精神的培养。

编写说明

教科书围绕着三角形三边关系的探索与发现活动提出了三个问题：第一个问题是学生自主用小棒摆三角形的活动，通过这个活动学生可初步感受到3根小棒的长度会影响着它们能否摆出三角形；第二个问题是进一步研究怎样的3根小棒能摆出一个三角形，这是对三角形三边关系的初步研究；第三个问题是经过比一比、算一算，进一步明晰三角形三边的关系。

●用小棒摆三角形，下面哪组能摆成？哪组摆不成？与同伴交流。

这个问题是通过观察、操作初步感知能否摆出三角形与3根小棒的长短有关。教科书用2厘米至6厘米这几根小棒互相组合，设计了四组操作活动，分别是：两组为两根较短小棒长度的和大于较长小棒的长度，一组为两根较短小棒长度的和等于较长小棒的长度，还有一组为两根较短小棒长度的和小于较长小棒的长度。教科书还呈现了学生在探讨两根较短小棒长度的和等于较长小棒的长度时可能出现的困惑。教科书这样处理是基于在教学实践中，由于操作中存在的误差，当两根小棒长度之和等于第三根小棒的长度时，学生也可能会认为能摆成三角形。教科书把学生理解上的困难，作为探讨的问题予以提出，是让学生在真实的问题情境下结合推理思考问题，这样设计的本身也是在向学生传递一种科学研究的态度与方法。

●想一想，怎样的3根小棒能摆成一个三角形？与同伴说一说。

这是教科书在操作的基础上，引导学生明晰两根较短小棒长度的和大于较长小棒的长度时，这样的3根小棒就能摆成三角形，这是对学生活动经验的积累。

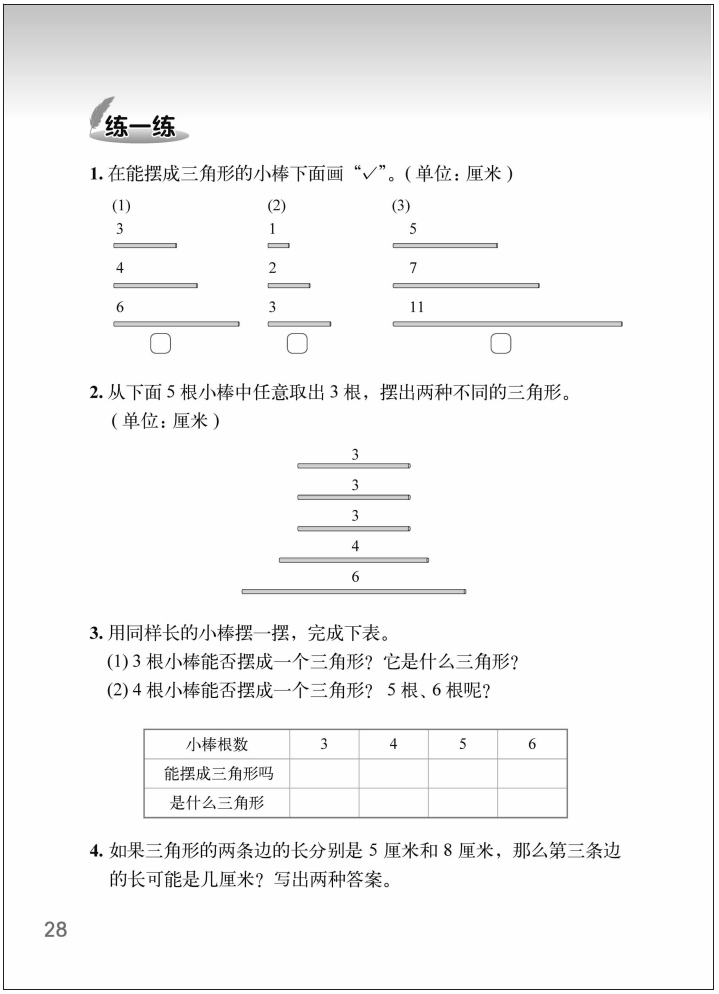
●算一算，比一比，能摆成三角形的3根小棒长度之间有什么关系？

这是引导学生在已有经验基础上进一步研究三角形的特性：通过计算、比较数据，探讨能摆成三角形的3根小棒长度之间的关系，从而得出三角形任意两边之和大于第三边。

上述三个问题中，第二个问题和第三个问题是引导学生比较发现三角形边的关系的两个

微信公众号：电子课本大全

阶段：第二个问题是判断怎样的 3 根小棒能摆成三角形，第三个问题则是研究三角形三边的关系，它们是互为逆命题。综合第二与第三个问题，才能说明三角形的本质特征：三角形任意两边之和大于第三边。其中关于命题之间的逻辑关系，不必向学生讲解，但教师自己要清楚，才能避免常见的把图形的判定定理直接当成图形的性质定理的逻辑错误。


练一练

1. 在能摆成三角形的小棒下面画“✓”。（单位：厘米）

(1) 3, 4, 6 ▢　(2) 1, 2, 3 ▢　(3) 5, 7, 11 ▢

2. 从下面 5 根小棒中任意取出 3 根，摆出两种不同的三角形。（单位：厘米）

3, 3, 3, 4, 6

3. 用同样长的小棒摆一摆，完成下表。

(1) 3 根小棒能否摆成一个三角形？它是什么三角形？

(2) 4 根小棒能否摆成一个三角形？5 根、6 根呢？

小棒根数	3	4	5	6
能摆成三角形吗				
是什么三角形				

4. 如果三角形的两条边的长分别是 5 厘米和 8 厘米，那么第三条边的长可能是几厘米？写出两种答案。

28

教学建议

● 用小棒摆三角形，下面哪组能摆成？哪组摆不成？与同伴交流。

建议教师课前请学生准备长度与教科书上相同的六组小棒，课上组织学生摆一摆。操作前教师可提出问题：三角形有三条边，有 3 根小棒就能摆成三角形吗？动手试一试，并思考能或不能摆成三角形的原因是什么。在学生操作后的汇报中，教师要特别关注两根长度之和等于第三根长度的这组小棒学生是否摆成了三角形。教师可直面学生的认知冲突，引发学生开展两根长度之和等于第三根长度时能否摆出三角形的讨论，并引导学生进行简单的推理。虽然小学阶段不要求学生进行严格的证明，但是不代表学生没有推理的意识。出现两根长度之和等于第三根长度时，在教师的关注与引导下，学生可以用非常形象的语言推出其不合理性，比如，有学生会说：3+3=6，6 与 6 都平行（重合）了，所以，摆不成三角形。也可以鼓励学生由“两点之间线段最短”，结合学生生活经验，直观解释两根长度之和等于第三根长度时摆不成三角形。

● 想一想，怎样的 3 根小棒能摆成一个三角形？与同伴说一说。

教学时，建议教师结合上面的操作、观察，直接提出问题：怎样的 3 根小棒能摆成一个三角形呢？通过对操作中的正例与反例的回顾，引导学生总结出：较短两根小棒长度之和大于长的那根小棒长度。进而，教师还可以追问：怎样的 3 根小棒不能摆成一个三角形？在学生正确应答的基础上，教师进一步指出：两根小棒的长度之和小于或等于第三根小棒的长度，这 3 根小棒就不能摆成三角形。

● 算一算，比一比，能摆成三角形的 3 根小棒长度之间有什么关系？

教学时，教师可组织学生对能摆成三角形的 3 根小棒的数据做进一步的讨论，通过让学生算一算和比一比，从中发现三角形三边之间的关系，并进行归纳概括。为加深学生对“三角形两边之和大于第三边”的理解，教学时，还可以有这样一个思路：首先可出示学生熟悉

微信公众号：电子课本大全

的街道情境图，选择某同学的上学路线，引导学生思考、交流，鼓励学生结合生活经验来解释，通过具体情境使学生认识到“两点之间线段最短”。然后画出两个点，两点之间画一条线段和若干条折线（每条折线都只有两条线段），这样，折线与两点之间的线段就构成了一个个三角形，接着鼓励学生思考：你能发现什么？从而得出“三角形两边之和大于第三边”。当然，通过这个过程可鼓励学生将操作与推理相结合。

练一练

“练一练”一共有 4 道题。其中，第 1，2 题配合问题串，进一步认识三角形三边关系。这两道题各有侧重：第 1 题是运用三角形三边关系判断指定的 3 根小棒能否摆成三角形；第 2 题是运用三角形三边关系选择合适的小棒摆三角形，第 2 题比第 1 题更具开放性。第 3，4 题可作为是对三角形三边关系的综合练习。其中第 3 题是重在操作的探索活动，第 4 题是重在鼓励学生运用三边关系结合数据进行分析，从而在运用知识解决问题的过程中加深对知识本身的认识。

第 1 题

运用三角形三边关系判断哪组小棒能摆成三角形。建议教师根据学生情况，可组织学生先摆一摆，在实践操作的基础上作出判断。

答案：能摆成三角形的是第（1）组与第（3）组。

第 2 题

取出的 3 根小棒长度可以分别是 3 厘米、3 厘米、3 厘米；3 厘米、3 厘米、4 厘米；3 厘米、4 厘米、6 厘米。但不能取 3 厘米、3 厘米、6 厘米。

第 3 题

这是一个动手操作活动。

（1）3 根同样长的小棒，能摆成一个等边三角形。

（2）组织学生用小棒摆一摆，并填入表中。

小棒根数	3	4	5	6
能摆成三角形吗	能	不能	能	能
是什么三角形	等边		等腰	等边

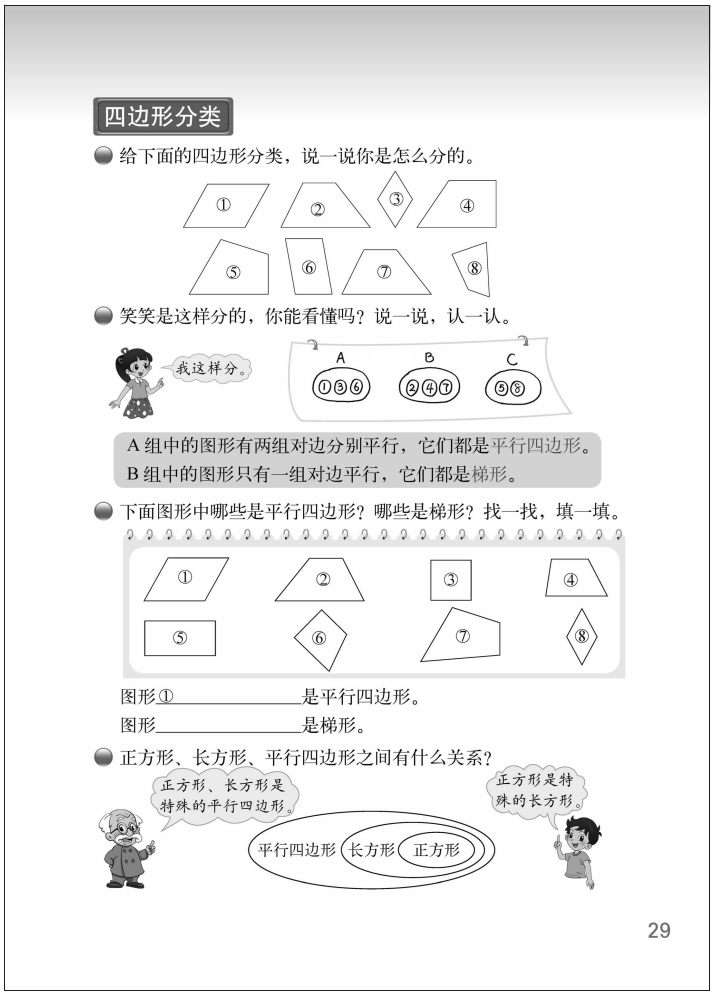
第 4 题

运用三角形三条边的关系解决比较开放的问题。有多个答案，学生给出一个即可，只要第三条边长度大于 3 厘米且小于 13 厘米即可。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全


四边形分类

给下面的四边形分类，说一说你是怎么分的。

①　②　③　④

⑤　⑥　⑦　⑧

笑笑是这样分的，你能看懂吗？说一说，认一认。

我这样分。

A　B　C

①③⑥　②④⑦　⑤⑧

A 组中的图形有两组对边分别平行，它们都是平行四边形。

B 组中的图形只有一组对边平行，它们都是梯形。

下面图形中哪些是平行四边形？哪些是梯形？找一找，填一填。

①　②　③　④

⑤　⑥　⑦　⑧

图形①_____是平行四边形。

图形_____是梯形。

正方形、长方形、平行四边形之间有什么关系？

正方形、长方形是特殊的平行四边形。

正方形是特殊的长方形。

平行四边形　长方形　正方形

29

四边形分类（进一步认识平行四边形，初步认识梯形）

学习目标

1. 经历四边形分类的过程，进一步认识平行四边形，了解梯形的特征，知道长方形、正方形是特殊的平行四边形。

2. 经历观察、比较、分类的活动，培养学生动手操作、探索能力。

编写说明

本课内容是继前面的图形分类、三角形分类之后，本单元安排的第三次分类活动。通过对四边形进行分类，不仅要使学生了解梯形的特征、进一步认识平行四边形，还要使学生再次感受到有关图形之间是相互联系的。教科书围绕分类活动安排了四个问题：第一个问题是学生自主对图形进行分类并交流分类理由，积累分类的活动经验；第二个问题是通过解读笑笑的分类方法，认识平行四边形与梯形；第三个问题是根据上面的知识辨认图形，进一步明晰平行四边形与梯形各自的特征；第四个问题是建立长方形、正方形与平行四边形之间的联系。

- **给下面的四边形分类，说一说你是怎么分的。**

教科书通过让学生对四边形进行分类，进一步了解图形的特征，这也是本单元的一个编写特点。“说一说你是怎么分的”，不仅要说分类的结果（分成几类，每一类包括哪些图形），而且要说分类的过程，特别是说清楚分类过程先后所根据的分类标准。例如，先按是否是平行四边形，把图形分成是平行四边形（①③⑥）和不是平行四边形两类；对于后者根据是否有一组对边平行，又可以分成两类：一类是有一组对边平行（②④⑦），另一类是两组对边都不平行（⑤⑧）。

- **笑笑是这样分的，你能看懂吗？说一说，认一认。**

这是引导学生解读笑笑分类的标准，从而认识梯形和平行四边形的特征。

如果第一个问题的教学活动是有效的，那么学生就很容易看懂笑笑分类的过程与结果。

“说一说”不是重复去说笑笑的分类过程，而是要针对笑笑分类的结果，说一说每一类四边形区别于其他四边形的特征，重点是认识平行四边形与梯形的特征。

从心理学的角度，概念就是分类行为，但小学阶段还是概念学习的低级阶段，不是给概念下定义，只是认识具有相应特征的图形的名称，以便于对图形展开学习与交流。

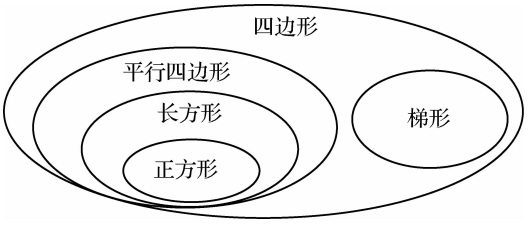
微信公众号：电子课本大全

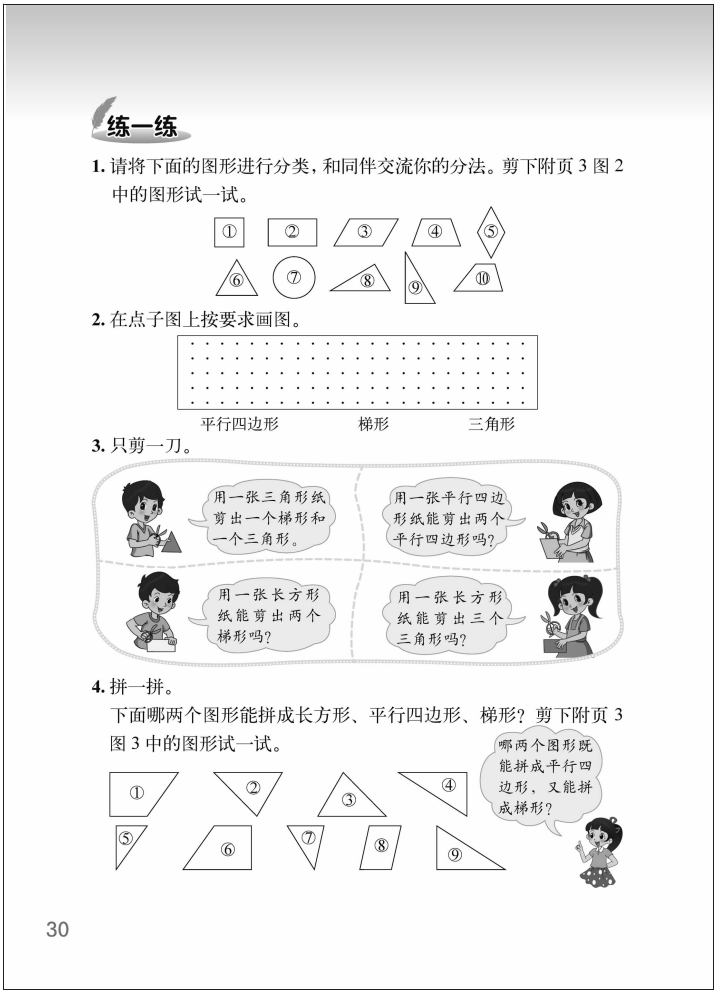
● **下面图形中哪些是平行四边形？哪些是梯形？找一找，填一填。**

这是在知道平行四边形与梯形的特征后，再来指认平行四边形与梯形的活动。问题的挑战性在于，学生是否会把长方形与正方形视为平行四边形。激起学生对长方形、正方形与平行四边形之间关系的主动探索。教科书这种问题情境的创设，旨在引发学生的认知冲突，有助于提高学生发现问题、解决问题的能力。

● **正方形、长方形、平行四边形之间有什么关系？**

这个问题不仅要理解正方形或长方形为什么是平行四边形的根据，而且还学习用图形（韦恩图）表示它们之间的包含关系。在这个基础上，还可以用下面的图对本节课四边形与特殊四边形之间的关系进行总结 。




练一练

1. 请将下面的图形进行分类，和同伴交流你的分法。剪下附页 3 图 2 中的图形试一试。

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

2. 在点子图上按要求画图。

平行四边形　　梯形　　三角形

3. 只剪一刀。

用一张三角形纸剪出一个梯形和一个三角形。

用一张平行四边形纸能剪出两个平行四边形吗？

用一张长方形纸能剪出两个梯形吗？

用一张长方形纸能剪出三个三角形吗？

4. 拼一拼。

下面哪两个图形能拼成长方形、平行四边形、梯形？剪下附页 3 图 3 中的图形试一试。

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

哪两个图形既能拼成平行四边形，又能拼成梯形？

30

教学建议

● **给下面的四边形分类，说一说你是怎么分的。**

教学时，建议教师请学生事先准备一些各样的四边形（包括凹四边形），然后让学生课上进行分类。这是本单元的第三次分类活动，学生前面已经积累了一定的分类活动的经验，因此，本课教学时可加强对学生学习方法与策略的指导。在给四边形分类前，教师可引导学生对前面大家认可的一些数学分类标准进行回顾，积累和激发学生已有的学习经验，然后再让学生进行自主分类。这样可促使学生在分类过程中不仅关注自己的分类结果，还去关注自己的思考方法和所用策略，从而增强学生后续学习的能力。学生可能会根据是否有相等的边进行分类，可能会把图形中是否有直角作为标准进行分类，还可能会按照对边是否具有平行的关系进行分类等，这些都是围绕着图形特征进行分类，都是教师应该给予鼓励的。

● **笑笑是这样分的，你能看懂吗？说一说，认一认。**

对四边形进行分类时，除了相等的角、相等的边、平行的边以外，学生还可能会把直角等其他因素作为分类标准。建议教师在学生充分发表自己意见的基础上，引导学生的讨论聚焦在对笑笑分类结果的解读上。并引导学生尝试结合分类标准，用最少的语言给平行四边形

微信公众号：电子课本大全

和梯形下定义。教师还可根据本班学生情况，组织学生将自己的定义和别人的进行比较，看看他们能够产生多少条不同的有效定义。这个过程可以较快地帮助学生将分类标准与图形特征联系起来。

- **下面图形中哪些是平行四边形？哪些是梯形？找一找，填一填。**

教学时，学生可能会对长方形、正方形是不是平行四边形产生困惑，教师可引导学生根据这些图形的特征展开讨论：平行四边形的特征是什么？长方形、正方形的特征是什么？长方形与正方形具备平行四边形的特征吗？长方形、正方形都是平行四边形吗？平行四边形都是长方形或正方形吗？进而引发对它们之间关系的讨论。

- **正方形、长方形、平行四边形之间有什么关系？**

对于长方形、正方形与平行四边形关系的教学，教师可利用教科书呈现的过程有层次地引导学生进行研究：正方形、长方形与平行四边形之间有什么关系？正方形与长方形之间有什么关系？关于集合圈的填写，可先由学生尝试填写再表述理由。

练一练

“练一练”一共有 4 道题，每道题各有侧重。第 1 题配合问题串，鼓励学生再次自主对图形进行分类并交流分类理由，积累分类的活动经验，明晰图形特征。第 2～4 题都是通过数学活动，帮助学生进一步明晰图形的特征。其中第 2 题是画出指定图形的数学活动；第 3 题是按要求剪图形的数学活动；第 4 题是按要求拼图形的数学活动。这些活动不仅可以鼓励学生运用图形特征解决问题，同时对于发展学生空间观念是非常有益的。

第 1 题

再次经历分类活动，明晰图形特征，积累活动经验。学生尝试分类后重在对分类标准的交流。

第 2 题

通过画出指定图形，明晰它们的特征。在学生画图形的前后，可让学生用自己的语言说说各图形的特点。

第 3 题

旨在让学生体会到已学过的图形间的联系。练习时，要让学生自己剪，剪之前先在头脑中想象出剪的方法和结果，然后通过动手剪来验证自己的想象，并且说出是怎样的剪的。如第四幅图，可以把这张长方形纸对折，沿着对折后的长方形的对角线剪一刀。

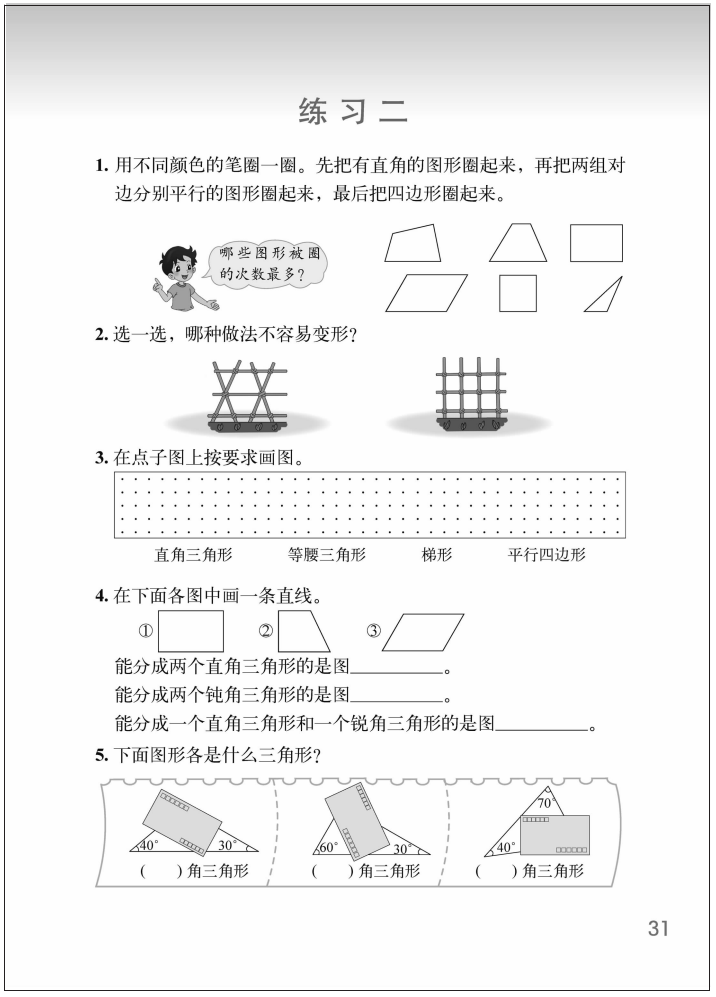
第 4 题

通过拼图形，既是清晰图形特征，也是为后面通过图形变换探索面积计算公式，以及解决相关问题做铺垫。建议教师让学生实际拼一拼。例如，能拼成长方形的有：①和⑤、④和⑨、⑤和⑥、①和⑥；长方形是特殊的平行四边形，因此，除了以上的组合外，能拼成平行四边形的还有②和③；能拼成梯形的有①和④、①和⑤、①和⑥、①和⑨、④和⑥、⑤和⑥、⑤和⑨、⑥和⑨、⑦和⑧；既能拼成平行四边形又能拼成梯形的有①和⑤、⑤和⑥、①和⑥。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全



练习二

1. 用不同颜色的笔圈一圈。先把有直角的图形圈起来，再把两组对边分别平行的图形圈起来，最后把四边形圈起来。

2. 选一选，哪种做法不容易变形？

3. 在点子图上按要求画图。

直角三角形　　等腰三角形　　梯形　　平行四边形

4. 在下面各图中画一条直线。

①　②　③

能分成两个直角三角形的是图_____。

能分成两个钝角三角形的是图_____。

能分成一个直角三角形和一个锐角三角形的是图_____。

5. 下面图形各是什么三角形？

31

练习二

“练习二”一共有 8 道题。第 1 题是通过根据信息圈图形，进一步感受图形的特征。第 2 题是鼓励学生通过解读生活现象进一步认识三角形的稳定性特征。第 3，4 题是通过画图形、分割图形等方式，进一步加深学生对各种图形特征的认识。第 5 题是鼓励学生综合运用三角形内角和与三角形分类等知识解决问题，提高学生运用已学知识解决问题的能力。第 6 题是三角形三边关系的应用。第 7 题是通过摆三角形活动，鼓励学生探索发现规律。第 8 题以游戏的形式对整节内容进行练习。

第 1 题

通过圈一圈的活动，复习图形的特征，加深对图形的认识。

答案：被圈次数最多的是正方形和长方形，因为它们是特殊的四边形，它们四个角都是直角，且两组对边互相平行。

第 2 题

选择编篱笆的方式，为认识图形特性提供了一正一反两个例子。教师可结合选择篱笆明晰三角形与平行四边形各自的特性外，还可鼓励学生自己举出一些相关的例子，引导学生用数学的眼光观察生活。

第 3 题

通过画图形让学生进一步掌握图形的特征。画图前或画图后教师可让学生交流：你们是怎样按要求准确画出图形的？从而在交流画法中进一步明晰图形的特征。

第 4 题

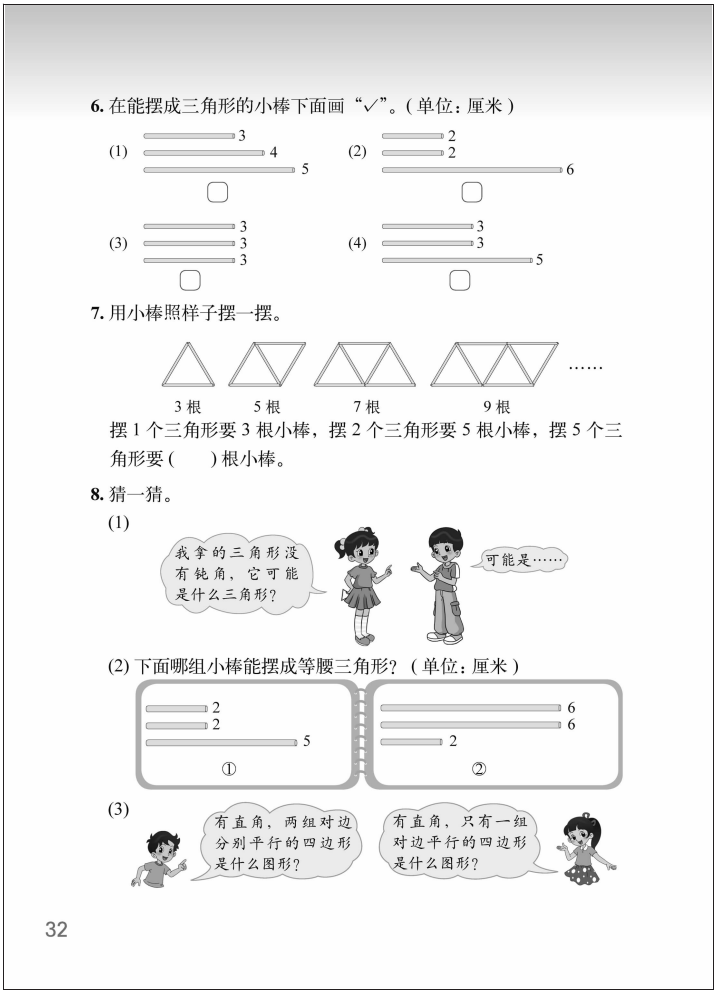
答案：能分成两个直角三角形的是图①，因为长方形四个角都是直角，也就保证了其中一组对角都是直角；能分成两个钝角三角形的是图③，因为平行四边形对角相等，而这个平行四边形有一组对角都是钝角；能分成一个直角三角形和一个锐角三角形的是图②，因为这个图形有一组对角分别是直角和锐角。

第 5 题

本题是对三角形内角和是 180°和三角形按角分类的综合运用。练习时，教师可先引导

微信公众号：电子课本大全

学生回顾：三角形按角是怎样分类的？要判断三角形按角分类的结果，关键要知道什么？再提出问题：怎样能求出被遮角的度数呢？从而在三角形按角分类和三角形内角和是180°的综合应用间建立起联系。


6. 在能摆成三角形的小棒下面画“✓”。（单位：厘米）

(1) 3、4、5 ☐　(2) 2、2、6 ☐

(3) 3、3、3 ☐　(4) 3、3、5 ☐

7. 用小棒照样子摆一摆。

3根　5根　7根　9根　……

摆1个三角形要3根小棒，摆2个三角形要5根小棒，摆5个三角形要（　　）根小棒。

8. 猜一猜。

(1) 我拿的三角形没有钝角，它可能是什么三角形？　可能是……

(2) 下面哪组小棒能摆成等腰三角形？（单位：厘米）

① 2、2、5　② 6、6、2

(3) 有直角，两组对边分别平行的四边形是什么图形？　有直角，只有一组对边平行的四边形是什么图形？

32

第6题

本题是三角形三边关系的基本练习。

答案：（1）（3）（4）。

第7题

用小棒按要求摆图形是解决问题的内容。教师可放手让学生想办法解决，学生可能会先照样子画图，再数出小棒的根数。教师在此基础上，还可继续引导：如果不画图，你能通过前几幅图发现规律来解决问题吗？

答案：每多摆1个三角形，就增加2根小棒，摆5个三角形要11根小棒。

第8题

以游戏的形式组织学生回顾图形特征。练习时，教师可先以教科书中呈现的素材让学生猜，然后还可让学生照样子，自己根据图形的特征设计游戏互相猜。这样做既是激发学生学习兴趣，同时也渗透了抓住关键的学习方法。

答案：

（1）可能是锐角三角形或直角三角形。

（2）第②组小棒能摆成等腰三角形。

（3）淘气说的图形可能是长方形或正方形；笑笑说的图形是直角梯形。

微信公众号：电子课本大全

教学设计

“三角形内角和”教学设计

设计：黄利华（北京市第二实验小学）

教学内容

本册教科书第 24 页“探索与发现：三角形内角和”。

教学内容分析

“三角形内角和”一课是学生在学习三角形的过程中，又一重要的探索三角形性质的内容。但对于这部分内容的认知，其实对多数学生而言已然知晓。对于教师而言，“在学生对知识已略知一二的情况下，到底要教给学生什么”是个需要认真思考的问题。以学生的发展为本，促进学生的全面发展，是我们一切教育教学活动的出发点。多元智能理论的新型智能观，倡导我们引导学生从多元化的角度了解世界，使每个人拥有的多元智能既是教育的内容，又成为沟通学生与现实世界的渠道和手段。作为教师，我们既要“为多元智能而教”，更要“用多元智能来教”。我们不仅要直面学生间的差异，更要有效地利用它，以多元的课堂，创造出与每个学生相适应的学习环境，引导学生从多元化的角度了解世界，发展学生多元智慧。鉴于此，笔者以“三角形内角和”一课为平台，进行培养学生多元智慧策略的尝试与探索。

学习目标

1. 认识三角形内角和是 180°，并能运用这一规律解决实际的问题。

2. 经历量、拼、折、剪等操作活动，以及讨论、探索、推理的过程，发展学生动手操作、观察比较和抽象概括的能力。

3. 掌握由特殊到一般的逻辑思维方法和先猜想后研究问题的方法。

教具准备

课件。

过程预设

活动一：游戏激趣。

根据三角形露出的一个角，判断这个三角形属于按角分类的哪一类。看谁判断得最快。（标出度数。）

思考：你是怎样判断的？（引出“三角形内角和是 180°”。）

（教师板书：三角形内角和是 180°。）

思考：（1）听到“三角形三个内角的和是 180°”这个新信息，你有什么想法或问题？

微信公众号：电子课本大全

（2）什么是三角形的内角？

活动二：探索验证三角形内角和。

小组想办法验证三角形三个内角的和是 180°。并推选出一种方法，准备全班交流。

（小组探索。）

【学习成果预设：

方法 1：验证直角三角形内角和是 180°。把直角三角形的两个锐角折到一起，正好拼出一个直角，原来还有一个直角，一共是 180°。

方法 2：长方形内角和是 360°，把长方形沿对角线剪开，就是两个直角三角形，每个直角三角形的内角和就是 180°。

方法 3：把三个角的度数量出来，再相加就行了。比如，三角形的三个角是 40°，110° 和 30°，加在一起正好是 180°。

（可能会有误差。）

方法 4：把三角形的三个角折到一起，正好能拼出一个平角。

方法 5：把三角形的一个顶点向它的对边移动，这个顶点处的内角就会变大，其余两个内角就会变小，这个点越往下移，这个顶点处的内角越大，其余两个内角就越小。如果这个点移到对边上，那这个顶点处的内角就变成了平角 180°，而其余两个内角就是 0°了，加在一起还是 180°。】

活动三：解决问题。

1. 猜三角形

（1）露出 30°和 40°角，可能是什么三角形？

思考：怎么判断的？

（2）露出 60°和 70°角，可能是什么三角形？

2. 拼三角形

给出 12 个角的度数：60°，110°，20°，30°，90°，60°，50°，70°，80°，50°，40°，60°。

猜一猜，撕的是什么三角形？

【学习成果预设：

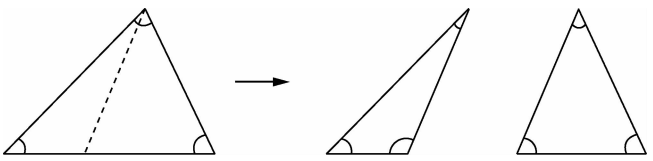
根据三角形的特征。比如，等边三角形三个内角都相等，所以应该三个角都是 60°；等腰三角形有两个内角相等，我们就找相等的两个角，所以它有两个角是 50°，第三个角就用 180°减去 2 个 50°，还剩 80°；直角三角形有一个角是 90°，另外两个角也要凑 90°，所以另外两个角分别是 20°和 70°。最后的三个角加一起也是 180°，所以它们是最后一个三角形。】

思考：在找的过程中，你有什么新发现吗？

3. 分三角形

思考：（1）有一个三角形，它的内角和是多少？

（2）如图，如果沿虚线把它分成两个三角形，每个三角形的内角和是多少？（出课件）



微信公众号：电子课本大全

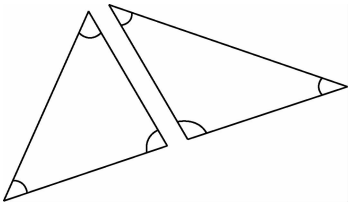
说说你的想法。

【学习成果预设：

（1）原来大三角形的内角和是 180°，把它分成两部分，每部分的内角和就是 180°的一半，是 90°。

（2）所有三角形的内角和都是 180°，分出的两个三角形虽然小，也是三角形，所以内角和是 180°。】

4. 合三角形



思考：（1）如图把这两个三角形拼成一个大的图形，它的内角和可能是多少？

（2）怎样拼的？

（3）为什么两个小三角形拼成大三角形后，内角和还是 180°？

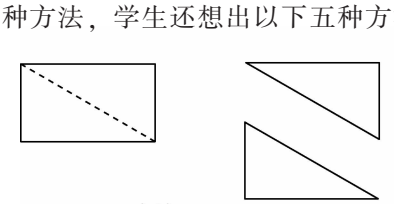
活动四：课后延伸。

体育节，同学们开始设计会徽。有位同学想画一个正六边形的会徽，可是怎么画都画不好。你能用今天学的知识，给这位同学出出主意吗？

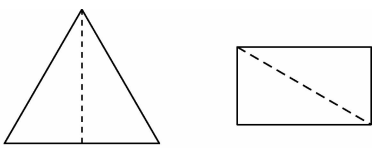
实施要求

1. 建立预设与生成的平衡，以多元的教学资源培养多元智慧

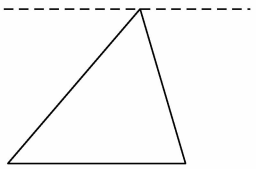
在这节课中，教师大胆地将寻找三角形内角和验证的方法，放手让学生课前参与，给予学生更大的探索与实践空间。学生可以根据自己的兴趣，通过更多的途径去寻找方法。我们惊喜地发现：学生思维的开阔性，有些甚至连教师都不曾预设到！经统计，除书上的算、撕、折三种方法，学生还想出以下五种方法。



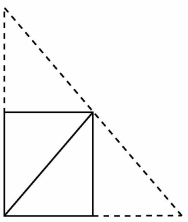
方法1



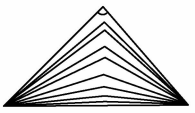
方法2



方法3



方法4



方法5

微信公众号：电子课本大全

三角形内角和的验证过程，竟然还能渗透极限的数学思想，这不正是宝贵的教学资源的开发吗？当然，这样做对教师自身的课堂教学是具有挑战性的，学生不完善的方法和出人意料的想法，经常会打乱教师原有的教学计划。但教师也正是在这样的情景下，才能“急中生智”，积累出自己的教学机智，完成教师与学生多元智慧的共同发展。

2. 活动中运用知识解决问题，激活多元思维，培养多元智慧

课堂一开始猜三角形类型的活动，既是对三角形按角分类知识的复习，又是对三角形内角和是 180°的激趣引入。在猜三角形的活动中，教师将三角形内角和是 180°隐含在活动中，巧妙地令学生在解决问题的活动中，不自觉地与课前参与的内容结合起来。在问题解决的过程中，使学生联想到三角形内角和是 180°。这样的引入既有趣又起点高。在仅仅根据被撕掉的 4 个三角形的“残骸”——12 个角（60°，110°，20°，30°，90°，60°，50°，70°，80°，50°，40°，60°）“找回三角形”的活动中，学生由开始“一愣”，到全班顿悟，发现关键：三角形内角和是 180°。运用内角和解决问题时，由得到的第一组不符合要求的三角形的失落，到调整策略，最终找回三角形的兴奋。在起起落落中，无论是静是动，都掀起了学生的头脑风暴。活动中，不仅强化了学生三角形内角和是 180°的概念，更在解决问题时，学生将内角和的知识与各种三角形的特征，甚至逻辑推理的方法综合运用，将实践知识和各种符号和记号所体现的知识联系起来。找回三角形后，及时地反思，又帮助学生抓住了活动中的数学知识、学习方法等精华。在整个活动中，无论是思维的方法、思维的多样化还是学生的反思智慧都得到了发展。数学活动的设计，由于它条件的多样性、答案的不唯一性、策略的灵活性，为学生提供了充分表达自己观点、发挥各自想象力、展开数学思维和方法交流的机会，更为学生提供了多角度、全方位获得成功的机会，真正做到人人有所收获，学生在空间、逻辑、语言、反思等方面获得了不同的智慧。

3. 培养学生问题意识，为发展学生多元智慧开启一道关键之门

课堂上，教师对三角形一分、一合的情境设计，对激活学生思维，产生问题起到了重要作用。将三角形一分为二，由大变小，内角和似乎理所当然应该变小，可实际却还是 180°！两个三角形合二为一，由小变大，内角和似乎理所当然应该变大，而实际也还是 180°！两个三角形拼成一个三角形，内角和是 180°，同样的两个三角形拼成一个四边形，内角和就是 360°！这些一个个有趣的数学现象，在学生的头脑中，形成了一个个问题。而这些问题的提出与解决，又紧紧围绕着三角形内角和的知识，学生在研究解决自己提出的问题中，不仅明确了三角形内角和与三角形的形状、大小无关，抓住了三角形内角和的本质特征，更将思维延伸到四边形内角和，进而激起学生探索五边形、六边形……课堂的时间是有限的，但课堂教学促使学生产生了更多、更新的问题，带着这些问题走进了生活的大课堂。

在课堂教学中，有意通过情境、故事、疑问、破绽等可激发学生产生更多的问题。学生的思维被激活后，其问题意识是相当敏锐的，往往会提出非常珍贵、有价值的问题，而它们又恰恰是我们最为宝贵的课堂资源。合理地、充分地利用教材资源，培养学生的提问题能力，无疑为学生的多元智慧发展开启了一道关键之门。

（本实录由北京市第二实验小学杜星老师整理）

微信公众号：电子课本大全

教学案例

在分类活动中如何培养学生的有序思维

——“三角形分类”教学案例

执教：王　永（福建省教研室）

教学内容

本册教科书第 22 页“三角形分类”。

课前思考

心理学认为，概念本质上就是一种分类的行为。通过“三角形分类”活动，不仅要识别特殊三角形的概念，厘清这些概念的逻辑关系，更为重要的是体验分类的过程与方法，培养学生的有序思维。

可是，很多“三角形分类”的课例却没有达成“过程与方法”的目标。下面先看一个教学片断，想一想，问题究竟出在哪里？

课堂写真（片断）

师：老师选择了一些屏幕上出现的三角形放在材料袋里，请同学们把它们分分类。在操作前我们来看看提示（投影出示）。

A. 你准备按什么标准进行分类？

B. 可以把它们分成几类？

C. 每类三角形都有什么特点？

师：请同学们先自己思考一下，然后再小组讨论，接着进行分类。

学生以小组为单位进行分类，教师参与到学生的分类活动中。当教师发现有的小组很快就分好时，及时指出：“老师发现有的小组同学很快就分好了，你们还能再尝试用另外的方法来分类吗？”学生尝试按照不同的分类标准进行分类。

师：现在哪一组同学愿意为大家展示一下呢？

师：先告诉大家你们是按什么标准来分类的？

生：我们是按角分的。

师：共分成几类？

生：分了三类。

师：为了便于说明，请你把按角分类结果贴到黑板上来。

学生将手中的三角形按角分类贴到黑板上，教师板书：按角分。

师：还有别的分类标准吗？

生：我们是按边分的。

师：分成几类？请把你们的分类也贴到黑板上。

微信公众号：电子课本大全

另一小组学生将手中的三角形贴到黑板上，教师板书：按边分。

师：除了按角分和按边分，还有别的分类标准吗？

生：没有了。

师：请同学们认真观察，他们和你们分的一样吗？按角分的同学能不能说说你们这样分类的理由或想法？

生：只要有一个角是直角的就分到一起，有一个角是钝角的分到一起，三个角都是锐角的分到一起。

师：按边分的同学，说说你们是怎样思考的。

生：我们是按照三条边相不相等来分的。这一行三条边都相等就分到一类，只有两条边相等的分到第二类，三条边都不相等的分到最后一类。

课后解读

三角形分类是学生进一步认识三角形的起始课，对于后面学生深入认识三角形的边和角的特征有很重要的作用。而图形的认识对学生空间想象能力要求比较高，所以，在最初概念形成阶段，要学生清晰地认识各类三角形的特征，让学生都操作是必不可少的探索学习方式。值得注意的是，动手操作并非单纯的让学生动动手，摆弄学具就可以了，动手操作的价值应该体现在学生是否是先思考，再动手。学生的动是否是受到思维指挥的有效运动，操作的结果是否是学生有效思考的结果。因此，在教学过程中，让学生动手分类之前，应该明确地向学生提出要解决的问题，同时要求学生边动手操作边把自己的想法试着用语言说出来。还要指出的是，学生汇报想法后教师的追问很重要，它既是对学生汇报的总结，同时也是对本节课教学重点的提炼。

案 例 研 讨

上述教学片断具有代表性。学生小组合作，经历三角形分类的具体操作过程，并汇报了三角形“按角分”或“按边分”的分类结果。难道这还不算重视分类的过程与方法吗？问题出在：有操作却没有深度的数学思考。没有深度思考的操作是凭感觉走的，而感觉到的东西是不一定能把握和理解的。这个教学片断，过程似乎顺利、流畅，但至少有下列三个问题需要引导学生进行反思，澄清思路，纠正错误。

一、“按角分”是三角形的分类标准吗？

什么是三角形的分类标准？三角形的分类标准，其实就是某一类三角形的共同特征。因此，三角形的分类标准是可以据以判断任意一个三角形是属于具有这个特征的一类，还是属于不具有这个特征的一类：两者必居其一，且仅居其一。这就是最基本的分类方法——二分法。

“按角分”是以三角形的角的特征为标准进行分类活动的统称，也可以说是三角形分类标准的一种范畴。所以，当学生说“按角分”时，应当追问：“按三角形的角的什么特征为标准分？怎么分？”

比如，可以先按“三角形是否有直角”的标准分，三角形分成“有直角”和“没有直角”两类。对于“没有直角”的这一类三角形，还可以继续按“是否有钝角”的标准分，又分成了“有钝角”和“没有钝角”两类。

微信公众号：电子课本大全

综合上述两次“二分法”，三角形最终分成了如下三类。

（1）有直角的三角形；

（2）没有直角，但有钝角的三角形；

（3）既没有直角，也没有钝角的三角形。

“按角分”的分类策略是多样化的。也可以先按“三个角是否都是锐角”的标准分，三角形分成“三个角都是锐角”和“三个角不都是锐角”两类（注意“不都是”与“都不是”的区别）。对于“不都是锐角”的这一类三角形，还可以继续按“是否有直角”的标准分，又分成了“有直角”和“没有直角”两类。

综合上述两次“二分法”，也把三角形分成了如下三类。

（1）三个角都是锐角的三角形；

（2）三个角不都是锐角，但有直角的三角形；

（3）三个角不都是锐角，也没有直角的三角形。

上面两种“按角分”的不同策略，都把三角形分成了三类，通过对比不难发现这两种不同的分类策略所分成的类别是完全相同的。“既没有直角，也没有钝角的三角形”就是“三个角都是锐角的三角形”，把这一类命名为“锐角三角形”；“有直角的三角形”就是“三个角不都是锐角，但有直角的三角形”，把这一类命名为“直角三角形”；“没有直角，但有钝角的三角形”就是“三个角不都是锐角，也没有直角的三角形”，把这一类命名为“钝角三角形”。

综上所述，三角形“按角分”的分类标准包括：①是否有直角；②是否有钝角；③是否三个角都是锐角。其中任选两个标准按先后顺序都可以组成一种“按角分”的分类策略。每一个分类标准都对应着一种“二分法”，不同的分类策略都能殊途同归，把三角形分成三类：锐角三角形、直角三角形和钝角三角形。

把“按角分”（或“按边分”）当成是三角形分类的标准，是一个常见的错误。这个错误造成了学生的一个盲区，看不到真正的分类标准及其“二分法”的重要作用，因此，学生无法描述自己分类的思维过程,也无法说明自己的分类是否“不重复不遗漏”。

二、“按边分”具体包括哪些分类标准？

“按边分”，学生说就是“按三条边相等不相等来分”。这样笼统的说法，还是没有把“按边分”的具体标准说清楚，因此，也抓不住分类的头绪与思路。事实上，“按边分”包括的分类标准有：①是否三条边都相等；②是否有两条边相等；③是否只有两条边相等。

如果先按标准①分，三角形可以分成“三条边都相等”和“三条边不都相等”的两类；再按标准②又可以把“三条边不都相等”的三角形分成“只有两条边相等”和“三条边互不相等”的两类。综上，三角形分成了“既不重复也不遗漏”的三类。

（1）三条边都相等的三角形；

（2）只有两条边相等的三角形；

（3）三条边互不相等的三角形。

如果先按标准②分，三角形可以分成“有两条边相等”和“三条边互不相等”的两类；再按标准①（或者③）又可以把“有两条边相等”的三角形分成“只有两条边相等”和“三条边都相等”的两类。综上，三角形还是分成了上述三类。

把上述第（1）类命名为等边三角形。第（1）和（2）类的共同特征是“有两条边相

微信公众号：电子课本大全

等”，把它们合并为一类，并命名为等腰三角形。

要引起注意的是，标准①与②，或者标准②与③并不是互相排斥的，这一点很容易被学生忽视或混淆。所以，教科书特别给等边三角形和等腰三角形下了定义，以帮助学生厘清这两种特殊三角形概念之间的从属关系。如果用等腰三角形与等边三角形等术语来描述“按边分”的分类结果，那么三角形只能被分成等腰三角形和非等腰三角形两类，等边三角形是特殊的等腰三角形。

三、要不要利用图来表示三角形分类的结果？

如果三角形分类不仅是为了识别一些特殊三角形的概念，而且还要厘清这些概念之间的逻辑关系，那么利用图来表示分类的结果是一个明智的选择。但有不少教师却不敢采纳这种图示策略，以为此举超越了教科书要求。

把概念视为集合，把概念之间的关系视为集合之间的关系，用韦恩图来表示分类的结果，这些的确不是学生自己能够探究发现的。但是，图是学生直观理解数学的有效工具。只要不把韦恩图当作知识点，不必要求学生自己会画，只要把图示作为帮助学生理解概念及其关系的一条途径，那么这种“渗透”集合韦恩图的教学策略，是应该鼓励的。

“按角分”，三角形分类的结果如图 1。

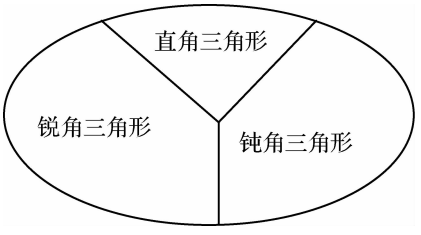


图 1　三角形“按角分”的分类结果

“按边分”，三角形分类的结果如图 2。

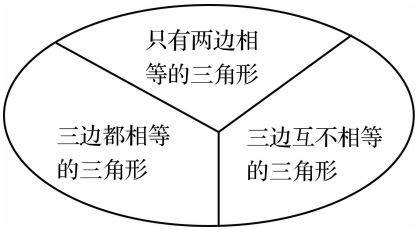


图 2　三角形“按边分”的分类结果之一

三边互不相等的三角形，因为没有什么特别重要的性质，所以可以淡化它，减少不必要的记忆。因此，在定义了等腰三角形和等边三角形后，图 2 可以改造如图 3。

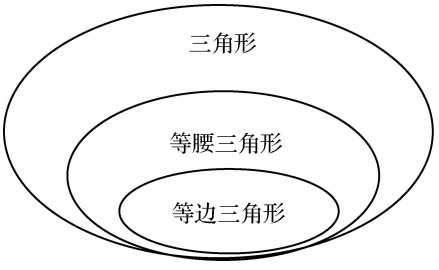


图 3　三角形“按边分”的分类结果之二

微信公众号：电子课本大全

用图表示分类的结果，从视觉上能强烈地感受到“按角分”与“按边分”的区别。图1突出了概念的并列关系，图3突出了概念的从属关系。

四、除了“按角分”和“按边分”，还有别的分类标准吗？

上述教学过程，学生以为“三角形分类”除了“按角分”或“按边分”以外，就没有其他的分类标准了。其实不然，三角形还有其他的分类标准。比如，还可以按是否是轴对称图形的标准分，三角形可以分成如下两类。

（1）是轴对称图形的三角形（等腰三角形）；

（2）不是轴对称图形的三角形（三边互不相等的三角形）。

是轴对称的三角形（等腰三角形），可以继续按是否只有一条对称轴的标准分，又可以分成两类：一类是只有一条对称轴的等腰三角形，另一类是不止一条对称轴的等腰三角形（有三条对称轴的等边三角形）。

总之，在分类活动中培养学生的有序思考，是学生学会选择适当的分类标准组成分类策略，进行分类操作的过程；同时也是学生体验分类策略的多样性，并学会分层、有序地描述分类活动的过程。

微信公众号：电子课本大全

数学万花筒

数学家的眼光：三角形的内角和

陈省身教授是当代举世闻名的数学家，他十分关心祖国数学科学的发展。人们称赞他是“中国青年数学学子的总教练”。

1980 年，陈教授在北京大学的一次讲学中语惊四座：

“人们常说，三角形内角和等于 180°。但是，这是不对的！”

大家愕然。怎么回事？三角形内角和是 180°，这不是数学常识吗？

接着，这位老教授对大家的疑问作了精辟的解答：

说“三角形内角和为 180°”不对，不是说这个事实不对，而是说这种看问题的方法不对，应当说“三角形外角和是 360°”！

把眼光盯住内角，只能看到：

三角形内角和是 180°；

四边形内角和是 360°；

五边形内角和是 540°；

……

n 边形内角和是（n–2）×180°。

这就找到了一个计算内角和的公式。公式里出现了边数 n。

如果看外角呢？

三角形的外角和是 360°；

四边形的外角和是 360°；

五边形的外角和是 360°；

……

任意 n 边形外角和都是 360°。

这就把多种情形用一个十分简单的结论概括起来了。用一个与 n 无关的常数代替了与 n 有关的公式，找到了更一般的规律。

设想一只蚂蚁在多边形的边界上绕圈子(如图 1)。每经过一个顶点，它前进的方向就要改变一次，改变的角度恰好是这个顶点处的外角。爬了一圈，回到原处，方向和出发时一致了，角度改变量之和当然恰好是 360°。

这样看问题，不但给“多边形外角和等于 360°”这条普遍规律找到了直观上的解释，而且立刻把我们的眼光引向了更宽广的天地。

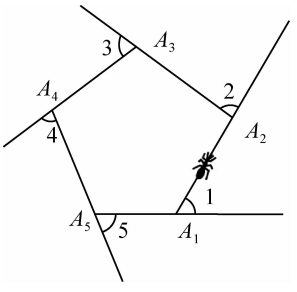


图 1

微信公众号：电子课本大全

一条凸的闭曲线，谈不上内角和与外角和。可是蚂蚁在上面爬的时候，它的方向也在时时改变。它爬一圈，角度改变量之和仍然是 360°（如图 2）。

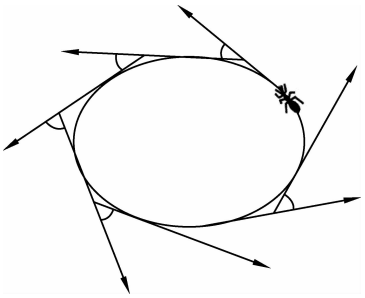


图 2

早在 2000 多年前，欧几里得时代，人们就已经知道三角形内角和是 180°。到了 1944 年，陈省身教授找到了一般曲面上封闭曲线方向改变量总和的公式（高斯-比内-陈公式），把几何学引入了新的天地。

从普通的、众所周知的事实出发，步步深入、推广，挖掘出广泛适用的深刻规律。从这里显示出数学家透彻、犀利的目光，也表现了数学家穷追不舍、孜孜以求的探索真理的精神。

（本文节选并改编自张景中著《数学家的眼光》，北京：中国少年儿童出版社。）

微信公众号：电子课本大全

三 小数乘法

单元学习目标

1. 结合具体情境和直观模型，经历探索小数乘法计算方法的过程，理解计算的道理，积累探索算法的经验；能正确进行小数乘法计算和小数加、减、乘混合运算。

2. 能结合具体情境，估计运算的结果，并解释其合理性，发展数感。

3. 能运用小数乘法知识解决一些简单的实际问题，发展应用意识。

4. 在提高小数乘法运算正确性的过程中，锻炼克服困难的意志，体验成功的乐趣，养成反思、认真计算的习惯。

单元学习内容的前后联系

已学过的相关内容

第一学段

- 元、角、分与小数

本册

- 小数的意义和加减法

→

本单元的主要内容

- 小数乘法的意义
- 小数点移动引起小数大小变化的规律
- 小数乘法的计算方法
- 小数的加、减、乘混合运算
- 解决相关的简单实际问题

→

后续学习的相关内容

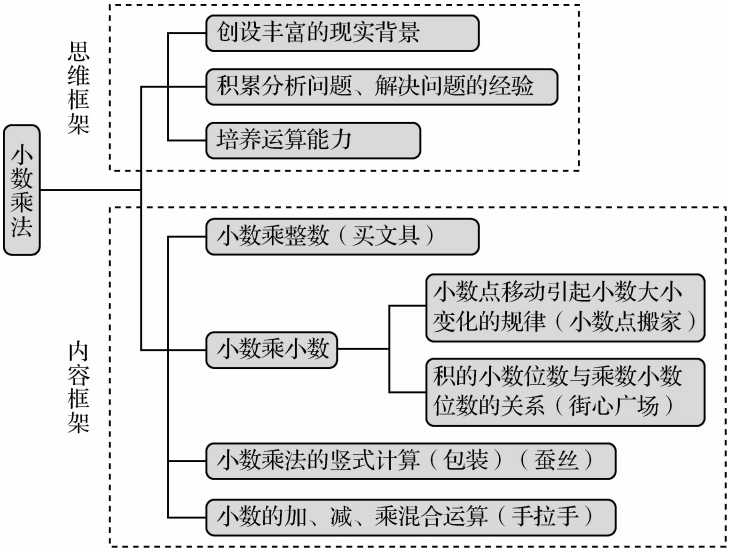
五年级上册

- 小数的除法
- 小数的四则混合运算

小数乘法的意义和计算方法的学习，是以小数意义和整数乘法为基础的。教科书在这个过程中突出了转化的思想，即如何将未知的小数乘法问题转化为已学过的整数乘法问题。这也为学生五年级小数除法的学习积累了数学活动经验。

单元学习内容分析

本单元主要是认识小数乘法的意义、小数乘法的计算以及解决相关的简单实际问题。组织本单元学习内容的思路如下。



微信公众号：电子课本大全

小数乘法是计算教学中的难点，根据学生学习的困难和计算教学的特点，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. 结合解决实际问题，经历探索小数乘法计算方法的过程，理解算理，掌握基本的计算方法

注重计算教学与解决问题相结合是本套教科书编写的一个重要原则。探索小数乘法的计算方法，教科书大体经历如下过程：“文具店”探索的是简单的一位小数乘整数的算理，掌握小数乘整数的口算方法；“小数点搬家”是研究小数点位置移动引起小数大小变化的规律，为研究小数乘小数的算理奠定基础；“街心广场”探索的是小数乘小数的算理，掌握积的小数位数的规律，进而把小数乘法转化为整数的乘法，体现了转化的数学思想；“包装”与“蚕丝”则综合前面对小数乘法的认识，学习小数乘法的竖式笔算。

2. 在小数乘法计算过程中，重视发展学生的数感

“文具店”等课在探索小数乘法的算理时，在学习小数笔算乘法前，教科书通过让学生先估一估，渗透估计的策略，解释计算结果的合理性；学生掌握了小数乘法的基本算法后，教科书又在“包装”一课中鼓励学生算法多样化，在“手拉手”一课中鼓励学生用运算律进行计算，这些都是对学生数感的培养。此外，教科书让学生对小数点位置移动引起小数大小变化等规律的探索，以及通过计算对乘数大于 1、等于 1 或小于 1 时，积与另一个乘数的大小关系的感知，都是在活动中增强学生数感。

3. 注重直观模型和渗透“转化”思想，积累学生数学活动经验

根据学生以形象思维为主的特点，教科书将抽象的数与直观模型结合起来，对面积模型这个小数的直观模型进行了充分利用。教科书在小数乘法意义、小数点位置移动引起小数大小变化、小数乘法积的小数位数等多处呈现了小数与分数的面积模型。在此基础上，在小数乘法笔算中又呈现了将小数乘法“转化”为整数乘法计算的方法，丰富学生的数学体验，积累了学生数学活动经验。

课时安排建议

内容	建议课时数
买文具（小数乘整数）	3
小数点搬家（小数点移动引起小数大小变化的规律）	
街心广场（积的小数位数与乘数小数位数的关系）	3
包装（小数乘法的竖式计算（一））	
蚕丝（小数乘法的竖式计算（二））	
手拉手（小数加、减、乘混合运算）	2
练习三	

本单元建议学习课时数为 8 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。

微信公众号：电子课本大全

1. 能结合具体情境，说出小数乘法的意义（参见样题 1、样题 2）。

说明：小数乘法的意义教科书分为两个方面来呈现，一是小数乘整数；二是小数乘小数。对前者，教科书是通过直观图的形式呈现的；而对后者，则是运用数学推理的方法来解决的。因此，在不同阶段考查学生理解小数乘法的意义时，可以安排不同形式的习题。

2. 会用小数点位置移动所引起小数大小变化的规律解决相关问题（参见样题 3、样题 4）。

3. 了解积的小数位数与乘数的小数位数之间的关系，能正确确定积的小数位数（参见样题 5）。

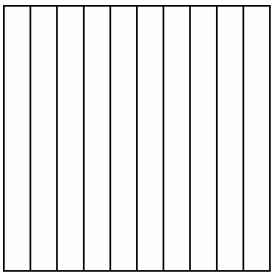
4. 能正确计算小数乘法和小数混合运算，能利用小数乘法解决日常生活中的简单实际问题（参见样题 6～样题 8）。

说明：评价学生的小数乘法计算能力时，可以分三个方面：一是小数乘法，如样题 6；二是小数混合运算，如样题 7；三是利用小数乘法的知识解决简单实际问题，如样题 8。

5. 能进行简单的小数乘法估算，并运用估算解决一些问题（参见样题 9）。

6. 能根据乘法、加法等运算律，对一些小数混合运算进行简算（参见样题 10）。

样题 1 请在图中先涂一涂，然后列式计算。



每支铅笔 0.2 元，买 3 支需要多少元？

_____ ◯ _____=_____（元）

样题 2 填一填。

180×40=（　　）	5×6=（　　）
18×4=（　　）	0.5×6=（　　）
1.8×0.4=（　　）	0.5×0.6=（　　）

样题 3 在括号里填上合适的数。

0.153×（　　）=15.3　　3.19÷（　　）=0.319

0.037×（　　）=37　　56.6÷（　　）=0.566

样题 4 汽车行驶 1000 千米，需要耗油多少升？



微信公众号：电子课本大全

样题 5　根据 13×12=156，在（　　）内填上适当的数。

1.3×0.12=（　　）　　（　　）×（　　）=15.6　　13×（　　）=1.56

样题 6　计算下面各题。

4.5×21　　27×0.32　　0.25×1.4　　0.34×0.28

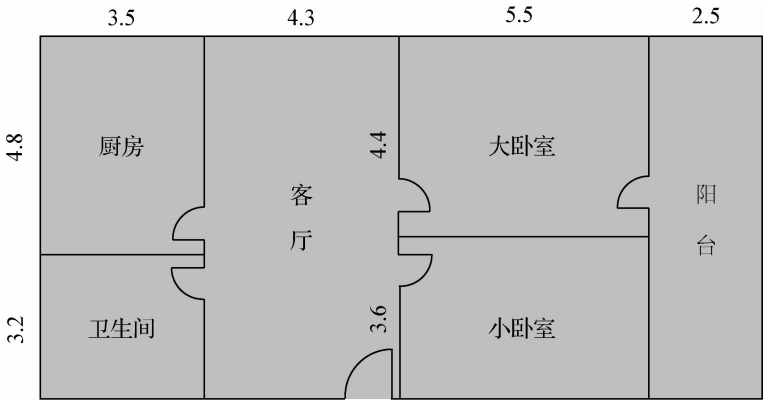
样题 7　计算下面各题。

9.2+5.8×2.3　　4.1×2.6+2.6×5.9

12×（17.4−9.6）　　4×5.34×2.5

样题 8　解决问题。

下面是笑笑家的住房平面图。（单位：米）



（1）厨房的面积是多少平方米？

（2）大卧室的面积比小卧室的面积大多少平方米？

（3）你还能提出并解决哪些数学问题？

样题 9　不计算，你能判断下列计算是否正确吗？与同伴交流。

0.9×1.7=15.3　　9.9×6.1=50.29　　2.6×1.5=2.5

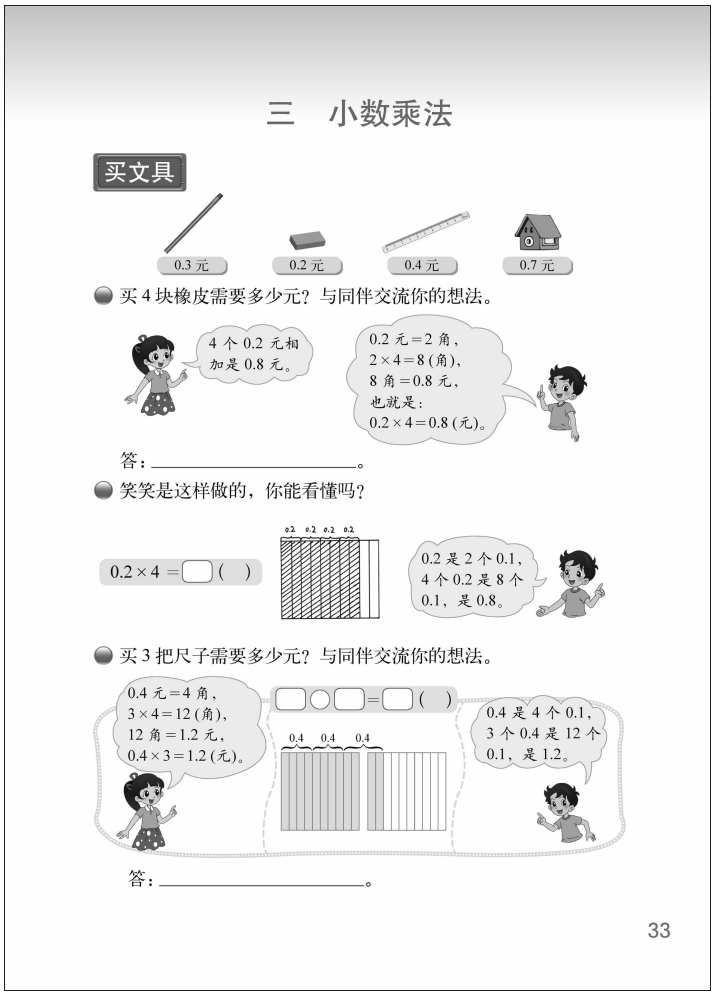
样题 10　计算下面各题。

（17.48−9.86）×1.2　　3.8×2.4+7.6×3.8

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全


三　小数乘法

买文具

0.3 元　0.2 元　0.4 元　0.7 元

买 4 块橡皮需要多少元？与同伴交流你的想法。

4 个 0.2 元相加是 0.8 元。

0.2 元＝2 角，
2×4＝8（角），
8 角＝0.8 元，
也就是：
0.2×4＝0.8（元）。

答：_____。

笑笑是这样做的，你能看懂吗？

0.2×4 =□（　）

0.2 是 2 个 0.1，
4 个 0.2 是 8 个
0.1，是 0.8。

买 3 把尺子需要多少元？与同伴交流你的想法。

0.4 元＝4 角，
3×4＝12（角），
12 角＝1.2 元，
0.4×3＝1.2（元）。

□○□=□（　）

0.4 是 4 个 0.1，
3 个 0.4 是 12 个
0.1，是 1.2。

答：_____。

33

买文具（小数乘整数）

学习目标

1. 结合实际问题，了解小数乘法的意义；借助面积模型，经历探索简单小数乘整数算法的过程。

2. 能正确进行简单的小数乘整数的口算，并能解决有关的简单实际问题。

编写说明

本节课的重点是在学习了小数意义和整数乘法的基础上，探索简单的一位小数乘整数的计算方法与算理。为了帮助学生理解算理，教科书安排了三个问题：第一个问题是鼓励学生借助先前的经验尝试解决问题；第二个问题是鼓励学生借助面积模型探索小数乘法的计算方法；第三个问题是结合第一和第二个问题的学习，通过多样化的算法，进一步巩固小数乘整数的算法。

● 买 4 块橡皮需要多少元？与同伴交流你的想法。

这个问题是引导学生借助元、角、分的现实模型，直观探索并获得 0.2×4=0.8。教科书鼓励学生利用已有经验，自主探索小数乘法的意义。基于这样的目的，通过淘气和笑笑的对话，体现了两种可能解决问题的思路：一是让学生结合解决问题体会小数乘整数可以转化为几个相同小数连加，侧重通过意义帮助计算；二是通过元、角、分之间的互换，将小数乘法转化为整数乘法计算，侧重在探索算法中渗透“转化”。

● 笑笑是这样做的，你能看懂吗？

这个问题是引导学生用小数的面积模型进一步解释 0.2×4=0.8 的道理。借助小数的直观模型理解小数乘整数的算理，掌握口算方法。这种方法学生未必能想到，教科书通过“你能看懂吗”的方式，将学生不易想到、但又有益于学生发展的直观模型推荐给学生，这也反映了教科书希望通过对学生的学习加以适当引导，以更好地培养他们数学理解能力的意图。

● 买 3 把尺子需要多少元？与同伴交流你的想法。

这个问题结合实际背景，引导学生独立计算 3×0.4。教科书鼓励学生将前面学习的方法加以运用，独立、主动探索小数乘整数的算理，并经历交流各自计算方法的过程。

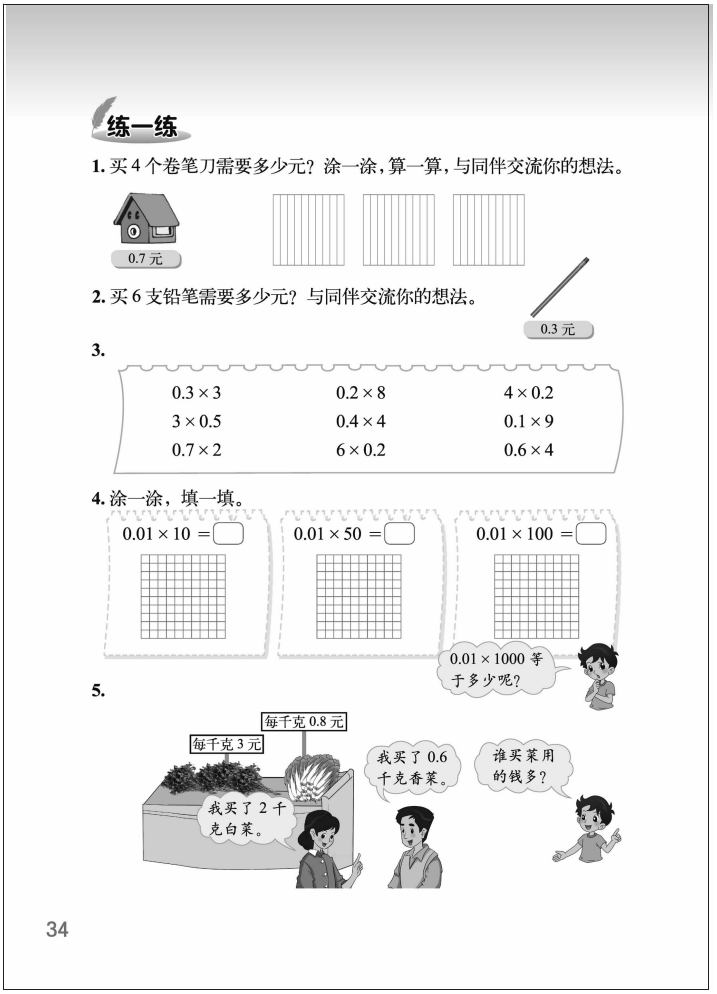
教学建议

● 买 4 块橡皮需要多少元？与同伴交流你的想法。

这个问题的教学，建议采用探究性的学习方式，分两个阶段进行：第一阶段是理解意

微信公众号：电子课本大全

义，列出算式；第二阶段是探索算法。在第一阶段，教师可使用教科书中“买文具”的情境，首先引导学生提出数学问题：买 4 块橡皮需要多少元？再让学生尝试利用先前的学习经验解决问题。在解决问题的过程中，学生可能会同时列出几个相同小数连加和小数乘整数这两种形式。教师则可借此引导学生将小数乘整数意义与整数乘法意义进行沟通，并进而提出问题：0.2×4 等于多少？


练一练

1. 买 4 个卷笔刀需要多少元？涂一涂，算一算，与同伴交流你的想法。

2. 买 6 支铅笔需要多少元？与同伴交流你的想法。

3.

0.3×3	0.2×8	4×0.2
3×0.5	0.4×4	0.1×9
0.7×2	6×0.2	0.6×4

4. 涂一涂，填一填。

5.

34

第二阶段探索算法时，建议教师鼓励学生利用自己的经验用不同的方法进行解释并交流。学生比较容易想到利用元、角、分与小数的关系，先把小数计算转化成整数计算再解决问题，或利用小数连加解决问题。在问题解决的基础上，教师可以引导学生总结：这些都是把小数乘法的新问题转化成了我们学过的知识，用旧知推出新知。

● 笑笑是这样做的，你能看懂吗？

这是借助面积模型探索算法。教学时，建议教师首先提出这样的问题唤起学生关于面积模型的经验：我们学过用面积模型表示小数，大家还记得 0.2 可以怎样表示吗？接着教师可呈现教科书中笑笑的作品，并提出问题：笑笑是这样做的，你能看懂吗？引导学生在解读中加深对小数乘法的理解。解读时引导学生重点关注这样几个问题：在面积模型中怎样表示 4 个 0.2？涂色的 8 条表示 8 个什么？结合图说一说，为什么 4 个 0.2 是 0.8？从而借助面积模型，体会小数乘整数的算理，掌握口算方法。根据班级的实际情况，教师还可以尝试用算式表达算理：从 0.2×4 出发，怎样算出 0.8？并揭示这种算法的基础知识与基本技能是用到小数的意义和乘法运算律。

$$
\begin{aligned}
&0.2\times4\\
&=(2\times0.1)\times4\\
&=(2\times4)\times0.1\\
&=8\times0.1\\
&=0.8
\end{aligned}
$$

● 买 3 把尺子需要多少元？与同伴交流你的想法。

教学时，教师可直接提出问题：买 3 把尺子需要多少元？鼓励学生先独立解决，再交流算法。有了前面两个问题的讨论，学生交流时会呈现出更为多样的方法。教师则可在学生充分交流的基础上，结合直观图提出类似下面的问题，帮助学生进一步从小数意义的角度理解

微信公众号：电子课本大全

算法：大家涂出的 12 条，表示 12 个什么？为什么 4×0.2 的计算结果比 1 小？3×0.4 的结果比 1 大了？在理解的基础上，渗透一些规律性的知识。

另外，教师还可根据课堂的实际情况，提出一些这样的问题：每千克苹果 3 元，2 千克多少元？1.5 千克呢？使小数乘法意义得到进一步扩展。同时，可再次根据小数的意义与乘法运算律帮助学生理解算理与算法。

$$
\begin{aligned}
&3\times1.5\\
=&3\times(15\times0.1)\\
=&(3\times15)\times0.1\\
=&45\times0.1\\
=&4.5
\end{aligned}
$$

练一练

“练一练”一共有 5 道题。第 1，2 题配合问题串，每道题各有侧重：第 1 题鼓励学生再次借助直观模型探索小数乘法的计算方法，重在理解小数乘法的意义；第 2 题鼓励学生用各种方法解决小数乘法的计算，比第 1 题更为开放。第 3 题是鼓励学生直接进行小数乘法口算。第 4，5 题可作为是对此课的综合练习。第 4 题是鼓励学生借助直观模型解决小数计数单位乘整十、整百的乘法。第 5 题通过解决生活中的实际问题，渗透了对小数乘法意义的扩展。

第 1 题

结合具体情境，巩固对小数乘法意义的理解。

答案：2.8 元。（画图略）

第 2 题

教师应多关注学习有困难的学生，可以借助直观模型画一画，帮助学生理解小数乘法的意义。学生独立完成后，让学生说一说是怎样计算的。

答案：1.8 元。

第 3 题

目的是巩固小数乘整数的口算，可以选择部分题目让学生交流计算的过程。

答案：0.9，1.6，0.8；1.5，1.6，0.9；1.4，1.2，2.4。

第 4 题

通过涂一涂，使学生进一步了解小数乘法的意义。指导学生练习时，先让学生说一说每个乘法算式及每幅图表示的意思，再让学生独立涂一涂，并得出结果。在解决淘气提出的问题时，可以由 0.01×10=0.1，0.01×50=0.5，0.01×100=1 推想出 0.01×1000=10。

答案：0.1，0.5，1。

第 5 题

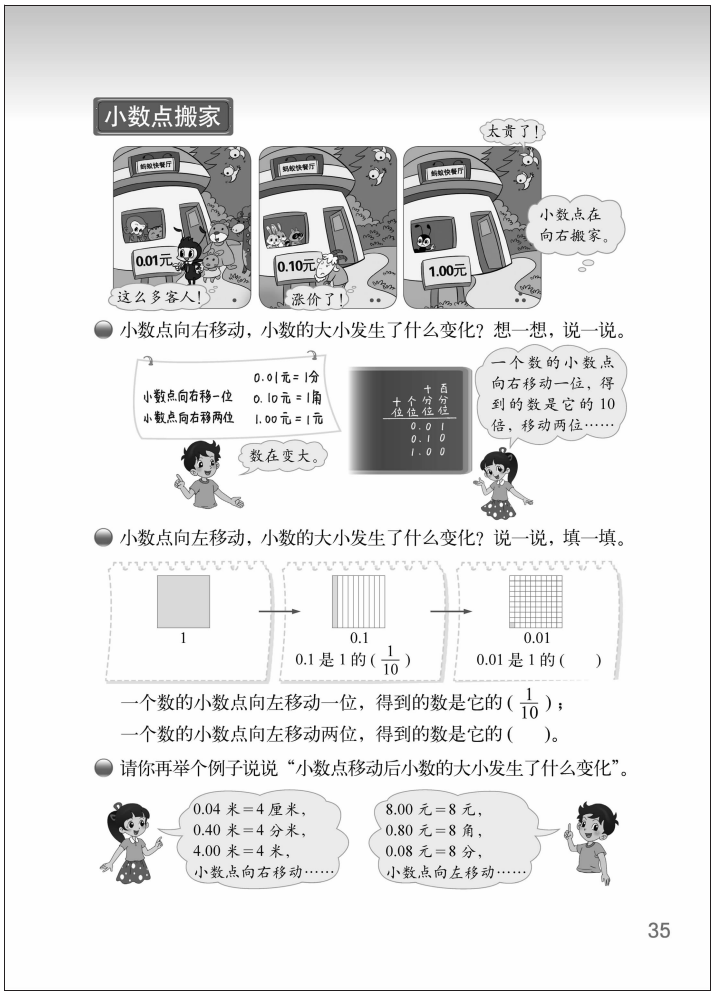
对小数乘法意义的进一步巩固，解决生活中的简单实际问题。

答案：0.8×2=1.6（元），3×0.6=1.8（元），叔叔买菜用的钱多。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全



小数点搬家（小数点移动引起小数大小变化的规律）

学习目标

1. 结合具体情境，借助面积模型和小数的数位顺序表，探索发现小数点移动引起小数大小变化的规律。

2. 探索小数点移动引起小数大小变化的规律与特殊的小数乘法、除法之间的联系。

3. 激发学习兴趣，培养主动探究、合作交流的意识和能力。

编写说明

教科书利用动物餐馆的情境，围绕“小数点搬家”的活动，引导学生展开了规律的探索。结合情境，教科书安排了三个问题：第一个问题是结合具体情境，借助元、角、分的现实模型和小数的数位顺序表，探索发现小数点向右移动引起小数大小变化的规律；第二个问题是借助小数的面积模型，探索发现小数点向左移动引起小数大小变化的规律；第三个问题是通过举例进一步验证上述发现的小数点移动引起小数大小变化的规律。

● 小数点向右移动，小数的大小发生了什么变化？想一想，说一说。

教科书呈现了两种学生可能的思路：借助元、角、分和数位顺序表说明小数点向右移动，小数大小发生的变化。一个数的小数点向右移动一位，得到的数是它的10倍，向右移动两位，得到的数是它的100倍……同时，为了便于学生发现、理解规律，教科书选取了1，0.1，0.01这样的计数单位的数开展规律探索，这也反映了教科书关注学生已有基础与经验的思路。

● 小数点向左移动，小数的大小发生了什么变化？说一说，填一填。

理解小数点向左移动引起小数大小变化的规律，对学生的学习是具有一定挑战性的。教科书对这个问题不仅依然使用计数单位来探索规律，而且为学生提供了形的支撑，借助面积模型，通过几何直观有效地帮助学生理解了小数点向左移动，引起小数大小变化的规律：一个数的小数点向左移动一位，得到的数是它的$\frac{1}{10}$，向左移动两位，得到的数是它的$\frac{1}{100}$……

● 请你再举个例子说说“小数点移动后小数的大小发生了什么变化”。

这是引导学生自己尝试用一般小数举例，以个性化方式表达对小数点移动引起小数大小

微信公众号：电子课本大全

变化规律的理解。教科书这种从特殊到一般的设计，体现了学习过程的完整性，帮助学生进一步理解小数点移动引起小数大小变化的规律。

试一试

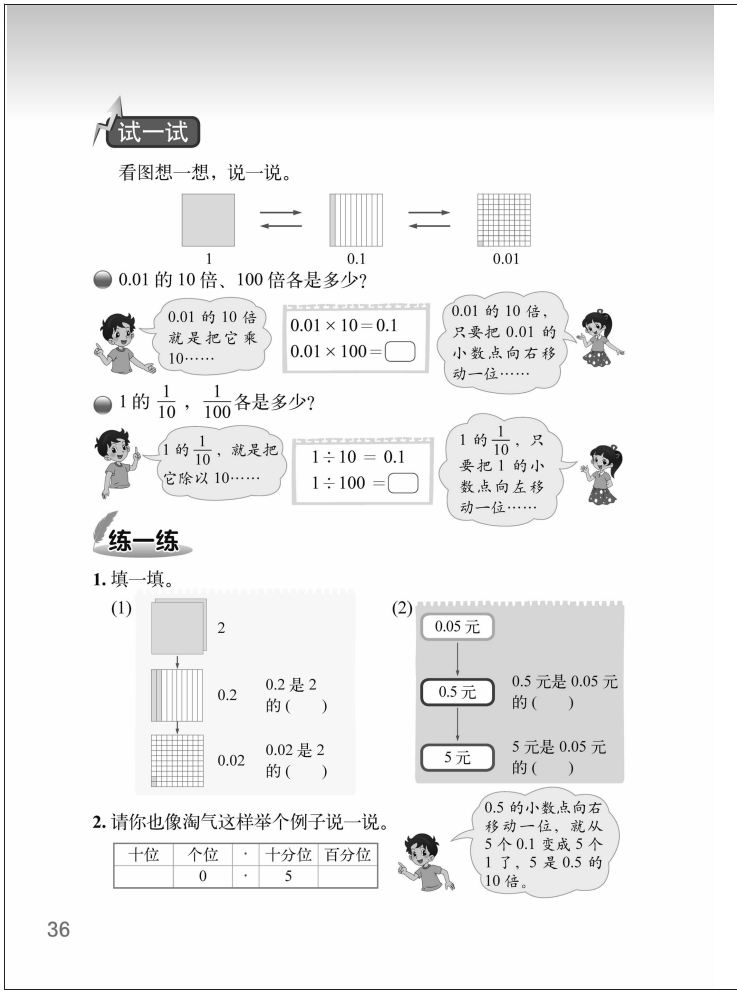
引导学生探索小数点移动引起小数大小变化的规律与乘除运算之间的联系。为了更有效地突破这个教学重难点，教科书再次借助了小数的面积模型。

- **0.01 的 10 倍、100 倍各是多少？**

通过解决这个具体问题，揭示把一个数的小数点向右移一位与这个数乘 10 之间的等价关系，把一个数的小数点向右移两位与这个数乘 100 之间的等价关系，并可由此类推。

- **1 的 $\frac{1}{10}$，$\frac{1}{100}$ 各是多少？**

通过解决这个具体问题，揭示把一个数的小数点向左移一位与这个数除以 10 之间的等价关系，把一个数的小数点向左移两位与这个数除以 100 之间的等价关系，并可由此类推。


试一试

看图想一想，说一说。

1　0.1　0.01

0.01 的 10 倍、100 倍各是多少？

0.01 的 10 倍就是把它乘 10……

$0.01 \times 10 = 0.1$

$0.01 \times 100 = \square$

0.01 的 10 倍，只要把 0.01 的小数点向右移动一位……

1 的 $\frac{1}{10}$，$\frac{1}{100}$ 各是多少？

1 的 $\frac{1}{10}$，就是把它除以 10……

$1 \div 10 = 0.1$

$1 \div 100 = \square$

1 的 $\frac{1}{10}$，只要把 1 的小数点向左移动一位……

练一练

1. 填一填。

(1) 2　0.2　0.2 是 2 的（　）　0.02　0.02 是 2 的（　）

(2) 0.05 元　0.5 元　0.5 元是 0.05 元的（　）　5 元　5 元是 0.05 元的（　）

2. 请你也像淘气这样举个例子说一说。

十位	个位	·	十分位	百分位
	0	·	5	

0.5 的小数点向右移动一位，就从 5 个 0.1 变成 5 个 1 了，5 是 0.5 的 10 倍。

36

教学建议

- **小数点向右移动，小数的大小发生了什么变化？想一想，说一说。**

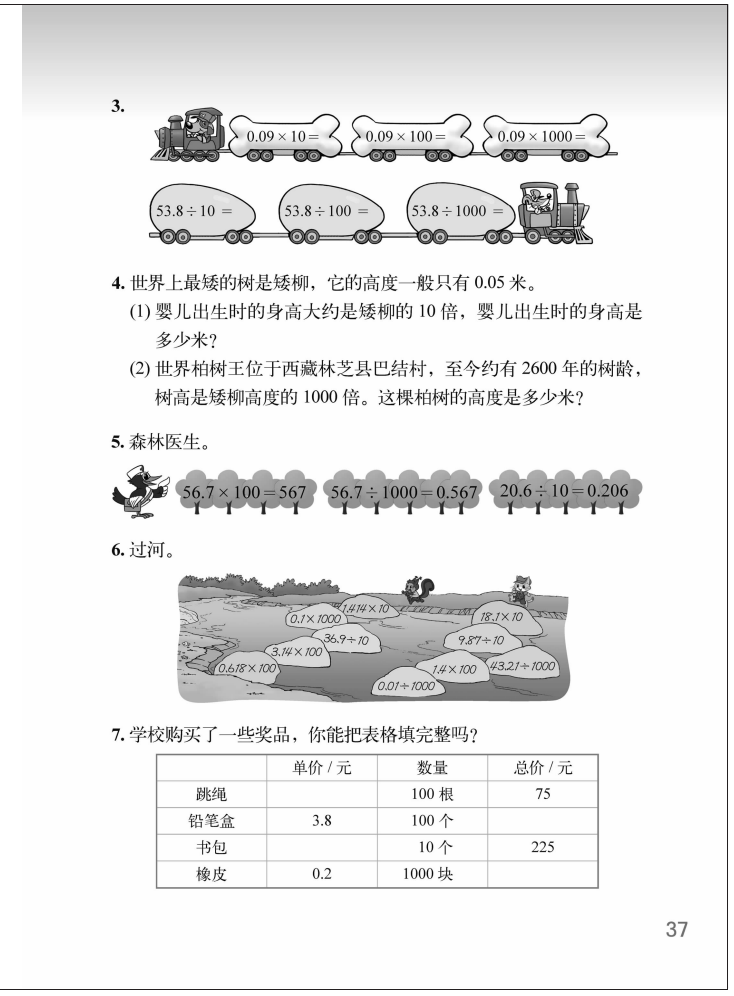
教学时，建议教师抓住“变化”引导学生探究规律。首先结合情境直接提出问题：蚂蚁快餐店有了怎样的变化？由学生发现的价格发生的变化，教师进一步引导探索而提出问题：小数点发生了怎样的变化，小数大小呢？当学生发现小数点向右移动小数变大时，教师引导学生用自己的方式解释这些发现。

学生在讨论小数变大的具体规律时，很容易想到借助元、角、分的关系来说明问题。教师在这个基础上，可以呈现数位顺序表并让学生用其解释规律：小数点向右移动一位，这个数将扩大到原来的 10 倍，小数点向右移动两位，这个数将扩大到原来的 100 倍……

- **小数点向左移动，小数的大小发生了什么变化？说一说，填一填。**

建议教师充分利用学生已有经验，首先鼓励学生猜想：小数点向左移动会引起小数大小怎样的变化呢？这个问题比第一个问题更具挑战性，建议教师先让学生尝试用自己的方式说明变化的道理，在恰当时机再借助直观模型帮助学生理解。教学时，教师可以结合面积模型提出具体问题：“1”后面的小数点向左移动一位、两位后得到的小数分别是多少？怎样在直观图上表示 0.1 和 0.01？你能借助这组图说说小数点向左移动一位、两位，小数分别缩小

微信公众号：电子课本大全



3.

4. 世界上最矮的树是矮柳，它的高度一般只有 0.05 米。

(1) 婴儿出生时的身高大约是矮柳的 10 倍，婴儿出生时的身高是多少米？

(2) 世界柏树王位于西藏林芝县巴结村，至今约有 2600 年的树龄，树高是矮柳高度的 1000 倍。这棵柏树的高度是多少米？

5. 森林医生。

6. 过河。

7. 学校购买了一些奖品，你能把表格填完整吗？

	单价 / 元	数量	总价 / 元
跳绳		100 根	75
铅笔盒	3.8	100 个	
书包		10 个	225
橡皮	0.2	1000 块	

37

到原来的几分之几吗？从而探索出小数点向左移动一位，小数就缩小到原来的$\frac{1}{10}$；小数点向左移动两位，小数就缩小到原来的$\frac{1}{100}$……

● 请你再举个例子说说“小数点移动后小数的大小发生了什么变化”。

为了进一步促进学生对规律的理解，教学时，教师还可以提出问题启发学生举例：你能举出一组一般的小数，来说明小数点位置移动引起小数大小变化的规律吗？

教科书在表述小数点向左移动小数大小变化的情况时，是用小数分别缩小到原来的几分之一来表述的。这是因为《辞海》上对倍的注释是：倍，照原数增加。从语法上来讲，“原数缩小 10 倍”的说法缺乏科学性。由此，教科书采用“缩小到原来的$\frac{1}{10}$”，这种表述更科学合理。

试一试

● 0.01 的 10 倍、100 倍各是多少？

帮助学生在小数点移动引起小数大小变化规律和乘法运算之间建立联系。10 倍与乘 10 之间的关系学生比较容易理解。

● 1 的$\frac{1}{10}$，$\frac{1}{100}$各是多少？

关键是 1 的$\frac{1}{10}$与除以 10 之间关系的建立，建议教师首先让学生结合分数意义说一说“1 的$\frac{1}{10}$”的意义，由平均分成 10 份，体会“1 的$\frac{1}{10}$”也可以用除以 10 来表示。在此基础上，教师还要结合面积模型，帮助学生进一步建立小数点移位与小数乘 10、除以 10 之间的联系：小数乘 10，小数点向右移动一位；小数除以 10，小数点向左移动一位……

练一练

“练一练”一共有 7 道题。其中第 1，2 题是配合第 1 课时内容的练习；第 3～5 题是配合第 2 课时“试一试”内容的练习；第 6，7 题可作为两节课的综合练习。第 1，2 题侧重在对规律的理解：第 1 题是借助元、角、分的现实模型和面积直观模型，进一步感受小数点移

微信公众号：电子课本大全

动引起小数大小变化的规律；第 2 题是借助小数的数位顺序表，从小数意义的角度进一步感受小数点移动引起小数大小变化的规律。第 3～5 题是运用规律进行计算：第 3 题是运用规律直接进行计算，每组的算式间有一定的内在联系；第 4 题是结合解决问题运用规律；第 5 题是运用规律查找错因，进一步明晰运用规律进行计算的方法。第 6，7 题是熟练运用规律进行计算及解决问题。

第 1 题

结合面积模型及具体情境理解小数点移动引起小数大小变化的规律。引导学生观察小数点是怎样移动的，小数的大小发生了什么变化。

答案：（1）$\frac{1}{10}$，$\frac{1}{100}$；　（2）10 倍，100 倍。

第 2 题

借助数位顺序表巩固小数点移动引起小数大小变化的规律。练习时，引导学生读一读淘气说的话，理解题目意思。可以让学生将自己举的例子写在数位顺序表下方，再结合小数的意义说一说小数点移动后小数大小发生了怎样的变化。

第 3 题

在练习前可以先组织学生讨论“一个小数分别乘 10，100，1000，相当于扩大到它的多少倍？小数点的位置发生怎样的变化？除以 10，100，1000 呢”，然后，再组织练习。

答案：0.9，9，90；5.38，0.538，0.0538。

第 4 题

借助长度模型感受小数大小的变化规律，可以让学生比一比矮柳的高度、婴儿出生时的身高和柏树王的高度，形成直观感受。

答案：（1）0.5 米；　（2）50 米。

第 5 题

三道题目均存在错误。左边的题乘 100 相当于扩大到原来的 100 倍，正确答案为 5670；中间的题除以 1000，相当于缩小到原来的$\frac{1}{1000}$，正确答案为 0.0567；右边的题除以 10，相当于缩小到原来的$\frac{1}{10}$，正确答案为 2.06。

第 6 题

答案：1.414×10=14.14，0.1×1000=100，

36.9÷10=3.69，3.14×100=314，0.618×100=61.8；

18.1×10=181，9.87÷10=0.987，

43.21÷1000=0.04321，1.4×100=140，0.01÷1000=0.00001。

微信公众号：电子课本大全

第 7 题

根据小数大小的变化规律解决实际问题。

答案：跳绳单价 0.75 元，铅笔盒总价 380 元，书包单价 22.5 元，橡皮总价 200 元。

微信公众号：电子课本大全

街心广场（积的小数位数与乘数小数位数的关系）

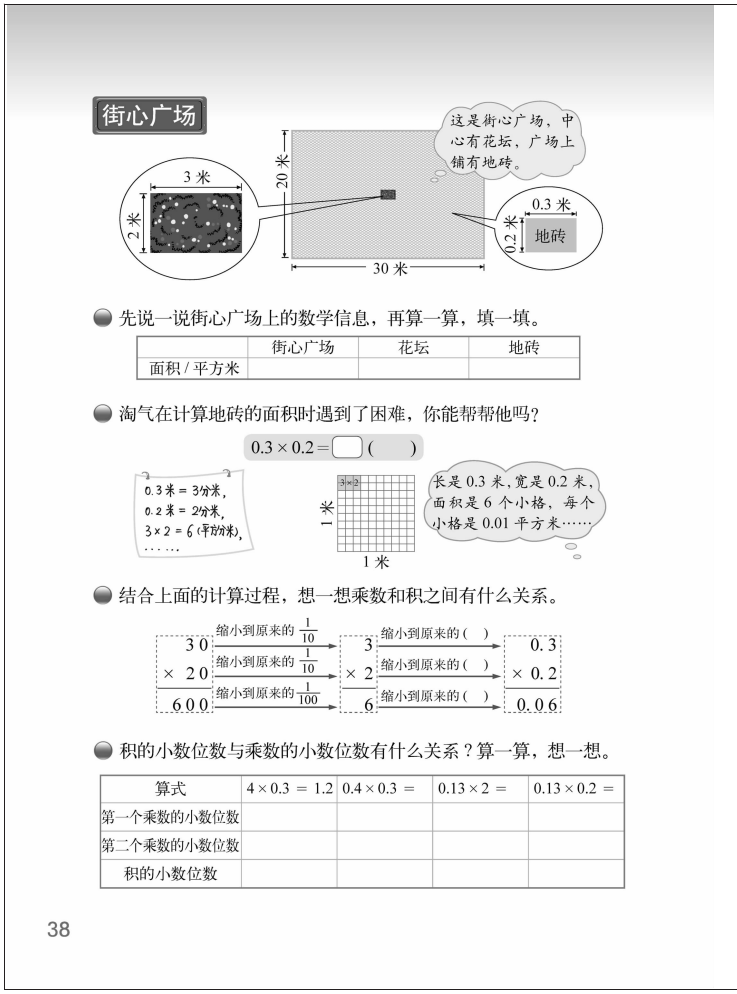
学习目标

1. 结合具体情境，借助小数的面积模型，探索简单的小数乘法的计算方法，理解算理，积累相关数学活动经验。

2. 探索积的小数位数与乘数的小数位数间的关系，并能利用这个关系进行简单小数乘法计算。

编写说明

积的小数位数与乘数小数位数间的关系是小数乘法计算的关键之一，为此，教科书编写时，结合“街心广场”这一情境，安排了四个问题：第一个问题是结合实际背景体会学习小数乘小数的必要性；第二个问题是借助长度模型和面积模型，探索并获得 0.3×0.2=0.06；第三个问题是运用小数点的移动引起小数大小变化的规律，解释 0.3×0.2=0.06 的道理；第四个问题是通过计算，发现小数乘法中积的小数位数与乘数的小数位数之间的关系。



● 先说一说街心广场上的数学信息，再算一算，填一填。

教科书首先引导学生读图、整理数据，这个过程意在培养学生收集信息、运用信息的能力。同时，教科书提供的地砖、花坛、广场的长与宽分别是递进 10 倍的关系，这组数据的设计既符合现实生活，又有利于学生在算一算、填一填时，借助数学推理等方式探索小数乘法的计算方法，使之成为借助面积模型探索小数乘法的现实背景。

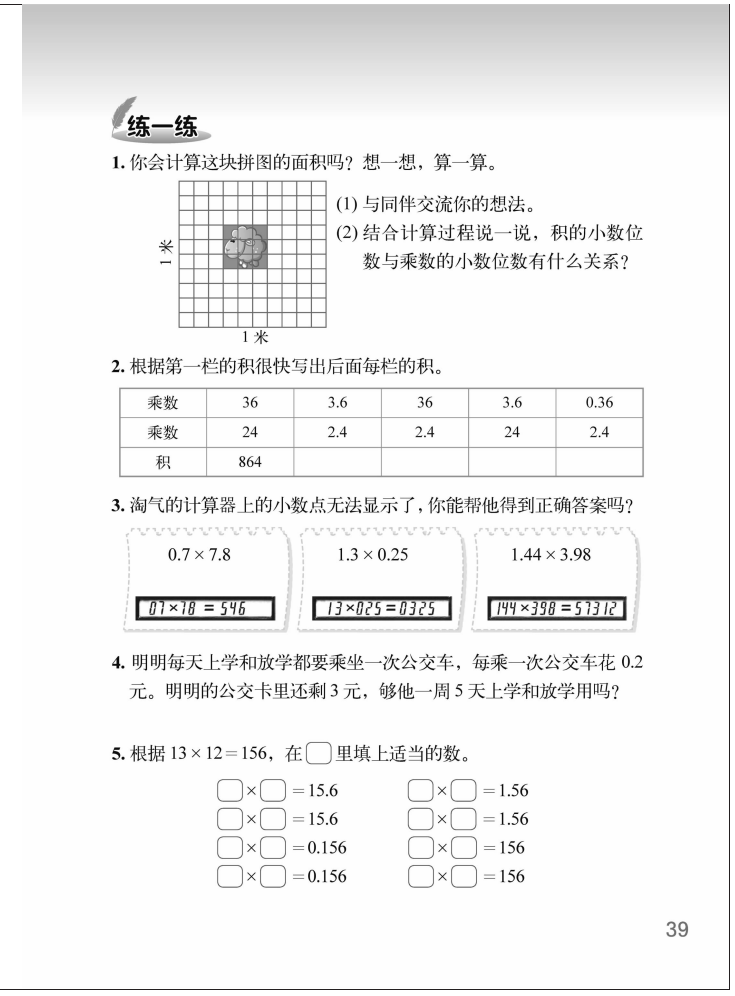
● 淘气在计算地砖的面积时遇到了困难，你能帮帮他吗？

教科书在解决地砖面积时提供了两个学生可能的思路：一是通过单位换算，将高一级单位转化为低一级单位，从而将小数乘法转化为整数乘法；二是通过小数直观图得出结果。目的是结合具体情境和几何直观，帮助学生从多角度理解小数乘法可转化为整数乘法的计算道理。由此可见，教科书是通过不同的角度与方法，为学生创设在理解的基础上探索算法的学习过程，这也是学生学习经验的积累与发展的过程。

● 结合上面的计算过程，想一想乘数和积之间有什么关系。

教科书将地砖、花坛、广场的长与宽分别设计为递进 10 倍关系的数，通过竖式让学生清楚地看到：乘数各缩小到原来的$\frac{1}{10}$，积就缩小到原来的$\frac{1}{100}$的规律。初步感受两个乘数

微信公众号：电子课本大全



练一练

1. 你会计算这块拼图的面积吗？想一想，算一算。

(1) 与同伴交流你的想法。
(2) 结合计算过程说一说，积的小数位数与乘数的小数位数有什么关系？

2. 根据第一栏的积很快写出后面每栏的积。

乘数	36	3.6	36	3.6	0.36
乘数	24	2.4	2.4	24	2.4
积	864				

3. 淘气的计算器上的小数点无法显示了，你能帮他得到正确答案吗？

0.7 × 7.8　　01×18 = 546

1.3 × 0.25　　13×025 = 0325

1.44 × 3.98　　144×398 = 573312

4. 明明每天上学和放学都要乘坐一次公交车，每乘一次公交车花 0.2 元。明明的公交卡里还剩 3 元，够他一周 5 天上学和放学用吗？

5. 根据 13 × 12 = 156，在□里填上适当的数。

□ × □ = 15.6　　□ × □ = 1.56
□ × □ = 15.6　　□ × □ = 1.56
□ × □ = 0.156　　□ × □ = 156
□ × □ = 0.156　　□ × □ = 156

39

的小数位数与积的小数位数的关系。

● 积的小数位数与乘数的小数位数有什么关系？算一算，想一想。

这个问题是对第二和第三个问题探索发现的延伸：在直观理解的基础上，把直观操作和算式计算进行联系，并进一步引导学生发现积的小数位数和两个乘数小数位数之间的关系，从而达到不依靠直观完成小数乘法计算的目标。

教学建议

● 先说一说街心广场上的数学信息，再算一算，填一填。

教学时，建议教师参考以下教学环节。首先引导学生读信息：街心广场情境图中有哪些数学信息？然后解决问题：由这些信息你能解决哪些问题？最后拓展质疑：填表过程中你还有什么发现？有没有解决不了的问题？从而引导学生在交流中充分表达他们的发现与困惑。在解决地砖面积有多大的问题时，学生根据广场、花坛的长、宽和面积的变化，可能会猜想地砖的面积是 0.6 平方米或 0.06 平方米，建议教师不要仅对学生给予鼓励，同时把学生的猜测记录下来。在计算后，再将计算的结果和猜测的结果加以比较，这个过程对发展学生的数感是有帮助的。

● 淘气在计算地砖的面积时遇到了困难，你能帮帮他吗？

教学 0.3×0.2 时，建议教师鼓励学生联系已有经验解决问题，可先提出下面的问题：你是怎样计算地砖面积的？你能用自己的方式说明这样算的道理吗？对于教科书呈现的两种方法，学生容易想到通过单位换算，把地砖的长和宽转化为以分米为单位，求出面积后，再把平方分米转化为平方米的方法。另一种通过画图，借助面积模型来说明的方法学生不易自己想出，教师可为学生提供百格图，同时不要急于让学生在上面涂格，要先明晰当把大正方形的边长看作 1 米时，每个小正方形的边长就是 0.1 米，接下来可以借助直观进行说明。首先启发学生解读百格图的计数单位与面积之间的关系并提出问题：每个小正方形的边长和面积各是多少？帮助学生直观理解：边长为 0.1 米的小正方形的面积是 0.01 平方米。然后引导学生尝试在百格图上涂出并说明地砖的面积。

● 结合上面的计算过程，想一想乘数和积之间有什么关系。

教学时，建议教师与学生共同列出三个竖式，并提出问题引导学生观察：三个竖式的乘数和积的变化有什么规律？学生开始观察时，可能不会直接说出教科书所呈现的“缩小到原

微信公众号：电子课本大全

来的$\frac{1}{10}$”的语言。他们可能会发现：乘数越来越小，积也越来越小；或发现：乘数 30 和 20 变成 3 和 2，末尾的两个 0 没有了，积也由 600 变成了 6，末尾 0 也没有了；等等。教师可在学生充分交流的基础上，提出问题：你能用“扩大到”或“缩小到”多少，具体说出三个竖式的乘数和积之间的变化规律吗？从而逐渐清晰了乘数各缩小到原来的$\frac{1}{10}$，积就缩小到原来的$\frac{1}{100}$的规律。

- **积的小数位数与乘数的小数位数有什么关系？算一算，想一想。**

讨论积的小数位数和乘数小数位数之间的关系。教学时，建议首先让学生尝试独立完成算式的计算，并说一说你是怎样算的，学生利用上一个问题的方法计算是好的，如果学生继续使用直观图等其他方法也是可以的。计算后，再把两个乘数和积的小数位数填在表内，进而发现总结积的小数位数和两个乘数小数位数之间的关系。

注意，当计算得到的积的小数末尾有 0 的时候，依据小数的性质，可以去掉积的小数末尾的 0，但不能依此否认积的小数位数与乘数小数位数之间的关系。

练一练

“练一练”一共有 5 道题。第 1～3 题配合问题串，每道题各有侧重：第 1 题鼓励学生再次借助小数的直观模型体会积的小数位数与乘数的小数位数之间的关系；第 2 题是鼓励学生运用关系进行计算；第 3 题以新的情境通过突出积的小数点位置，继续鼓励学生对关系的运用。第 4，5 题可作为是对此课的综合练习：第 4 题重在利用所学知识解决实际问题；第 5 题重在灵活运用积的小数位数与两个乘数小数位数之间的关系，由积的小数位数逆推出小数乘法算式。

第 1 题

结合具体情境巩固小数乘法的计算方法。引导学生在图中找一找相关的数学信息，拼图的边长为 0.3 米，面积为 0.09 平方米。

第 2 题

根据积的小数位数与乘数的小数位数间的关系，进行小数乘法计算。学生独立完成后，再相互交流是怎样得出每栏的积的。

答案：8.64，86.4，86.4，0.864。

第 3 题

利用上面发现的积的小数位数与两个乘数小数位数之间的关系，来确定积的小数点的位置。

答案：5.46，0.325，5.7312。

第 4 题

运用小数乘法解决实际问题。

微信公众号：电子课本大全

答案：0.2×2=0.4（元），0.4×5=2（元），够他一周 5 天上学和放学用。

第 5 题

此题答案是开放性的，利用的是积的小数位数与两个乘数小数位数之间的关系。

微信公众号：电子课本大全

包装(小数乘法的竖式计算(一))

学习目标

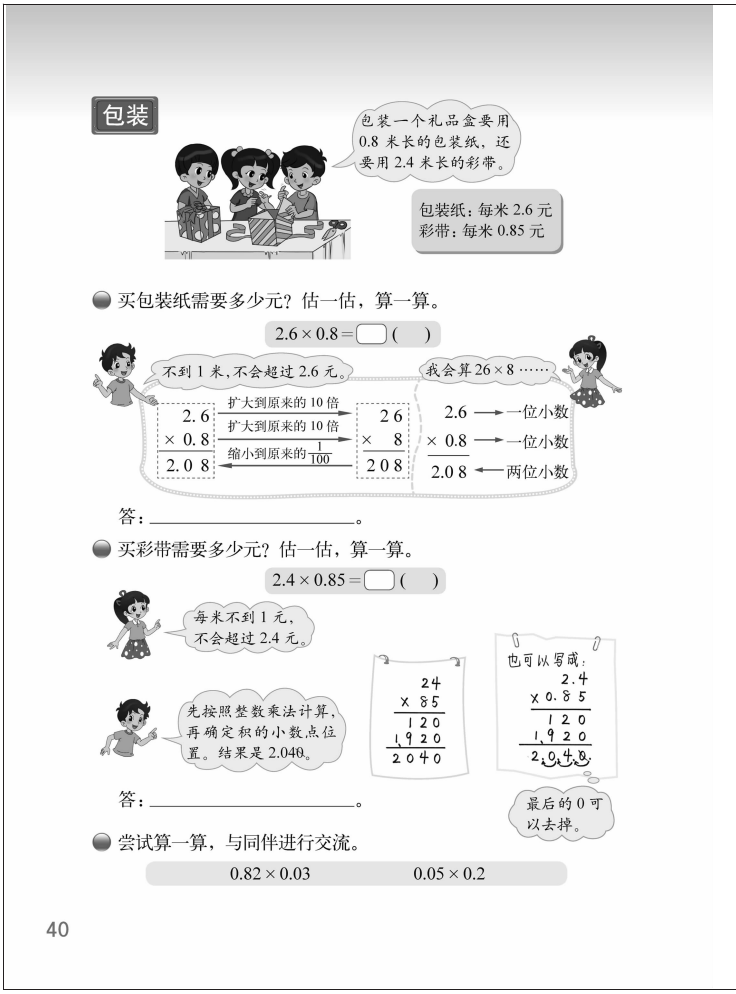
1. 结合解决实际问题，经历探索、交流小数乘小数算法的过程，进一步理解小数乘法与整数乘法的区别与联系。

2. 能在具体情境中，选择适当的方法估计小数乘法的运算结果。

3. 能解决与小数乘法有关的简单实际问题。

编写说明

本课围绕解决包装中的实际问题，探索小数乘小数的一般计算方法。结合情境，教科书安排了三个问题：第一个问题是结合解决实际问题的过程，会选择适当方法估计运算结果，发展数感，并通过交流，进一步理解小数乘法与整数乘法之间相互转化的条件（计数单位的转换）；第二个问题是结合解决问题的过程，掌握小数乘法转化为整数乘法进行运算的一般步骤；第三个问题是经历独立计算和交流小数乘法的过程，体验算法的多样化，发展运算能力。



● 买包装纸需要多少元？估一估，算一算。

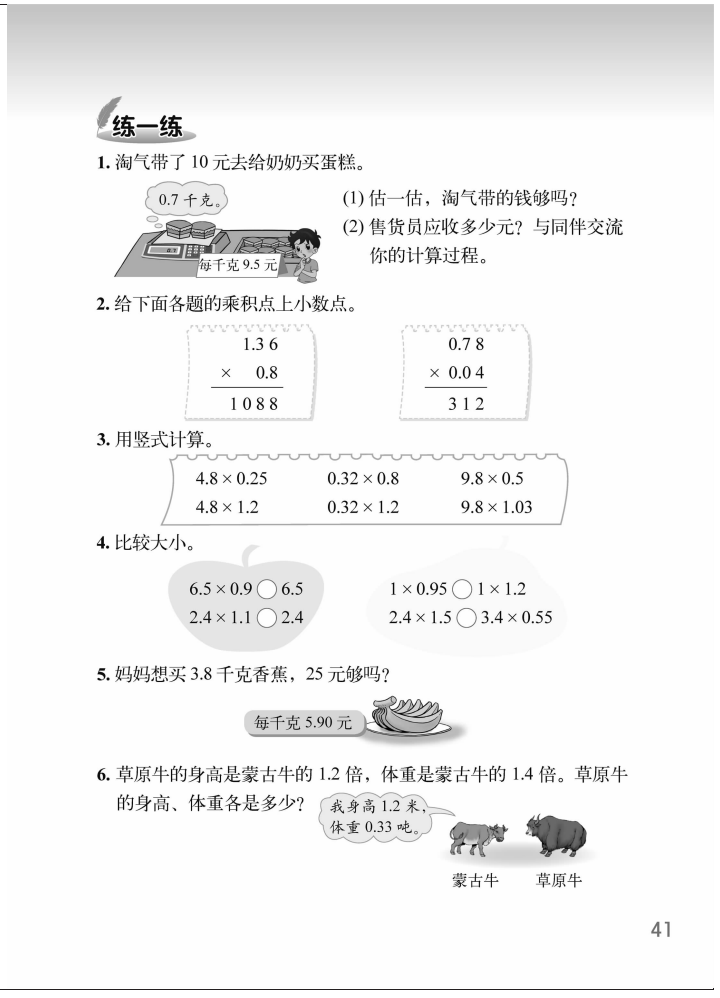
这个问题有两个层次。一是鼓励学生结合情境进行估算，从而得到积的合理范围，学习小数的估算。二是呈现了小数乘法的两种可能的思路：一种是将小数乘法转化为整数乘法计算，再缩小积相应的倍数；另一种也是将小数乘法转化为整数乘法计算，再根据积的小数位数与两个乘数小数位数之间的关系确定小数点的位置。这两种方法学生在前面的学习中都有所接触，教科书这样安排也是更大限度地激发学生已有学习经验，倡导学生在充分交流各种算法中，感受算法的多样化，体会小数乘小数的一般计算方法。

● 买彩带需要多少元？估一估，算一算。

继续学习利用整数竖式计算乘法的方法进行小数竖式乘法的计算。教科书呈现了两幅学生作品，除了传统的小数乘法竖式外，补充了先将小数乘法转化为整数乘法，列出完整的整数乘法竖式，再根据乘数的小数位数确定积的小数位数得出结果的方式。这种补充反映了教科书更加倡导学生对小数乘法竖式计算理解性的学习，为不同思维特点的学生提供了更多学习、理解小数乘法竖式的途径。

“最后的0可以去掉”是告诉学生，在没有特殊意义的情况下，根据小数的性质，小数

微信公众号：电子课本大全



练一练

1. 淘气带了 10 元去给奶奶买蛋糕。

(1) 估一估，淘气带的钱够吗？

(2) 售货员应收多少元？与同伴交流你的计算过程。

2. 给下面各题的乘积点上小数点。

1.3 6 × 0.8 = 1088	0.7 8 × 0.0 4 = 312

3. 用竖式计算。

4.8 × 0.25	0.32 × 0.8	9.8 × 0.5
4.8 × 1.2	0.32 × 1.2	9.8 × 1.03

4. 比较大小。

6.5 × 0.9 ◯ 6.5　　1 × 0.95 ◯ 1 × 1.2

2.4 × 1.1 ◯ 2.4　　2.4 × 1.5 ◯ 3.4 × 0.55

5. 妈妈想买 3.8 千克香蕉，25 元够吗？

6. 草原牛的身高是蒙古牛的 1.2 倍，体重是蒙古牛的 1.4 倍。草原牛的身高、体重各是多少？

41

末尾的 0 可以去掉，使结果简洁。

● **尝试算一算，与同伴进行交流。**

进一步巩固小数乘法的计算。教科书呈现的“算一算”的题目数目不是很大，目的在于分散难点、突出重点：小数乘法的计算过程，特别是积的小数点位置的确定。教师也可根据学生的实际情况，调整题目难度。

教学建议

在前面的一节课中，已经初步讨论了“积的小数位数与两个乘数小数位数的关系”，这为学生理解小数乘法的竖式计算打下了基础。

● **买包装纸需要多少元？估一估，算一算。**

教学时，建议教师结合情境提出估算的问题：买包装纸大约需要多少元？在交流估算结果时，重在引导学生解释估算的理由和思路。对于估算，小学阶段不必过多考虑估算的范围和精确性，引导学生在估算中关注确定数量级和结果范围很重要。如对于 2.6×0.8，学生把它估算为 3×1 也是可以的，但是教师需要引导这样的学生分享其他同学的经验，如 2.6×1，3×0.8 等，让学生在交流、讨论中体会估算的策略。接着教师根据学生已有的经验，引出问题：你能计算出结果吗？让学生先独立尝试计算，然后再组织学生进行交流。交流时，应充分地让学生说一说自己的想法，计算出结果后，教师还可以把计算的结果与估算的结果相比较，帮助学生体会估算的价值，使学生在计算小数乘法时，养成先估算结果再进行计算的习惯。

● **买彩带需要多少元？估一估，算一算。**

教学时，建议教师通过提出问题：买彩带需要多少元？让学生列式2.4×0.85，并鼓励学生先估一估，再自己尝试用竖式算一算，将小数乘法转化为整数乘法来解决。交流时，教师可以提出这样一些问题：用竖式计算时，有什么困难吗？你是怎样解决这个问题的？……这些问题的提出，有利于让学生通过读懂别人想法提高自身数学理解的能力。

计算结果中，小数末尾的 0 可以去掉，但不必作为规定。

● **尝试算一算，与同伴进行交流。**

教学时，重在学生独立计算后的交流，不仅要交流结果，还要交流得到结果的思考过程，以进一步清晰小数乘法的算理与算法。教师可根据本班学生的情况，补充一些针对性较强的计算题让学生继续尝试计算并交流。

微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共有 6 道题。第 1～3 题配合问题串，每道题各有侧重：第 1 题鼓励学生结合解决实际问题的过程，先估计运算结果再进行计算，从而发展学生计算能力和数感；第 2 题通过为结果点上小数点，突出了小数乘法转化为整数乘法进行运算的关键步骤；第 3 题是直接进行小数乘法的计算，并结合计算、比较，渗透乘数大小与积的大小之间的关系。第 4～6 题可作为是对此课的综合练习，鼓励学生运用小数乘法解决实际问题。

第 1 题

结合购物情境巩固小数乘法的估算和计算过程。

答案：（1）够；（2）6.65 元。

第 2 题

巩固积的小数位数与乘数小数位数的关系。

答案：1.088，0.0312。

第 3 题

在计算的基础上，可以引导学生比较乘数与积的大小，让学生发现其规律，例如，第一行：两个乘数中有一个乘数小于 1，那么积就小于另一个乘数；第二行：两个乘数中有一个乘数大于 1，那么积就大于另一个乘数。但不要求所有学生掌握此规律。

答案：1.2，0.256，4.9；5.76，0.384，10.094。

第 4 题

此题主要是培养学生的估算意识。

答案：<，>；<，>。

第 5 题

可以先让学生估计，再实际算出 3.8 千克香蕉需要多少元。25 元如果够买 3.8 千克香蕉，还剩多少元？如果不够，还差多少元？

答案：25 元够了。

第 6 题

由学生独立解答。

答案：1.2×1.2=1.44（米），0.33×1.4=0.462（吨）。

微信公众号：电子课本大全



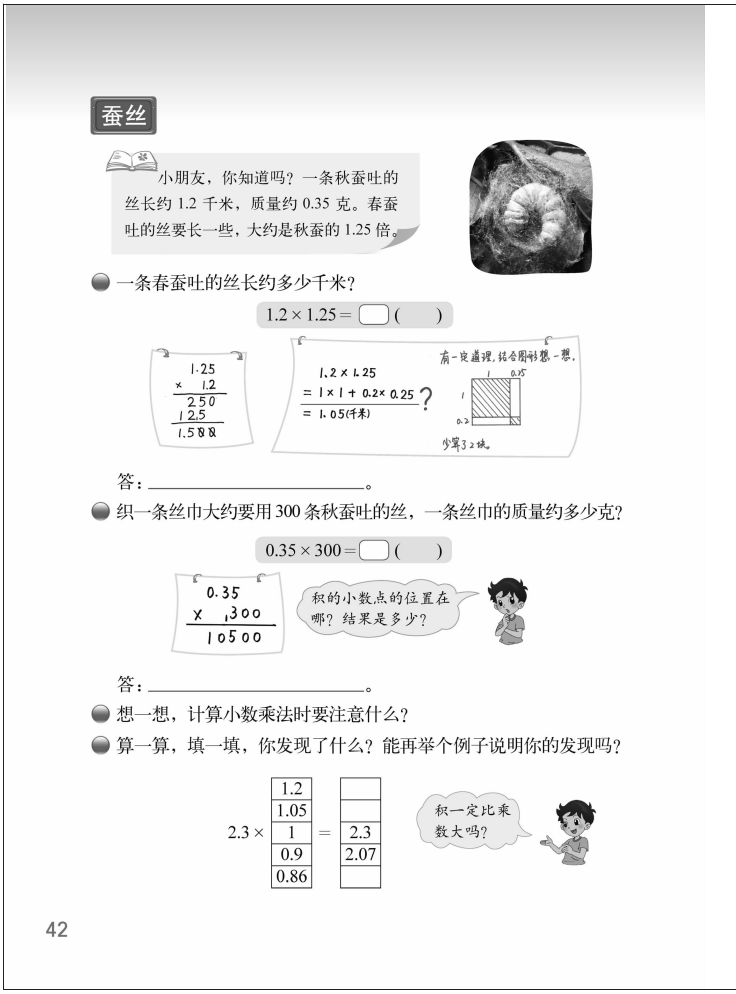
微信公众号：电子课本大全

蚕丝(小数乘法的竖式计算(二))

学习目标

1. 结合解决实际问题，掌握小数乘法的竖式笔算的方法，知道在确定了积的小数位数(或积的最小的计数单位)的条件下，小数乘法可以转化为整数乘法，整数乘法的算法多样化都可以迁移到小数乘法。

2. 通过发现乘数大于 1、等于 1 和小于 1 时，积与另一个乘数的大小关系，增进对小数乘法中积与乘数之间数量关系的感悟，发展数感。



编写说明

教科书围绕蚕在不同季节吐丝情况的相关资料，提出了不同水平的四个问题：第一、第二两个问题是结合学生独立解决小数乘法实际问题的过程，针对发现与存在的问题，帮助理解算理，纠正错误；第三个问题是说明计算小数乘法特别要注意的问题是确定积的小数位数，或者说是确定积的最小的计数单位，除了积的计数单位的不同，小数乘法与整数乘法并没有本质的区别；第四个问题是进一步感悟小数乘法中积与乘数之间的数量关系，发展数感。

● 一条春蚕吐的丝长约多少千米？

这个问题主要是研究一位小数乘两位小数的乘法。教科书在此过程中呈现了两个层次的研究：一是对笔算乘法的探索。由于学生已经有了两位小数乘两位小数及两位小数乘一位小数的小数笔算乘法的基础，因此，教科书直接呈现了学生可能的独立计算的作品，反映了教科书鼓励学生尝试运用已有经验解决新问题的编写思路。二是对学生错误脱式方法的分析。因为学生还没有学习相应运算定律，所以，当出现此类问题时学生不易说清错因。教科书基于小学生以形象思维为主的特点，将小数乘法与面积直观图巧妙结合，通过计算四部分图形面积之和的过程，来呈现小数乘法的算理，这个过程也正是积累和发展学生数学经验的过程。

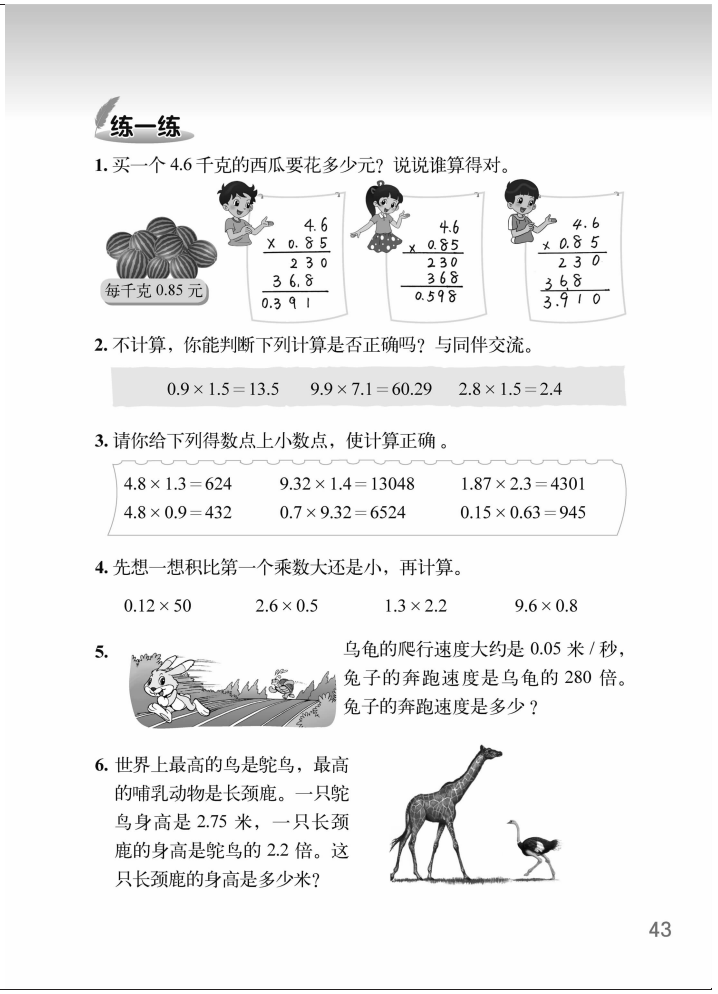
● 织一条丝巾大约要用 300 条秋蚕吐的丝，一条丝巾的质量约多少克？

这是一个乘数是整百数的小数乘法笔算问题。可将类似的整数乘法的竖式方法，迁移到小数乘法，重点处理小数点位置及结果，分散了学生学习的难度。

● 想一想，计算小数乘法时要注意什么？

这是对之前小数乘法计算方法的回顾与反思环节，小数乘法计算要注意以下几个方面：

微信公众号：电子课本大全



练一练

1. 买一个 4.6 千克的西瓜要花多少元？说说谁算得对。

每千克 0.85 元

4.6 × 0.85 = 0.391

4.6 × 0.85 = 0.598

4.6 × 0.85 = 3.910

2. 不计算，你能判断下列计算是否正确吗？与同伴交流。

0.9 × 1.5 = 13.5　　9.9 × 7.1 = 60.29　　2.8 × 1.5 = 2.4

3. 请你给下列得数点上小数点，使计算正确。

4.8 × 1.3 = 624　　9.32 × 1.4 = 13048　　1.87 × 2.3 = 4301

4.8 × 0.9 = 432　　0.7 × 9.32 = 6524　　0.15 × 0.63 = 945

4. 先想一想积比第一个乘数大还是小，再计算。

0.12 × 50　　2.6 × 0.5　　1.3 × 2.2　　9.6 × 0.8

5. 乌龟的爬行速度大约是 0.05 米 / 秒，兔子的奔跑速度是乌龟的 280 倍。兔子的奔跑速度是多少？

6. 世界上最高的鸟是鸵鸟，最高的哺乳动物是长颈鹿。一只鸵鸟身高是 2.75 米，一只长颈鹿的身高是鸵鸟的 2.2 倍。这只长颈鹿的身高是多少米？

首先算法要正确，列竖式计算先按照整数乘法计算，再确定积的小数点位置；其次要数对小数位数，并点上小数点；最后还要保证乘、加基本口算的准确性。通过回顾与反思，可以不断清晰、加深对小数乘法的认识，并结合自己计算的情况得出有针对性的建设性意见，同时获得自我发展的动力。这也反映了教科书不仅重视学生对知识的掌握，更加重视对学生学习习惯和学习方法的培养的特点。

● **算一算，填一填，你发现了什么？能再举个例子说明你的发现吗？**

这是探索乘数大于 1、等于 1 和小于 1 时，积的变化规律：一个乘数大于 1 时，积大于另一个乘数；一个乘数等于 1 时，积等于另一个乘数；一个乘数小于 1 时，积小于另一个乘数。教科书设计的数字都在“1”左右，这样设计不仅可以训练学生小数乘法计算的准确性，还把乘数大于 1、等于 1 和小于 1 时积的变化规律整合其中，作为探索的基本内容。同时，也为学有余力的学生提供了感受“一个乘数越接近 1，积越接近另一个乘数”的机会。在知识要点并没有提高的前提下，在能力上可以有一个很好的拓展。

教学建议

在“包装”一课中，学生已经初步学习了小数乘小数的乘法，本节课学生将进一步学习小数的乘法。

● **一条春蚕吐的丝长约多少千米？**

培养学生估算意识是一个长期的工作。教学时，建议教师结合情境，在学生列出算式后，先估一估一条春蚕大约吐丝多少千米？然后教师可让学生根据前面学习的知识，独立尝试用竖式计算。进而提出问题：你能讲讲自己所列的竖式吗？如何确定积的小数点的位置？在学生讨论交流完基本算法后，教师可呈现教科书中的脱式方法。为增强挑战性，激发学生的兴趣，教师可只呈现过程的第一行，而不给出其答案，让学生判断这样计算是否正确，并尝试说明其中的道理。在学生有了初步判断后，教师可呈现直观图，鼓励学生将小数乘法与直观图建立起联系：图形的长、宽及面积与小数乘法之间有什么联系吗？你能通过直观图四部分的面积判断这样计算是否正确吗？问题出在哪里？从另一个角度拓展小数乘法的计算方法。

微信公众号：电子课本大全

● **织一条丝巾大约要用 300 条秋蚕吐的丝，一条丝巾的质量约多少克？**

进行乘数是整百数的小数乘法竖式教学时，建议教师先让学生独立尝试，教科书虽然只呈现了一个竖式，但对学生而言依然两种方法并行。教师根据学生的情况可以提出问题做适时的引导。例如，你是如何处理乘数末尾“0”的？你还在哪里曾经用学过的方法解决过新问题？

● **想一想，计算小数乘法时要注意什么？**

教师要重视此环节的教学，鼓励学生结合自己的计算情况，为同伴和自己提出有针对性的建设性意见，从而培养学生的反思智慧。

● **算一算，填一填，你发现了什么？能再举个例子说明你的发现吗？**

在对积的变化规律教学时，建议教师首先要让学生认真计算小数乘法，帮助学生体验成功的乐趣。同时还要抓住课堂上学生出现的错误，引导学生进行错因分析，并提出问题：还可以怎样提高我们计算的准确性？在此基础上，教师提出引导学生发现规律：观察这组算式，一个乘数不变，另一个乘数在变化时，积是怎样变化的？并鼓励学生进行验证：你能再举个例子说明你的发现吗？渗透猜想、验证的数学思想方法。

练一练

“练一练”一有共 6 道题。第 1～4 题配合问题串，每道题各有侧重：第 1 题鼓励学生通过查找竖式中的错误，进一步明晰小数笔算乘法的计算方法；第 2 题鼓励学生综合运用所学的小数乘法相关知识对算式结果进行判断，发展学生数感；第 3 题通过为结果点上小数点，突出了确定积的小数位数这个小数乘法中特别要注意的问题；第 4 题鼓励学生先判断每个算式的积比第一个乘数大还是小，可以很好地提高学生的估算能力与计算准确度。第 5，6 题可作为是对此课的综合练习，鼓励学生运用小数乘法解决实际问题。

第 1 题

巩固用竖式计算小数乘法的过程。说一说淘气和笑笑的计算错在哪里。

答案：奇思算得对。

第 2 题

根据积的小数位数与两个乘数小数位数的关系以及乘数大于 1、等于 1 和小于 1 时，积与另一个乘数的大小关系判断计算结果是否正确。第一题错误，0.9<1，积应该比 1.5 小。第二题错误，可以估一估 9×7 的积是 63，9.9×7.1 的积一定比 63 大。第三题错误，1.5>1，积应该比 2.8 大。

第 3 题

根据积的小数位数与两个乘数小数位数的关系，确定积的小数点的位置。

答案：6.24，13.048，4.301；4.32，6.524，0.0945。

微信公众号：电子课本大全

第 4 题

先让学生判断每个算式的积比第一个乘数大还是小，交流判断的方法再进行计算。

答案：6，1.3，2.86， 7.68。

第 5 题

运用小数乘法解决实际问题。

答案： 0.05×280=14 (米/秒)。

第 6 题

运用小数乘法解决实际问题。

答案：2.75×2.2=6.05（米）。

微信公众号：电子课本大全

手拉手(小数的加、减、乘混合运算)

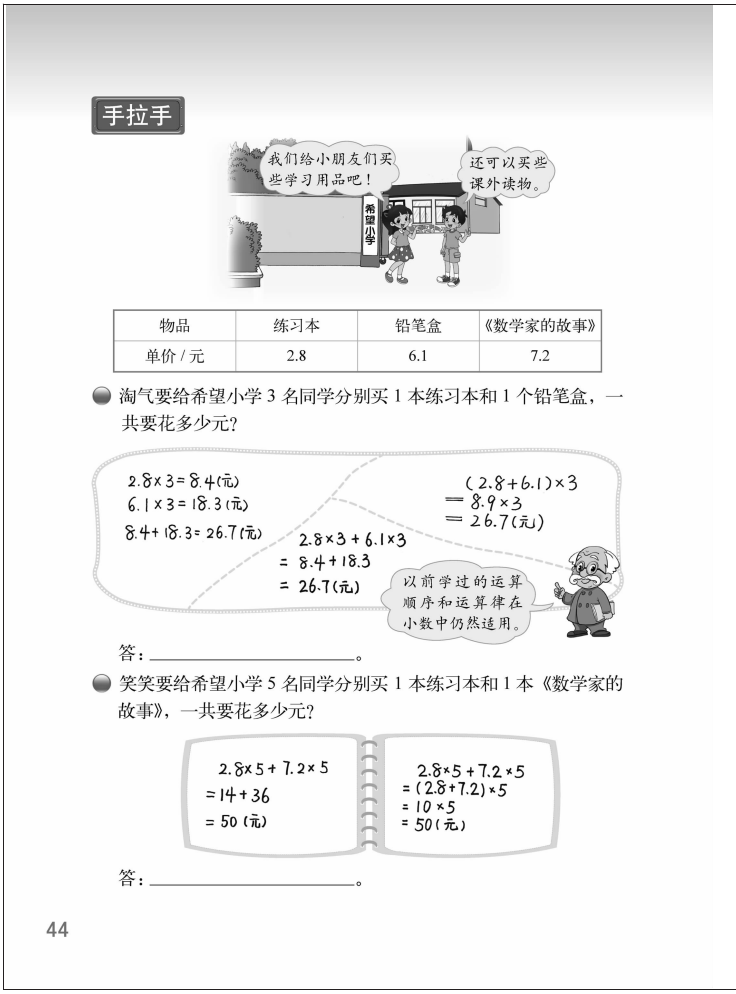
学习目标

1. 结合具体情境，体验整数的运算顺序和运算律在小数范围仍然适用，并能根据所学的运算顺序和运算律进行小数加、减、乘的混合运算。

2. 能解决简单的小数混合运算的实际问题，增强数学应用意识。

编写说明

本节课主要学习小数的加、减、乘混合运算。它是在学生掌握了小数乘法和整数四则混合运算的基础上进行学习的。在教科书中，围绕学生为希望小学献爱心的情境提出了不同水平的两个问题：第一个问题是让学生在用不同方法解决淘气的问题的过程中，感受原来学过的整数运算顺序和运算律在小数中仍然适用；第二个问题是让学生在用不同方法解决笑笑的问题的过程中，结合情境体会小数混合运算中的运算律的作用。


手拉手

物品	练习本	铅笔盒	《数学家的故事》
单价 / 元	2.8	6.1	7.2

淘气要给希望小学 3 名同学分别买 1 本练习本和 1 个铅笔盒，一共要花多少元？

2.8×3=8.4(元)
6.1×3=18.3(元)
8.4+18.3=26.7(元)

(2.8+6.1)×3
=8.9×3
=26.7(元)

2.8×3+6.1×3
=8.4+18.3
=26.7(元)

以前学过的运算顺序和运算律在小数中仍然适用。

答：_____。

笑笑要给希望小学 5 名同学分别买 1 本练习本和 1 本《数学家的故事》，一共要花多少元？

2.8×5+7.2×5
=14+36
=50(元)

2.8×5+7.2×5
=(2.8+7.2)×5
=10×5
=50(元)

答：_____。

44

● 淘气要给希望小学 3 名同学分别买 1 本练习本和 1 个铅笔盒，一共要花多少元？

这个问题的探讨是让学生体验整数的运算顺序和运算律在小数范围仍然适用。关于运算律，教科书选取的是分配律，这是因为分配律在乘法运算律中的难度较大，结合解决问题学生也可以获得基于现实背景下的理解。

● 笑笑要给希望小学 5 名同学分别买 1 本练习本和 1 本《数学家的故事》，一共要花多少元？

让学生体会运算律的作用，比如，可以进行简便计算，鼓励学生思维的多样性。

教学建议

● 淘气要给希望小学 3 名同学分别买 1 本练习本和 1 个铅笔盒，一共要花多少元？

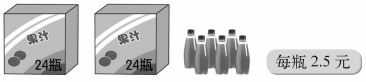
建议教师课堂上直接呈现教科书的情境图和问题，并放手学生独立解答。学生会出现分步与综合的不同列式，结合分步列式每步的意义，教师可以提出“小数四则运算的顺序是怎样的”问题。结合解决问题算式每步的意义，还可以帮助学生体会类似“2.8×3+6.1×3”的混合算式，两步乘法可以同时进行。之后，教师要引导学生解读智慧老人的话，想一想：整数中我们学过哪些运算律？刚才的计算过程中有没有用到运算律？在不断反思中，明晰运算

微信公众号：电子课本大全

练一练

1. 还记得加法结合律吗？请你举例说明加法结合律对小数加法也适用。

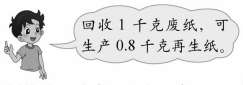
2. 这些果汁一共多少元？与同伴交流你的想法。



3. 计算。

$2.5\times13+0.9$	$2.6+1.4\times3$
$0.25\times3.7\times0.4$	$0.89\times4.8+0.89\times5.2$
$1.83+3.79+0.17$	$10-0.34-0.66$
$2.5\times0.6-1.8\times0.5$	$(8+0.8)\times1.25$

4. 如果每人回收 1.5 千克废纸，我们班回收的废纸可生产多少千克再生纸？

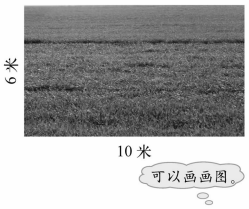


5. 小区计划修建一个长 10 米，宽 6 米的草坪。实际修建的草坪宽比计划增加了 2.5 米。

(1) 草坪的实际面积是多少平方米？

(2) 草坪的实际面积比计划增加了多少平方米？

(3) 这种草坪每平方米每天大约可吸收 0.04 千克二氧化碳。这块草坪建好后每天可吸收多少千克的二氧化碳？



律在小数运算中的应用。

● **笑笑要给希望小学 5 名同学分别买 1 本练习本和 1 本《数学家的故事》，一共要花多少元？**

教学时，建议教师提出问题，并请学生独立解答。解答后可将学生不同算法进行对比：每种算法的依据是什么？对这个问题而言，你更喜欢哪种算法？为什么？

练一练

“练一练”一共有 5 道题，每道题各有侧重。第 1，2 题配合问题串，都是帮助学生进一步感受原来学过的整数运算顺序和运算律在小数中仍然适用：第 1 题重在鼓励学生通过举例说明加法结合律对小数加法也适用来帮助学生感受；第 2 题重在结合解决实际问题的过程来帮助学生感受。第 3 题是运用所学运算顺序和运算律直接进行计算。第 4，5 题可作为是对此课的综合练习，鼓励学生运用所学运算顺序和运算律解决实际问题。

第 1 题

通过举例巩固理解整数的运算顺序和运算律在小数范围仍然适用，只要学生说得合理即可。

第 2 题

目的是运用小数混合运算解决实际问题，学生可能列出多种算式，符合题意即可。

答案：135 元。

第 3 题

学生独立完成，相互交流计算的过程，说一说运算顺序。

答案：33.4，6.8；0.37，8.9；5.79，9；0.6，11。

第 4 题

运用小数混合运算解决实际问题，本题要结合班级的具体人数情况进行计算。

第 5 题

运用小数混合运算解决实际问题。

微信公众号：电子课本大全

答案：（1）（6+2.5）×10=85（平方米）；
（2）85−10×6=25（平方米）或 10×2.5=25（平方米）
（3）85×0.04=3.4（千克）。

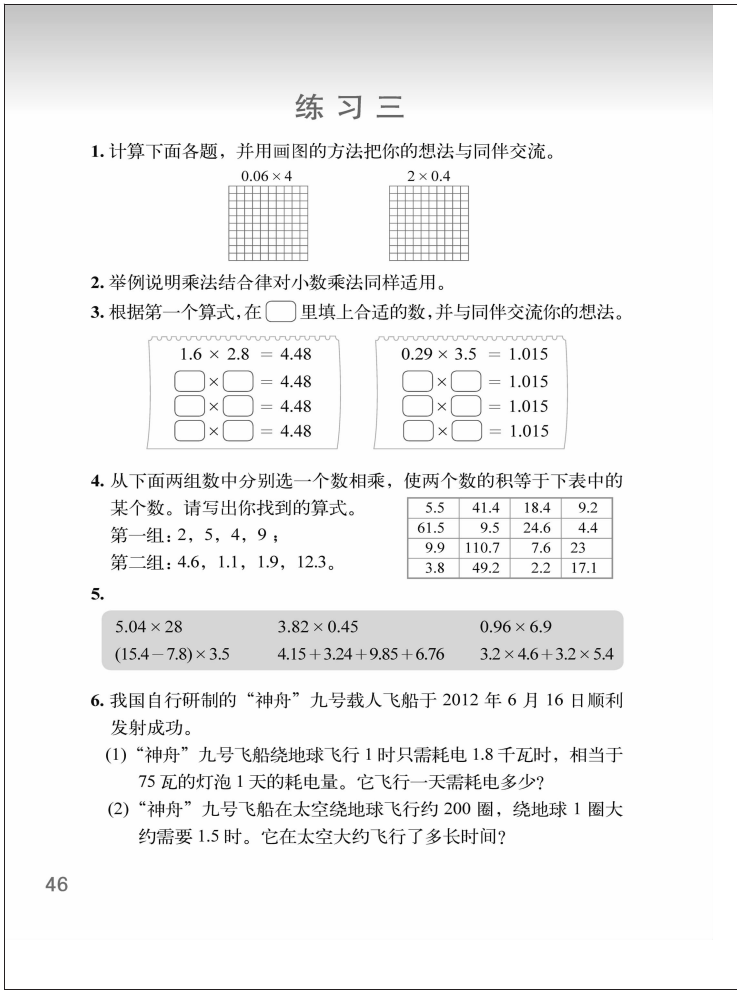
微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

练习三

“练习三”一共有 10 道题。第 1，2 题是鼓励学生用画图及举例的方法对计算方法或规律进行说明，促进学生的数学理解。第 3～5 题鼓励学生运用小数乘法灵活解决小数乘法的相关计算问题。第 6～9 题是鼓励学生运用小数乘法解决实际问题，并结合具体问题培养学生读懂信息、估算与计算能力，增强数感。第 10 题是拓展题，鼓励学生借助数形结合进一步理解小数乘法的算理。



练 习 三

1. 计算下面各题，并用画图的方法把你的想法与同伴交流。

0.06 × 4　　2 × 0.4

2. 举例说明乘法结合律对小数乘法同样适用。

3. 根据第一个算式，在□里填上合适的数，并与同伴交流你的想法。

1.6 × 2.8 = 4.48
□ × □ = 4.48
□ × □ = 4.48
□ × □ = 4.48

0.29 × 3.5 = 1.015
□ × □ = 1.015
□ × □ = 1.015
□ × □ = 1.015

4. 从下面两组数中分别选一个数相乘，使两个数的积等于下表中的某个数。请写出你找到的算式。

第一组：2，5，4，9；

第二组：4.6，1.1，1.9，12.3。

5.5	41.4	18.4	9.2
61.5	9.5	24.6	4.4
9.9	110.7	7.6	23
3.8	49.2	2.2	17.1

5.

5.04 × 28	3.82 × 0.45	0.96 × 6.9
(15.4 − 7.8) × 3.5	4.15 + 3.24 + 9.85 + 6.76	3.2 × 4.6 + 3.2 × 5.4

6. 我国自行研制的“神舟”九号载人飞船于 2012 年 6 月 16 日顺利发射成功。

(1)“神舟”九号飞船绕地球飞行 1 时只需耗电 1.8 千瓦时，相当于 75 瓦的灯泡 1 天的耗电量。它飞行一天需耗电多少？

(2)“神舟”九号飞船在太空绕地球飞行约 200 圈，绕地球 1 圈大约需要 1.5 时。它在太空大约飞行了多长时间？

46

第 1 题

借助面积模型巩固小数乘法的意义。

第 2 题

举例说明运算律对小数乘法同样适用，是引导学生在理解的基础上进行学习，学生只要能合理说明即可。

第 3 题

本题答案是开放性的，利用的是积的小数位数与两个乘数小数位数之间的关系。

第 4 题

通过游戏的形式，练习小数乘法，并培养学生的估算能力。教学时，教师首先要帮助学生看懂题意，再让学生任选一行、一列或斜行，找一找、算一算。对于基本的技能训练，不仅要注意量，而且要保证质。教师应尽量设计生动有趣而又有意义的题目。例如，本题不仅训练了小数乘法的计算技能，而且发展了学生的推理能力。还可以设计一些从计算中寻找规律、利用计算解决实际问题的题目。另外，训练不要过于集中，不能过量。

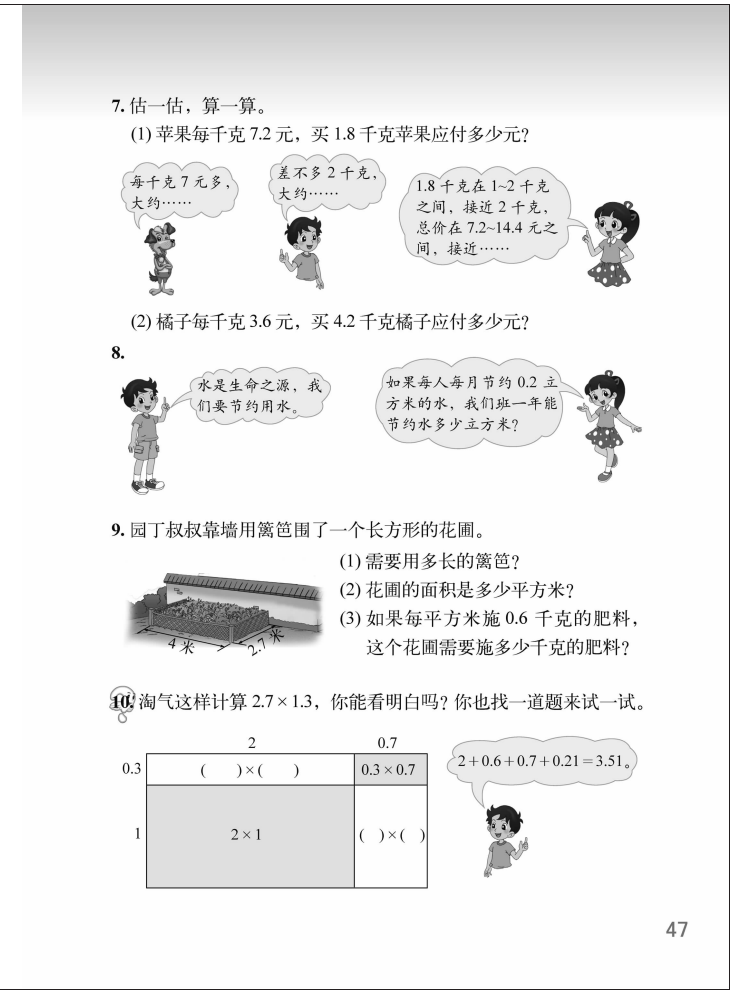
答案：如得数在第一行上的算式有：5×1.1，9×4.6，4.6×4，4.6×2；得数在第一列上的算式有：5×1.1，12.3×5，1.1×9，1.9×2；得数在同一斜行上的算式有：5×1.1，1.9×5，1.9×4，1.9×9；等等。

第 5 题

巩固小数乘法计算及混合运算，发展学生计算能力。

答案：141.12，1.719，6.624；26.6，24，32。

微信公众号：电子课本大全


7. 估一估，算一算。

(1) 苹果每千克 7.2 元，买 1.8 千克苹果应付多少元？

每千克 7 元多，大约……

差不多 2 千克，大约……

1.8 千克在 1~2 千克之间，接近 2 千克，总价在 7.2~14.4 元之间，接近……

(2) 橘子每千克 3.6 元，买 4.2 千克橘子应付多少元？

8.

水是生命之源，我们要节约用水。

如果每人每月节约 0.2 立方米的水，我们班一年能节约水多少立方米？

9. 园丁叔叔靠墙用篱笆围了一个长方形的花圃。

(1) 需要用多长的篱笆？

(2) 花圃的面积是多少平方米？

(3) 如果每平方米施 0.6 千克的肥料，这个花圃需要施多少千克的肥料？

4 米　2.7 米

10. 淘气这样计算 2.7×1.3，你能看明白吗？你也找一道题来试一试。

	2	0.7
0.3	(　)×(　)	0.3×0.7
1	2×1	(　)×(　)

2+0.6+0.7+0.21=3.51。

47

第 6 题

结合我国“神舟”九号载人飞船发射成功，计算飞船在太空大约运行的时间，一方面练习了小数乘法；另一方面受到爱国主义的教育。

答案：(1) 43.2 千瓦时；(2) 300 时。

第 7 题

培养学生的估算能力，怎样估计 1.8 千克苹果大约多少元，教科书通过对话的形式，呈现了三种方法。教学时，先让学生自己估算，交流估算方法后，再阅读、理解教科书中的方法。

答案：(1) 12.96 元；(2) 15.12 元。

第 8 题

本题要结合班级具体人数情况进行计算。

第 9 题

本题是通过小数计算解决问题，同时涉及图形的周长、面积的概念及计算。

答案：(1) 因为长边靠墙围花圃，所以需要篱笆 9.4 米；

(2) 花圃的面积是 10.8 平方米；

(3) 需要施 6.48 千克的肥料。

第 10 题

本题是一道拓展题，不要求全体学生掌握。借助整数乘法的经验，先让学生看懂淘气的计算方法，再举例尝试。

微信公众号：电子课本大全

教学设计

“小数点搬家”教学设计

设计：朱德江(浙江省嘉兴市南湖区教研室)

教学内容

本册教科书第 35 页“小数点搬家”(第 1 课时)。

教学内容分析

“小数点搬家”是北师大版义务教育教科书四年级下册“小数乘法”单元中的学习内容，其核心内容是“小数点位置的移动引起小数大小变化的规律”。这部分知识是在学生认识了小数的意义、小数的性质和小数加减法等知识基础上进行学习的，“小数点位置的移动引起小数大小变化的规律”是小数乘法和除法计算的依据，也是小数和复名数相互改写的重要基础。对学生来说，形式化地记住“规律”的这几句话并不困难，但要自己探索发现并真正理解却不是一件容易的事，特别是由于学生对分数的认识是初步的，所以，理解“小数点向左移动一位、两位、三位，得到的数是原来的$\frac{1}{10}$，$\frac{1}{100}$，$\frac{1}{1000}$”比较困难。因此，在本节课的教学设计过程中，我不断在思考着这样一些问题：“如何使学生不仅知其然，而且也知其所以然？”“如何突破理解‘得到的数是原来的$\frac{1}{10}$’的难点？”“情境‘小数点搬家’的价值与使用？”等等。

学习目标

1. 结合具体情境，探索发现小数点移动引起小数大小发生变化的规律，并能运用规律解决实际问题。

2. 经历从实际情境中发现小数点移动引起小数大小发生变化的探究过程，认识小数点移动引起小数大小发生变化的规律。

3. 激发学习兴趣，培养主动探究、合作交流的意识和能力。

教具准备

课件。

过程预设

活动一：创设情境，激发学习兴趣，初步体会小数点移动与小数大小变化的联系。

1. 出示主题图，讲故事。

先来听个“小数点搬家”的故事。

微信公众号：电子课本大全

2. 感知“小数点怎么移动”，初步体会小数点移动与小数大小变化的联系。

思考：（1）在这个故事中你发现什么在变化？

（2）小数点的移动会引起小数大小怎样的变化？

师：这种变化是不是有一定的规律呢？今天我们就一起来研究这个问题。

活动二：探索“小数点移动引起小数大小变化的规律”。

1. 探索小数点移动一位引起小数大小变化的规律。

（1）研究 0.01 到 0.1 小数点移动的情况，想办法说明 0.1 是 0.01 的 10 倍。

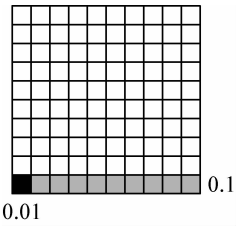
【学习成果预设：学生可能出现以下的一些方法。

方法一：0.01 元=1 分，0.1 元=1 角=10 分，10 分是 1 分的 10 倍，0.1 元是 0.01 元的 10 倍。

方法二：0.01 是 $\frac{1}{100}$，0.1 是 $\frac{1}{10}$。0.01 是 100 份中的 1 份，0.1 是 10 份中的 1 份。所以，0.1 是 0.01 的 10 倍。

方法三：0.1 看成 1 分米，0.01 看成 1 厘米，1 分米是 1 厘米的 10 倍，所以 0.1 是 0.01 的 10 倍。】

（结合学生所说的，教师适时呈现下图，并加以说明计数单位间进率是十。）



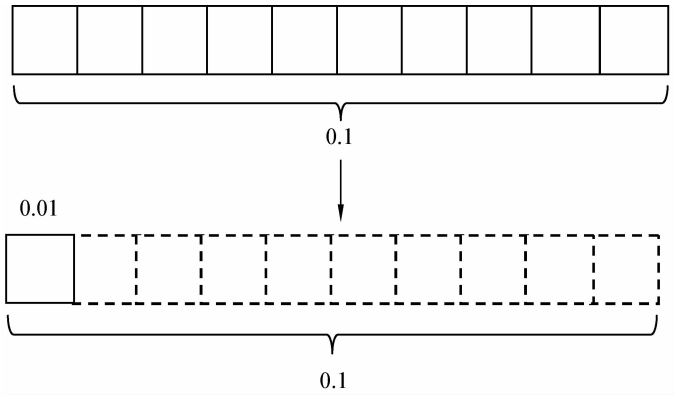
（2）研究 0.1 到 0.01 小数点移动的情况和小数大小变化的情况，并说明。

【学习成果预设：学生可能出现以下的一些方法。

方法一：0.01 看成 1 厘米，0.1 看成 1 分米，1 厘米是 1 分米的 $\frac{1}{10}$，所以 0.01 是 0.1 的 $\frac{1}{10}$。

方法二：0.01 是 1 分，0.1 是 1 角，所以 0.01 是 0.1 的 $\frac{1}{10}$。】

（结合学生所说的，教师适时呈现下图。）



（3）根据例子说说它们的变化关系。

微信公众号：电子课本大全

2. 探索小数点移动两位、三位引起小数大小变化的规律。

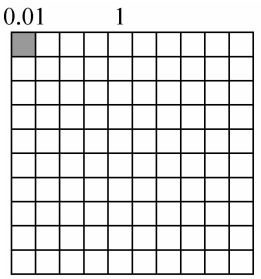
思考：小数点向右移动两位、三位，或向左移动两位、三位，小数的大小会发生怎样的变化呢？像刚才那样通过一定的方法说明道理。

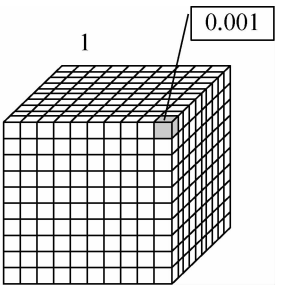
【学习成果预设：学生可能出现以下的一些方法。

方法一：0.01 元表示 1 分，1 元表示 100 分，1 是 0.01 的 100 倍，0.01 是 1 的$\frac{1}{100}$。

方法二：因为移动一位是 10 倍，再移动一位又是 10 倍，所以移动两位是 100 倍，再移动一位就是 1000 倍。】

（适时给出下图。）





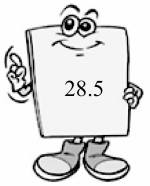
3. 课堂小结。

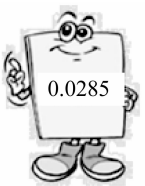
4. 沟通知识联系，进一步理解规律。

思考：为什么小数点移动会引起小数的大小变化呢？学数学，我们经常要想想为什么。

活动三：在运用中进一步理解规律，通过阅读材料进一步体会“小数点”的作用，促进学习习惯的养成。

1.（1）下面两个数与 2.85 比较，小数点的位置分别有什么变化？这两个数分别是 2.85 的几倍或几分之一？





（2）请你也移一移 2.85 的小数点，写出得到的数，再想一想：这个数与 2.85 比较，是扩大了？还是缩小了？这个数是 2.85 的几倍或几分之一？

（3）先把 2.85 的小数点向左移动三位，再向右移动两位，得到的数与 2.85 相比发生了什么变化？

2. 阅读材料，强化认识。

（1）呈现“小数点惹的祸”的材料，学生静静阅读。

1967 年 8 月 23 日苏联的一则新闻：有一位宇航员独自驾驶飞船在太空中作业，当他圆满完成任务返航途中，突然飞船发生了不可解决的故障，原因是由于研究人员的疏忽，弄错了一个重要数据的小数点。在人生最后的两个小时里，这位勇敢的宇航员没有悲伤，而是坚持工作，最后在与女儿诀别时说：“我要告诉你，我亲爱的女儿，我也要告诉全世界的小朋友，一定要认真学习，做事认真细心，不要让‘小数点’的悲剧再发生了！”最后，飞船消失了……

微信公众号：电子课本大全

(2) 呈现问题，学生思考：读完这则故事后，你有什么想法？

(在学生静静地阅读和思考后，下课。)

实施要求

1. 调整“规律”的语言表述，以利于学生“知其然”

小数点移动引起小数大小变化的规律，目前常见的表述是这样的：“小数点向右移动一位，小数（或这个数）就扩大到原来的 10 倍，小数点向左移动一位，小数（或这个数）就缩小到原来的$\frac{1}{10}$……”这样的表述，实际教学中学生理解起来比较困难，原因之一是其中的“小数（或这个数)”指向不明，究竟是“原来的数”，还是“移动后得到的数”，指向不是很清楚。原因之二是其中“扩大到”“缩小到”这样的表述，给出了一种动态的过程，但“谁是谁的 10 倍”和“谁是谁的$\frac{1}{10}$”表述得不是很清楚，增加了学生理解的难度。教学设计时，我在不断思考：规律怎样表述既合理又容易让学生理解呢？在反复思考后，我把“规律”改成了这样的表述：“小数点向右移动一位，得到的数是原来的 10 倍，小数点向左移动一位，得到的数是原来的$\frac{1}{10}$……”这样的表述，两个比较的量比较清楚，学生容易理解，有利于学生“知其然”。而且，这样的表述，也有利于学生将“规律”运用到运算之中，因为这样的表述与下面的表述是等价的：一个数乘 10，得到的数是原来的 10 倍；一个数除以 10，得到的数是原来的$\frac{1}{10}$。因此，一个数乘 10，只要把这个数的小数点向右移动一位；一个数除以 10，只要把这个数的小数点向左移动一位。同时，在教学中，引导学生表述“规律”时，先让学生说说移动后是“扩大了”，还是“缩小了”，再具体表述“谁是谁的几倍”和“谁是谁的几分之几”，这样既能让学生直觉感知小数大小的变化，又容易清晰地表达变化的结果。

2. 经历“规律”的探索过程，使学生真正“知其然”

小数点移动引起小数大小变化的规律，看上去是一些简单的文字叙述，但要真正使学生理解，需要注重引导学生经历知识的形成过程。学生已有了一些小数知识的基础，教学时，教师要注意驱动学生的知识储备和生活经验，引导学生自己想办法解释“0.1 是 0.01 的 10 倍，0.01 是 0.1 的$\frac{1}{10}$”等。实际教学中，我们可以看到，学生不仅运用了“元、角、分”和“分米、厘米”等模型帮助解释，还根据小数的意义，用了“计数单位”“十进制”等知识解释，教师也要注重这些方法的小结，让学生在后面的学习中多次用这些方法进行解释，促进学生理解“规律”。同时，由于学生只是初步认识分数，之前对分数的理解主要是借助“图形直观”认识的，因此，理解“0.01 是 0.1 的$\frac{1}{10}$，0.01 是 1 的$\frac{1}{100}$，0.001 是 1 的$\frac{1}{1000}$，0.25 是 2.5 的$\frac{1}{10}$”等，对学生来说比较困难。教学中，充分利用“图形直观”，用多种直观模型，数形结合，帮助学生理解知识，有效突破了学习的难点，真正实现“知其然”。

微信公众号：电子课本大全

3. 沟通知识之间的联系，实现“知其所以然”

小数和整数一样，是按照十进制来计数的，数字所在的位置不同，表示的数值大小就不同。小数点移动后，原来的数字所在的数位发生了变化，也就使这个数字表示的数值发生了变化，进而导致整个小数的大小发生变化。又因为“两个相邻计数单位之间的进率是十”，也就是“十进制计数”，所以小数点移动后，得到的数与原来的数之间是 10 倍、100 倍、1000 倍或$\frac{1}{10}$，$\frac{1}{100}$，$\frac{1}{1000}$的关系。在学生初步理解“规律”后，教师设计了两个问题引导学生思考：为什么小数点移动会引起小数的大小变化？为什么是 10 倍、100 倍、1000 倍或$\frac{1}{10}$，$\frac{1}{100}$，$\frac{1}{1000}$的关系？同时，适时呈现了数位顺序表，将“0.25，2.5，25”填入数位顺序表，引导学生观察思考这两个问题，学生依托数位顺序表和已有的知识经验，明白了引起小数大小变化的根本原因，即“位值制”和“十进制”，沟通了“规律”与“小数的意义”“计数单位”“十进制”等知识之间的联系，促进了对“规律”本质的认识和理解，真正实现了“知其然”，也“知其所以然”。

微信公众号：电子课本大全



有理数运算理解的维度

一提到运算，似乎给大家这样一种印象，运算不就是按照一定的程序或者法则算一算嘛。的确，运算包括按照一定的法则算一算，但是运算绝不仅仅是算一算。如果真是这样的话，那么，占小学数学教学内容很大一部分的运算也就很容易解决了。“数学需要执行各种各样的运算。理想地说来，这些程序源自基本的概念性理解，这些概念性理解使得学习的过程不再是机械的操作，并且潜在地促进了学生智力的发展”（post&Cramer，1989）。

具体说来，关于有理数的运算，要解决什么情况下用这种运算，怎样运算，为何这样运算的问题。或者说要解决是什么，怎么样，为什么的问题。运算的意义是什么；怎样进行运算，也就是运算的方法（法则）是什么；为什么这样算，运算的算理是什么。

1. 运算的意义。或者说运算的含义，比如，自然数加法的意义是把两个数合并成一个数的运算，24×13 的意义是 13 个 24 的和，或者 24 个 13 的和。24÷8 的意义是两个因数的积是 24 且其中的一个因数是 8，求另一个因数；或者，将 24 平均分成 8 份，每份是多少。

2. 运算的算理。即为什么这样算的道理。算理是概括、总结运算法则的依据和基础。学生明白了算理，掌握了运算法则，不仅知其然，也知其所以然，便能适应各种变化了的情况，提高知识的迁移性。

3. 运算的方法。亦即算法和法则。在理解算理的基础上，通过压缩、反身抽象，将运算过程压缩成标准化的运算步骤，进而概括出运算法则。我们所研究的运算是有理数的运算，数是运算的对象，也是运算的结果。对数的理解、表征必然影响着对运算的学习。

有理数的运算有以上三个维度，因而，对有理数运算的理解就可以概括为三个维度的理解，即对运算意义的理解，对运算算理的理解，对运算法则的理解。

正如上面所分析的，这三项是紧密联系在一起的。在实际研究中，为方便起见，我们把运算算理的理解和运算法则的理解合二为一，称为对××运算的理解；相应地，把运算意义的理解，称为对××意义的理解。比如，对小数乘法的理解，可以称为小数乘法意义的理解，小数乘法运算的理解。这样，对有理数运算理解的研究，就从这两个维度来展开。

（本文节选自巩子坤著《程序性知识教与学研究》，南宁：广西教育出版社，2009 年。）

微信公众号：电子课本大全

整理与复习



学习目标

1. 经历回顾整理前三个单元学习内容及框架的过程，加深对已学知识的理解，进一步巩固所学知识，掌握基本技能。

2. 培养运用所学知识解决实际问题的能力，增强数学应用意识。

3. 通过整理与复习的学习活动，培养整理所学知识的良好习惯及能力，增强学好数学的兴趣和信心。

建议学习课时数：3 课时。

教师可以结合本班的实际情况，在理解教科书意图的基础上对课时进行适当调整。

编写说明

“整理与复习”是教师教学过程中的重要组成部分，也是学生学习过程中的重要学习形式。它无论对提高数学教学效率，还是促进学生全面发展都具有重要的意义。教科书在编排上由五个板块组成：一是“我学到了什么”，引导学生分单元整理各部分的学习内容；二是“我的成长足迹”，这是让学生对自己的学习过程及情感进行总结与反思；三是“我提出的问题”，引导学生提出自己的困惑，并鼓励他们对所学知识产生更深层次的理解或拓展的问题，不断激发学生新的思考；四是“我的数学日记”，是引导学生记录自己数学学习中的所思、所疑、所获，进一步激发学生的兴趣与思考；五是“巩固应用”，从数学理解、知识技能、解决问题、联系拓展几个维度进行了练习的设计，意在巩固所学知识的同时，提高学生运用所学知识解决问题的能力。

板块一：我学到了什么

教科书通过三组学生作品引导学生回顾所学过的知识。第一组是“用多种方式表示 1.2”的作品，是对小数意义这个核心知识的理解，这也是教科书引导学生关注对数学理解进行回顾。第二组是 “关于图形我有了新的认识” 的作品，是对图形部分关键知识点的提炼，这也是教科书在引导学生尝试对知识框架进行整理。第三组是“我来整理小数计算的方法”的作品，是通过案例对小数加减法和乘法算理、算法的总结，引导学生掌握必要的基本技能。教科书呈现丰富的学生作品，意在帮助学生整理前三个单元的核心概念、核心思想方法，同时也是在对学生整理的角度、方法进行指导。

微信公众号：电子课本大全



板块二：我的成长足迹

教科书在设计学生间交流学习过程中的收获与进步时，是从不同角度加以呈现的。“我知道了小数的意义，还学会了计算小数加减法和小数乘法。我能解决生活中更多的实际问题了”是知识层面的收获；“我能通过画图帮助理解和交流”是学习方法层面的收获；“我印象最深的数学活动是：撕下三角形的三个角拼出了一个平角”是学生学习过程中个性化的深刻体验。这些涉及知识、能力、情感态度与价值观等多方面不同角度的成长足迹，也是对学生学习方法的重要指导。

板块三：我提出的问题

这一内容是鼓励并引导学生在学习过程中和学习后提出问题，包括还有哪些问题没有解决，特别是引发的想要思考的新问题。目的是培养学生的问题意识，养成善于提问、敢于质疑、乐于提问的好习惯。教科书中的问题都是来源于实验区四年级的学生，充满了智慧。需要说明的是，这些问题只是例子，目的是引导学生从各个角度提出问题。

本册教科书从以下几个角度培养学生的问题意识：角度一，“为什么三角形稳定而四边形不稳定呢”是鼓励学生大胆提出学习过程中和学习后不明白的问题；角度二，“三角形内角和是 180°，其他图形的内角和是多少度呢”是结合所学知识提出自己特别想知道的问题；角度三，“小数是不是无限大呢”“小数除法是不是也能转化为整数除法呢”是整理复习过程中出现的新思考。

板块四：我的数学日记

四年级要求写 200 字左右的札记。

板块五：巩固应用

这一板块以题目为线索，进一步理解、掌握、运用前三个单元所学的重点知识与方法，提高学生运用知识分析问题、解决问题的能力。

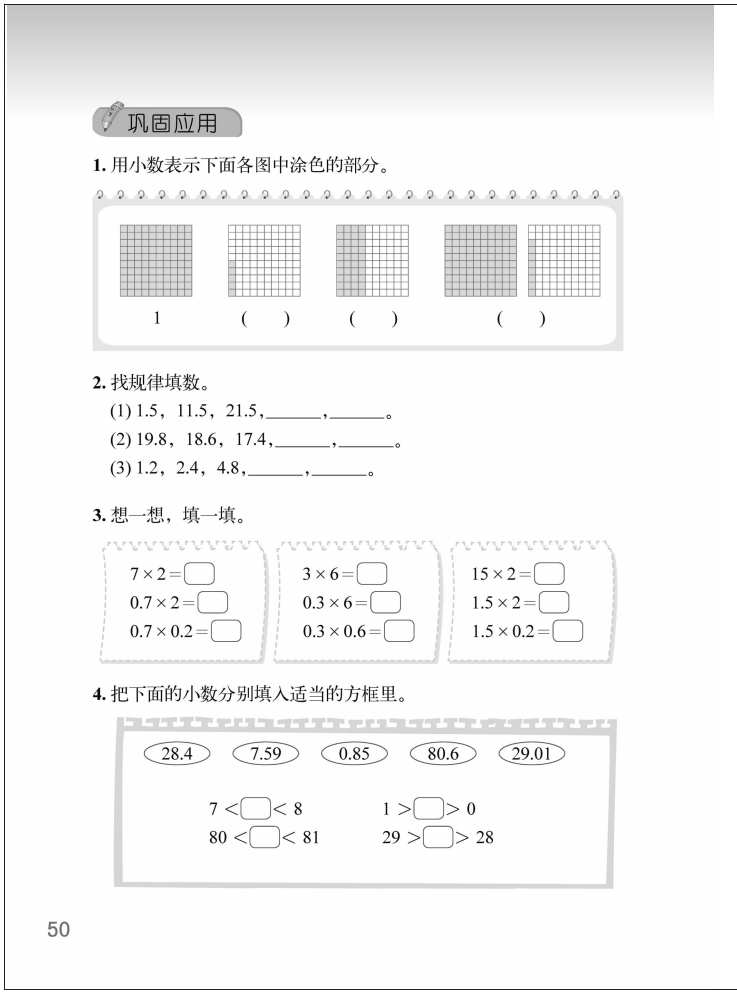
教学建议

“整理与复习”是通过教师的指导，帮助学生有针对性地按照自己的理解方式，在头脑里对已学过的相关内容进行归纳梳理的过程。为了让不同层次的学生在复习课的学习中都有所发展，进而形成自己的数学认知结构，教师需加强对班级学生实际情况、关键问题的分析，通过有针对性的教学设计实现复习课的独特功能。

微信公众号：电子课本大全

板块一：我学到了什么

整理时，建议教师让学生翻阅教科书中的第一、二、三单元，罗列出各单元的重点内容：第一单元重在对小数意义的理解和对小数加减法计算方法的学习；第二单元重在各种图形特征及其关系的认识；第三单元重在小数乘法计算方法的学习。在此基础上，教师可鼓励学生通过表格、网络图或者列举的方法对重要的知识进行归类整理。教师可以把学生整理的网络图或表格进行展览、交流，让学生互相学习。对于整理得好的，教师可让学生介绍整理的方法，以培养学生反思和整理的能力。在指导学生整理的过程中，教师也可参照教科书提出一些问题对学生进行必要的引导：你能从多个角度表示 1.2 吗？你能用自己的方式表示学过的图形间的联系吗？关于三角形你学习了哪些特征？你能举例说明小数加减法与小数乘法的计算方法吗？在此基础上，教师还可让学生根据这三个单元所学的内容，独立提出数学问题，尝试进行解决，并在小组内交流。教师可以在全班选择一些典型的问题，汇集起来，由学生来解决。还可以将教学过程中学生提出的一些问题整理分类。



巩固应用

1. 用小数表示下面各图中涂色的部分。

1　（　）　（　）　（　）

2. 找规律填数。

(1) 1.5，11.5，21.5，_____，_____。

(2) 19.8，18.6，17.4，_____，_____。

(3) 1.2，2.4，4.8，_____，_____。

3. 想一想，填一填。

$7\times2=\square$　$3\times6=\square$　$15\times2=\square$

$0.7\times2=\square$　$0.3\times6=\square$　$1.5\times2=\square$

$0.7\times0.2=\square$　$0.3\times0.6=\square$　$1.5\times0.2=\square$

4. 把下面的小数分别填入适当的方框里。

28.4　7.59　0.85　80.6　29.01

$7<\square<8$　$1>\square>0$

$80<\square<81$　$29>\square>28$

50

板块二：我的成长足迹

教学时，建议教师让学生先读一读教科书中学生的对话，也可让学生在独立思考后进行全班交流，相互启发学习中的收获。交流时，教师可结合学生的汇报，对学生学到的内容进行归类，如知识类的、方法类的、情感体验类的，以利于学生获得更丰富的学习收获。

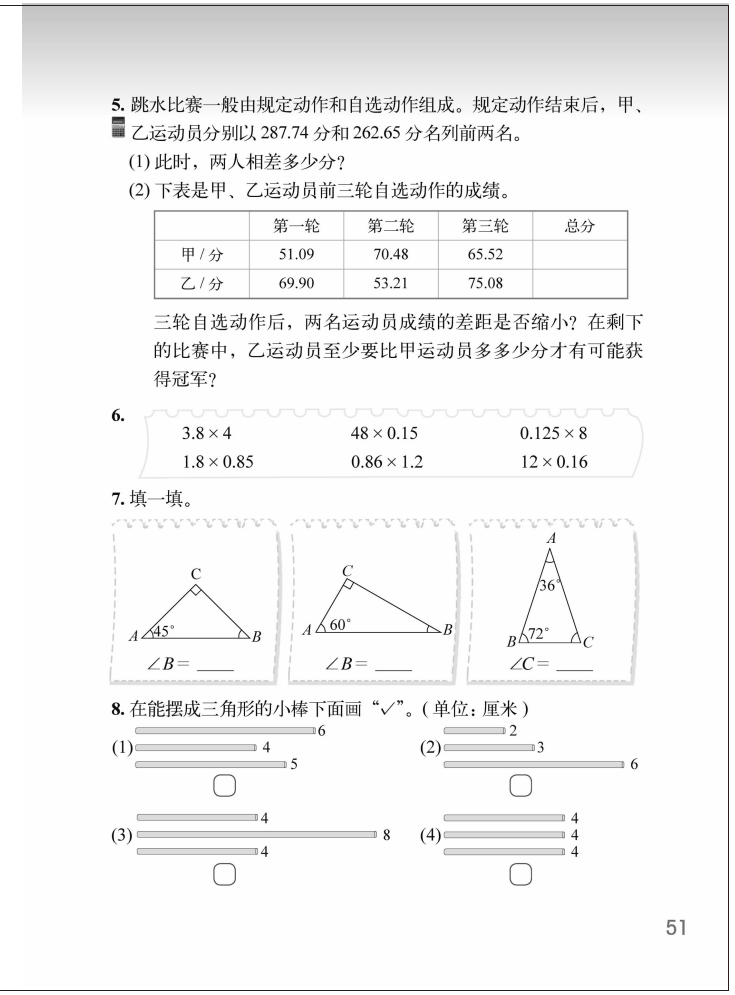
板块三：我提出的问题

教学时，教师首先要关注学生能够提出问题。建议教师先引导学生思考：经过复习的过程你都想到了哪些问题？还想解决什么问题？如果学生一时提不出问题，教师可以引导学生看书上小朋友提的问题，体会提问的方法，激发提问的欲望，及时对学生提出的问题给予肯定，并充分发挥“问题银行”的作用，鼓励学生敢于提出问题并存入“问题银行”，留下自己问题意识成长的足迹。教科书中学生提出的问题，教师不必全部给出准确答案，可鼓励学生课下去查找资料、动手实验自主解决问题，并可通过数学小报等多种形式组织学生交流，还可以存到“问题银行”中。

板块四：我的数学日记

对于日记的内容，教师不必做太多的限制，可以是对某个知识学习过程的记录，可以是

微信公众号：电子课本大全



5. 跳水比赛一般由规定动作和自选动作组成。规定动作结束后，甲、乙运动员分别以 287.74 分和 262.65 分名列前两名。

(1) 此时，两人相差多少分？

(2) 下表是甲、乙运动员前三轮自选动作的成绩。

	第一轮	第二轮	第三轮	总分
甲 / 分	51.09	70.48	65.52	
乙 / 分	69.90	53.21	75.08	

三轮自选动作后，两名运动员成绩的差距是否缩小？在剩下的比赛中，乙运动员至少要比甲运动员多多少分才有可能获得冠军？

6.

3.8×4	48×0.15	0.125×8
1.8×0.85	0.86×1.2	12×0.16

7. 填一填。

8. 在能摆成三角形的小棒下面画“✓”。(单位：厘米)

(1) 6, 4, 5 ☐　(2) 2, 3, 6 ☐

(3) 4, 8, 4 ☐　(4) 4, 4, 4 ☐

数学知识在生活中的应用及感受，可以记录克服某个学习过程中的困难……只要是反映学生数学学习过程的内容，教师都要加以鼓励，同时教师要为学生创造交流日记、相互学习的机会。

板块五：巩固应用

这一板块一共安排了 12 道题。第 1 题侧重小数意义的复习。第 2～6 题是帮助学生回顾小数加、减、乘法的计算方法，理解算理，解决问题。第 7，8 题侧重回顾和整理三角形内角和和三边关系的有关内容。第 9 题侧重进一步理解并掌握小数混合运算的运算顺序。第 10 题侧重鼓励学生在新的情境中综合运用所学知识，发展学生的应用意识，积累解决问题的经验。第 11，12 题通过数学游戏和探索活动，进一步熟悉所学图形的特征，同时发展解决问题的策略与表达能力，其中第 12 题为拓展题，不要求全体学生掌握。

练习时，教师可结合习题引导学生进一步理解所学知识，掌握解题方法，培养学生良好的学习习惯，激发学生学习兴趣。

第 1 题

本题主要是复习小数的意义。

答案：0.05，0.4，1.08。

第 2 题

练习时，可以先由学生独立找出规律再填数。

答案：（1）31.5，41.5；（2）16.2，15；（3）9.6，19.2。

第 3 题

练习后，可以组织学生交流，说一说他们的想法，让学生加深理解小数乘法中乘数的小数位数与积的小数位数的关系。

答案：14，1.4，0.14；18，1.8，0.18；30，3，0.3。

第 4 题

答案：7.59，0.85；80.6，28.4。

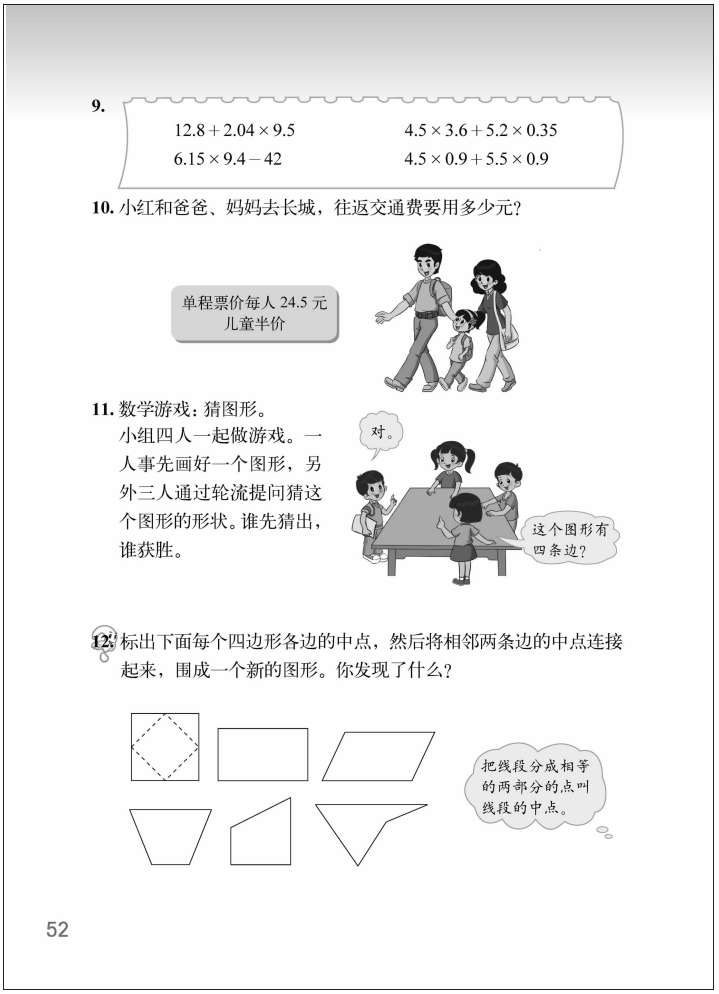
微信公众号：电子课本大全

第 5 题

这道题的题材是有关跳水比赛的内容，学生可能不太熟悉，教师可以帮助学生看懂题意。这道题的数目比较大，可以让学生用计算器进行计算。

答案：（1）两人相差 25.09 分；

（2）可以先让学生根据两名运动员三轮自选动作成绩进行估计，再进行实际计算，成绩差距缩小了 11.1 分，这时甲运动员还比乙运动员多 13.99 分，所以乙运动员在剩下的比赛中至少要比甲运动员多 13.99 分，才有可能获得冠军。



第 6 题

由学生列竖式独立计算。

答案：15.2，7.2，1；1.53，1.032，1.92。

第 7 题

运用三角形的内角和是 180°的知识解答本组题目。一般可以用 180°减去另外两个角的度数。在直角三角形中，两个锐角的和是 90°，因此，计算直角三角形的一个锐角时，也可以用 90°减去另一个锐角的度数。

答案：45°，30°，72°。

第 8 题

本题是对三角形三边关系的运用。

答案：（1）√；（2）×；（3）×；（4）√。

第 9 题

本题要求学生独立解答，能用简便算法就用简便算法。

答案：32.18，18.02；15.81，9。

第 10 题

引导学生理解计算往返交通费用时，小红的往返费用相当于一个成人的单程费用，不必求出儿童半价是多少元，直接用 24.5×5 就可以了。

答案：122.5 元。

微信公众号：电子课本大全

第 11 题

通过这个数学游戏，可帮助学生进一步熟悉所学图形的特征，学习逐步缩小范围解决问题的策略，同时发展有条理的表达能力。

第 12 题

通过这个实际操作的数学探索活动，学生可发现无论是什么四边形，相邻两边的中点连接起来都是围成一个平行四边形，激发学生研究图形的兴趣。本题为拓展题，不要求全体学生掌握。

微信公众号：电子课本大全

四 观察物体

单元学习目标

1. 观察立体图形（最多用 4 个小正方体搭成），能在方格纸上画出从它的正面、上面和侧面（左面或右面）看到的形状；也能根据从正面、上面和侧面看到的立体图形的形状，搭出立体图形。

2. 通过观察、想象、操作等活动，实现立体图形与平面图形的相互转化，发展空间观念。

3. 在主动参与数学学习活动的过程中，积累活动经验，逐步养成乐于思考的良好品质。

单元学习内容的前后联系

已学过的相关内容

第一学段

- 两个方向观察物体
- 三个方向观察物体

→

本单元的主要内容

- 辨认从正面、侧面、上面观察到的用 3～4 个小正方体搭成的立体图形的形状
- 根据不同位置看到物体的形状，还原物体

→

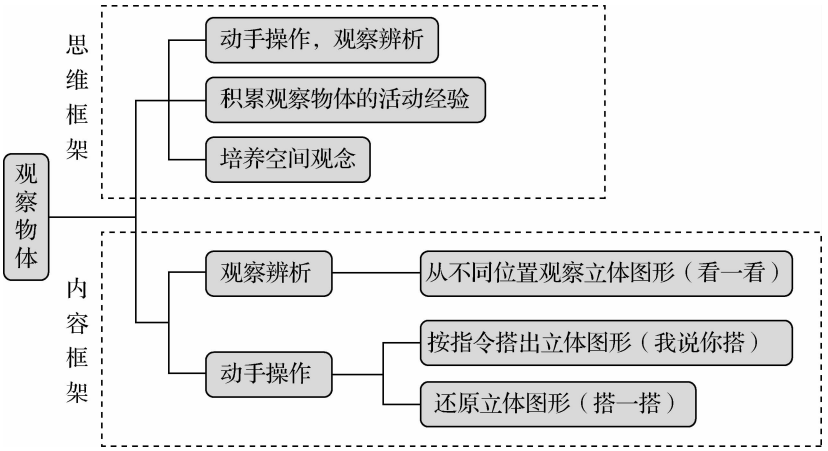
后续学习的相关内容

六年级上册

- 辨认从正面、侧面、上面观察由 5 个小正方体搭成的立体图形的形状
- 观察范围的变化、推理、判断等数学活动

单元学习内容分析

本单元主要是经历观察用正方体搭立体图形的过程，初步发展学生空间观念，组织本单元学习内容的思路如下。



观察物体的学习分为两个阶段。

第一阶段是实物观察，活动任务是观察与辨认。一年级下册是从不同的方向观察一个物体，作为基本要求，同一个物体不超过 3 个方向；三年级上册发展到观察一个物体及观察两个物体的简单关系，观察的角度增加，作为基本要求，观察的方向不超过 4 个。

微信公众号：电子课本大全

第二阶段分为两条线索，一是观察由几个正方体搭成的物体；二是感受观察的范围，随着观察点的变化而变化，了解物体之间的相互关系。活动任务除了观察与辨认，还包括画出观察到的形状的草图和根据观察到的形状图还原立体图形。四年级下册是观察由几个正方体搭成的立体图形，正方体的个数在 4 块（含 4 块）以内；在小场景下感受观察的范围随着观察点的变化而变化，了解物体之间的相互关系。六年级上册正方体的数量增加到 5 块，并且讨论搭成符合条件的立体图形最少或最多需要多少正方体；在大场景下，感受观察的范围随着观察点、观察角度的变化而变化，了解物体之间的相互关系。

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. 经历用正方体搭立体图形的操作与观察活动，积累观察物体的活动经验，发展空间观念。以突出活动性、过程性和体验性的编排，初步培养学生空间观念

第一学段学生已经知道从不同方向观察物体，所看到的形状可能不同。本单元“我说你搭”一课，要发展这样的经验：要求搭的一方用 3～4 个正方体按另一方的指令搭出立体图形，并且进一步感受从相同的角度（如正面）观察若干不同形状的空间图形，所看到的形状可能是完全相同的。换句话说，从同一个角度（如正面）所看到的形状完全相同的立体图形，可能不是唯一的；用正方体搭正面相同的立体图形，所用正方体的个数也可能是不同的。

2. 通过根据立体图形从正面、上面和侧面看到的形状特征（平面图形）还原立体图形，进一步发展空间观念

“我说你搭”一课，重点是听指令搭物体。首先能够搭出正面形状符合条件的所有形状不同的空间图形，进而排除其中不符合上面和侧面的形状特征的立体图形，从而体会一般需要根据立体图形从正面、上面和侧面看到的形状特征，才能知道立体图形的形状。接着，“搭一搭”一课，把根据同伴的指令搭立体图形的活动改为根据立体图形三个角度看到的形状（平面图形）来搭立体图形。根据平面图形搭立体图形的活动，需要学生自主安排搭立体图形的步骤，先以立体图形某个角度看到的形状（平面图形）为基础，搭出所有可能的立体图形，再排除其中不符合其他两个条件的立体图形，最后得到所要搭的立体图形。在实现平面图形转换为空间图形的活动中，发挥想象力，发展空间观念。

需要说明的是，为了降低难度，本套教科书在用正方体搭立体图形时，只考虑两个正方体之间至少有一个面重合的情况。

3. 通过观察、想象、分析和推理等多种具体活动，发展学生的空间观念

本单元有大量立体图形与平面图形的相互转化的内容。如“我说你搭”一课的设计，学生在根据指令搭物体时，是通过指令想象物体可能的形状，并根据指令进行逐个排除，最终搭出对方所描述的立体图形。这种集观察、想象、分析和推理于一体的具体活动，不仅激发了学生已有的认知经验，还发展了他们的空间想象、合情推理等能力。

4. 重视引导学生开展操作活动，不断积累和发展学生观察物体的数学活动经验

积累活动经验是学生数学学习的重要目标，而实践操作是学生探索图形知识、积累活动经验的重要方法，也是发展学生空间观念的重要手段。本单元的学习任务，对于缺乏观察空间活动经验的学生而言是具有挑战性的，为此，教科书更为注重让学生进行实际观察、展开操作，以丰富、发展他们观察物体的活动经验。如“搭一搭”不仅在还原过程中培养学生的推理、想象能力，同时也结合动手操作验证他们的思考结果，让间接经验与直接经验相辅相成，促进学生理解数学知识、发展空间观念。

微信公众号：电子课本大全

课时安排建议

内容	建议课时数
看一看(从不同位置观察立体图形)	2
我说你搭(按指令搭出立体图形)	
搭一搭(还原立体图形)	2
练习四	

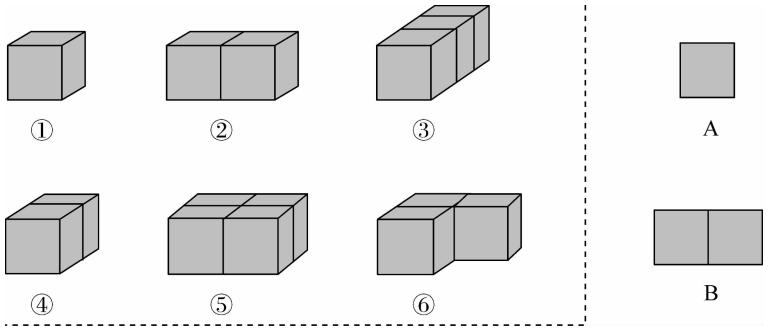
本单元建议学习课时数为 4 课时。教师在理解教科书意图的基础上，可以根据学生的实际情况对课时进行适当调整。

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. 能正确辨认从正面、侧面、上面所观察到的立体图形的形状（参见样题 1、样题 2）。
2. 能根据一定的指令正确搭出立体图形（参见样题 3）。
3. 能根据从不同方向看到的立体图形形状，还原立体图形（参见样题 4）。

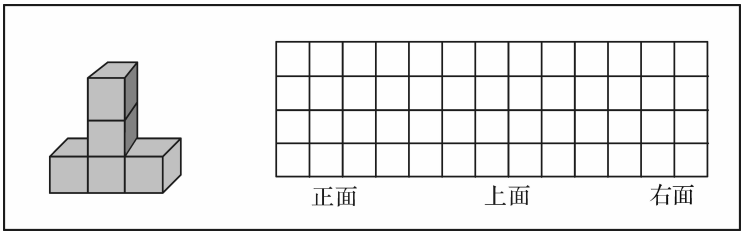
样题 1



(1) 上图哪些立体图形从正面看是图 A？_____

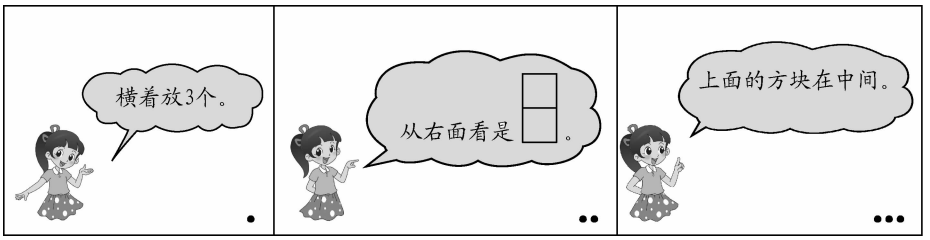
(2) 上图哪些立体图形从正面看是图 B？_____

样题 2 分别画出从正面、上面、右面看到的立体图形的形状，再实际看一看。

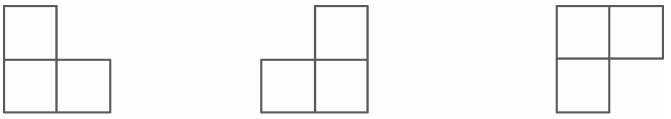


微信公众号：电子课本大全

样题 3　笑笑用 4 块正方体积木搭了一个立体图形，请根据她的指令搭出来。



样题 4　淘气用 4 个正方体搭了一个立体图形，从正面、右面、上面看到的形状如下，你能搭出这个立体图形吗？



正面　　右面　　上面

说明：本单元具体的知识技能评价应提倡在学生实践活动中进行考查。考查的重点是学生能否正确辨认从正面、侧面、上面观察到的立体图形的形状。评价时，可以让学生面对面根据要求搭出立体图形，并辨认这个立体图形在不同位置看到的形状，以了解学生对知识的掌握情况。同时，教师更应关注学生在操作活动、观察、交流等过程中的表现，进行恰当的评价。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全


四　观察物体

看一看

我搭你画，从正面看到的是什么？

太容易了，是一个“□”。

也很容易，是一个“□”。

这回可难了，从正面看到的是什么呢？

正面

看看淘气画出的图形，再想一想。

看上去是两个正方形组成的一个长方形。

淘气、笑笑、小鸟看到的各是什么形状？连一连。

搭一个，看一看，把你从正面、上面和左面看到的形状分别在方格纸上画出来。

正面　上面　左面

53

看一看(从不同位置观察立体图形)

学习目标

1. 观察立体图形（最多用 4 个正方体搭成），能在方格纸上画出从它的正面、上面、侧面看到的形状。

2. 通过观察形状不同的立体图形，获得这些立体图形从正面观察的形状可能完全相同的直接经验。

3. 初步经历把空间图形转化为平面图形的过程，发展空间观念以及观察、想象能力。

编写说明

教科书设计了四个问题，通过观察和操作活动，帮助学生把立体图形转化为平面图形：第一个问题是用小正方体搭立体图形，再观察并画出从它的正面看到的形状，获得经验或体验；第二个问题是体验在增加搭立体图形中正方体的个数的情况下，被改变了形状的立体图形的正面形状并没有改变；第三个问题是学会辨认从正面、上面和侧面观察立体图形所看到的形状；第四个问题是学会画出表示从正面、上面和侧面观察立体图形所看到的形状的平面图形。

- **我搭你画，从正面看到的是什么？**

教科书以三幅连环图的形式，呈现了由易到难的三次正面观察：第一幅图为一个正方体，从正面观察很容易知道形状是一个正方形；第二幅图正方体的数量虽然增加到 2 个，但这两个正方体是上下正对的关系，学生从正面观察也不难看出是两个上下关系的正方形拼成的一个长方形；而第三幅图正方体的数量不仅继续增加到 3 个，且上面的正方体放到了后面，此时部分学生就会产生观察的困难。教科书这样逐层递进的设计，既激活了学生已有的认知经验，又引出了学生的认知难点，为下面的深入研究埋下伏笔。

- **看看淘气画出的图形，再想一想。**

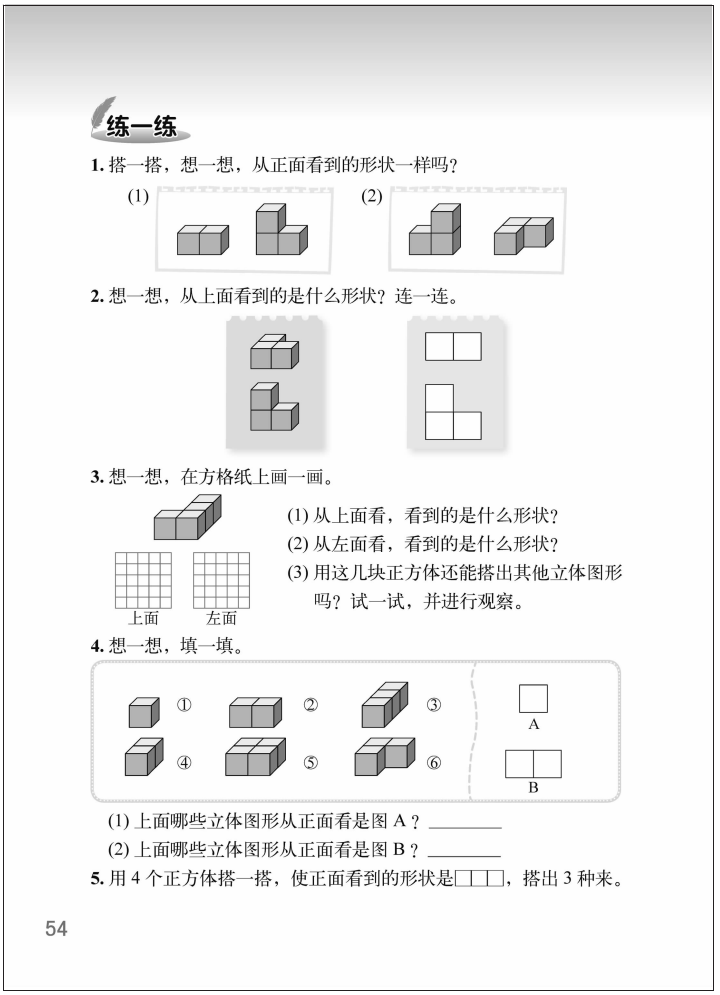
这个问题是对第一个问题第三幅图的进一步探讨。由立体图形到平面图形的转换是发展学生空间观念的重要方面，也是一个难点，所以，教科书把这个内容单独列出来研究，帮助学生细致地体会。

- **淘气、笑笑、小鸟看到的各是什么形状？连一连。**

这个问题意在让学生运用上面观察物体获得的知识与经验，从正面、左面、上面三个不同的位置观察同一立体图形，通过观察使学生体验到从不同的位置观察立体图形所看到的形

微信公众号：电子课本大全

状可能不同。这三个方向的观察中，从上面观察相对更有挑战性，为此教科书设计了小鸟从上面观察的情境，意在激活学生已有认知经验，促进学生想象、分析水平的提高，这也反映了教科书要关注适合儿童的方式进行设计的编写特色。同时，因为观察的对象复杂了，学生单靠想象难度较大，所以，需要把实际观察与想象和平面图形联系起来，因此，教科书采用了选择答案的方式，通过其降低难度。


练一练

1. 搭一搭，想一想，从正面看到的形状一样吗？

(1) (2)

2. 想一想，从上面看到的是什么形状？连一连。

3. 想一想，在方格纸上画一画。

上面 左面

(1) 从上面看，看到的是什么形状？
(2) 从左面看，看到的是什么形状？
(3) 用这几块正方体还能搭出其他立体图形吗？试一试，并进行观察。

4. 想一想，填一填。

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

A B

(1) 上面哪些立体图形从正面看是图 A？_____
(2) 上面哪些立体图形从正面看是图 B？_____

5. 用 4 个正方体搭一搭，使正面看到的形状是□□□，搭出 3 种来。

54

● **搭一个，看一看，把你从正面、上面和左面看到的形状分别在方格纸上画出来。**

通过画平面图形，进一步对 4 个正方体组成的立体图形进行观察并进行三维与二维之间的转换，培养学生空间观念。

教学建议

● **我搭你画，从正面看到的是什么？**

教学时，建议教师采用教科书提供的方式，依次搭出三个立体图形，并提出问题：从正面看到的是什么形状？学生边观察、想象、交流，教师边把学生从正面看到的形状画在黑板上。第三幅图对于学生是个难点，教师要让学生充分说出他们的想法及困惑，引发认知冲突。

● **看看淘气画出的图形，再想一想。**

教学时，建议教师首先结合学生的困惑，用语言描述明确正面观察的含义，并鼓励学生再次想象：从正面看可能是什么样子？引导学生发现“形”和“体”之间的联系。也可以让学生先进行实际操作，如上下整体搬动学具，移到正面的位置等，再观察想象。

● **淘气、笑笑、小鸟看到的各是什么形状？连一连。**

教学时，建议教师出示教科书中的情境图，让学生首先看懂图意：淘气、笑笑和小鸟分别是从什么位置观察的？并让学生独立想象：从正面、上面和左面看到的分别是什么形状？再全班进行交流。如果学生在想象中遇到困难，建议教师一定要组织学生进行一下实际观察，让学生照样子摆学具，从三个位置进行实物观察验证，积累活动经验，并主动将观察的内容与平面图形相联系。如果学校没有正方体小木块，也可以用正方体的小纸盒作为观察对象。

● **搭一个，看一看，把你从正面、上面和左面看到的形状分别在方格纸上画出来。**

教学时，建议教师放手让学生先独立观察、想象，在方格纸上尝试画出从不同位置看到

微信公众号：电子课本大全

的图形，再进行全班交流。如果想象遇到困难，就进行实际观察。

练一练

“练一练”一共有 5 道题。第 1～3 题配合问题串，每道题各有侧重：第 1 题鼓励学生再次经历用正方体搭立体图形的过程，获得观察物体的体验与经验；第 2 题鼓励学生辨认从上面观察立体图形所看到的形状，感受立体图形与平面图形的转化；第 3 题辨认从不同位置观察立体图形所看到的形状，进一步感受立体图形与平面图形的转化。第 4，5 题可作为是对此课的综合练习：第 4 题是鼓励学生对多个立体图形从正面观察辨认所看到的形状；第 5 题是根据从正面观察所看到立体图形的形状，摆出立体图形。

第 1 题

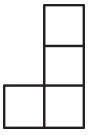
目的是观察感受立体图形与平面图形的转化过程。

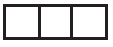
第 2 题

目的是通过观察感受立体图形与平面图形的转化过程，对于学习有困难的学生可以借助学具摆一摆，实际观察后再连一连。

第 3 题

目的是经历把空间图形转化为平面图形的过程，发展空间观念。较上一题而言难度加大，要求学生自己动手画一画。可以引导学生动手摆一摆进行实际观察。

（1）从上面看到的形状是  。

（2）从左面看到的形状是  。

（3）略。

第 4 题

练习时，可以先让学生独立完成后再说一说辨别的方法。

答案：（1）①③④；（2）②⑤⑥。

第 5 题

鼓励学生动手搭一搭，再相互交流怎样搭才能符合要求。练习时，为了降低难度，只要求学生能搭出正方体之间至少有一个面重合的情况，如果学生能搭出棱与棱重合的情况，只要正确，教师应给予鼓励。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全


我说你搭

笑笑搭了一个立体图形，淘气按笑笑的指令，搭出同样的立体图形。看一看，说一说，做一做。

请你用 3 个正方体搭立体图形。从正面看是 3 个正方形。

有 4 种，会是哪一种呢？

从右面看是两个正方形。

只能是这两个了。

上面的正方体在右面。

哦，是这个。

淘气用 3 个正方体又搭出了一个立体图形，从正面看是□□，第三个正方体能放在什么位置？

从正面看是□□，那么其中 2 块可以这样搭……

搭的不一样，都可以吗？

这样行吗？

汪汪！有意思。

55

我说你搭(按指令搭出立体图形)

学习目标

1. 经历搭立体图形的操作过程，体会必须根据立体图形的正面、上面和侧面（左面或右面）的形状特征，才能确定所搭的立体图形。

2. 结合搭立体图形的活动，进一步体验仅根据立体图形某一面（如正面）的形状，所搭的立体图形是不唯一的。

编写说明

在上节课从三个位置观察简单立体图形的基础上，教科书设计了“我说你搭”的两个问题：第一个问题是体验用 3 个以上正方体搭立体图形，一般需要根据从立体图形的正面、上面和侧面三个位置观察到的特征，才能确定所搭的立体图形；第二个问题是进一步体会仅根据立体图形的正面形状搭立体图形，所搭的立体图形的形状有多种可能性，是不唯一的。

● 笑笑搭了一个立体图形，淘气按笑笑的指令，搭出同样的立体图形。看一看，说一说，做一做。

教科书设计这样一个根据指令搭出图形的游戏，通过活动促使学生尽可能想象出所有的可能情况，在这个过程中，学生边想象、边选择、边排除，直到最后确定所搭物体的形状。教科书的这种设计充分激活了学生已有认知经验，激发了学生自主学习探究的学习热情。

● 淘气用 3 个正方体又搭出了一个立体图形，从正面看是□□，第三个正方体能放在什么位置？

教科书通过这样开放的设计，让学生更好地体会立体图形与平面图形的转化过程，进一步发展空间观念。

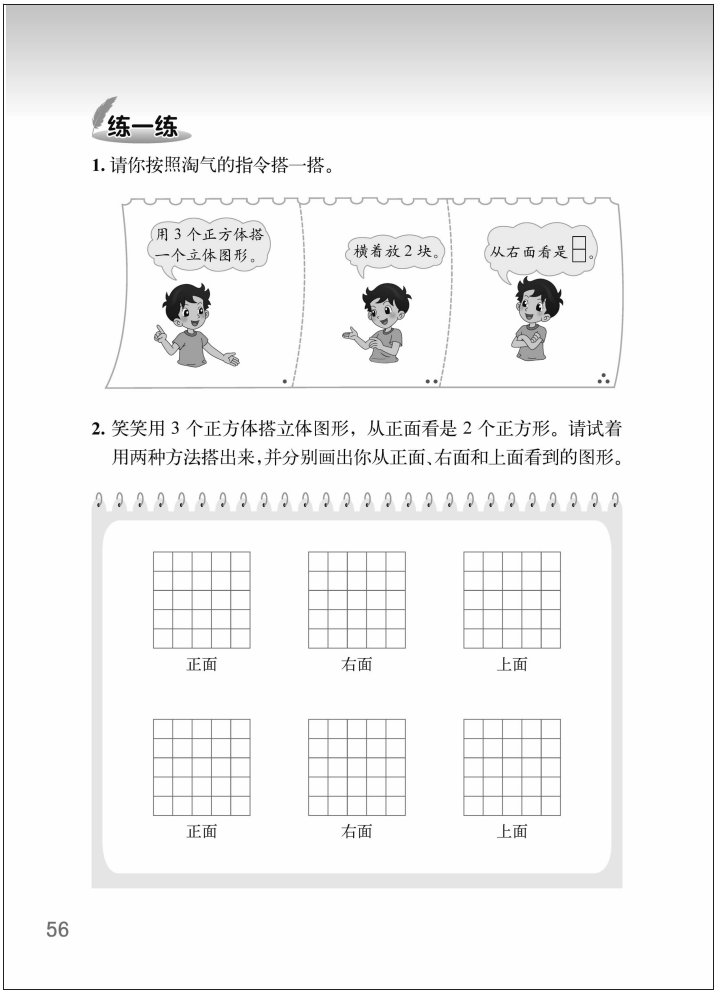
教学建议

● 笑笑搭了一个立体图形，淘气按笑笑的指令，搭出同样的立体图形。看一看，说一说，做一做。

教学时，建议教师首先让学生在观察的基础上，读懂游戏的方法，教师适时提出游戏的规则和要求。第一次游戏可先采用师生游戏的方式：教师发出指令，学生尝试搭立体图形，进一步体验游戏的方法。游戏中教师要重视对交流的组织，第一个指令发出后，可以让学生谈谈他们想到了什么，并通过学生之间的相互补充，把可能的情况想全。这个过程也是对学

微信公众号：电子课本大全

生空间想象能力和空间观念的培养与建立。在此基础上，可鼓励学生小组活动，让每名学生都有表达和操作的机会。游戏过程中，教师要进行适当的提问加以点拨，例如，发令的同学怎样发出指令有利于同伴准确搭出图形？学生在活动中初步体会用“上、下、左、右、前、后”描述正方体位置的好处；又如，搭积木的同学如何利用指令搭出图形？学生在活动中体会推理在解决问题时的作用。这些都有利于学生空间观念的形成。在此基础上，还可以组织同桌间的游戏。可以一个学生发出指令，另一个学生搭立体图形，然后互换。教师可鼓励学生通过尽可能少的指令，搭出正确的立体图形。然后同桌互换角色练习（教师注意帮助指导学习有困难的学生）。活动过程中，教师可以组织学生进行交流演示，交流的过程也就是活动经验的提炼培养过程。教学时，为了避免左右的相对性带来的歧义，可以让两位同学都面向桌子进行游戏。为了降低难度，在搭立体图形时，只要求学生考虑正方体之间至少有一个面重合的情况。



● 淘气用 3 个正方体又搭出了一个立体图形，从正面看是 □□，第三个正方体能放在什么位置？

教学时，建议教师提出要求后，让学生先独立想象，再交流第三块积木可能的位置。交流后，还可让学生动手摆一摆，在操作验证中积累活动经验，同时也为下节课根据平面图形还原立体图形奠定基础。

练一练

“练一练”一共有 2 道题，配合问题串各有侧重。第 1 题是鼓励学生再次经历根据立体图形从不同角度观察到的形状，搭出这个立体图形的活动。第 2 题是根据立体图形的正面形状搭立体图形，并画出从三个位置观察到的形状的活动。通过这两个活动进一步帮助学生体会：一般需要根据从立体图形的正面、上面和侧面三个位置观察到的形状，才能确定所搭的立体图形，反之所搭的立体图形的形状是不唯一的。

第 1 题

根据淘气的指令搭一搭，再从不同方向观察，体会在相同的指令下搭出的立体图形的形状不一定相同。

微信公众号：电子课本大全

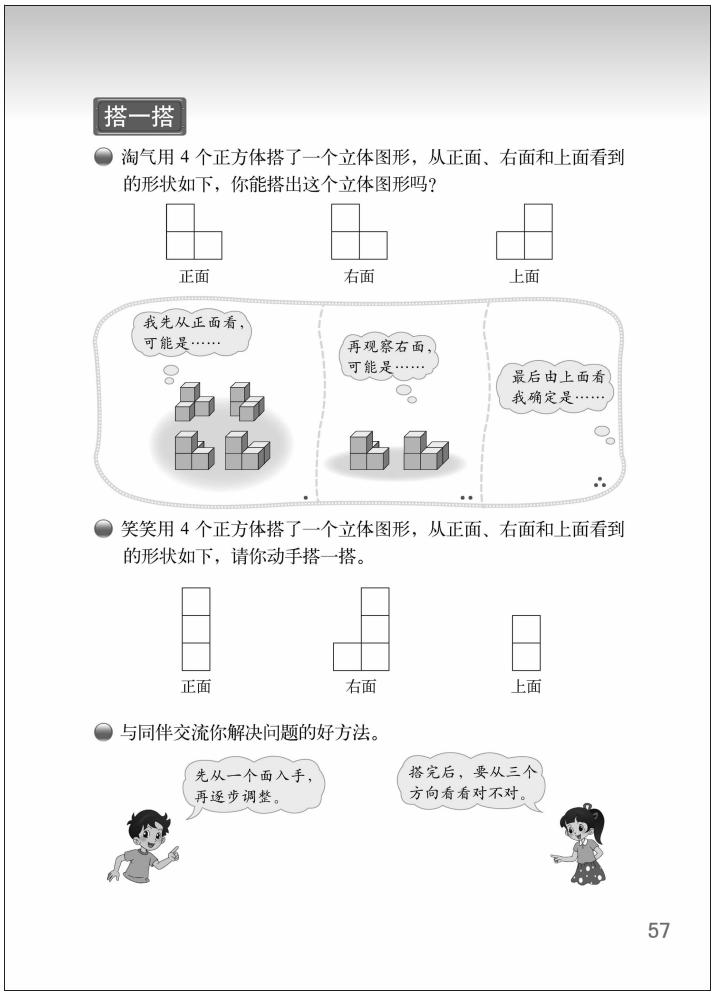
第 2 题

目的是通过搭一搭、画一画的实践活动发展学生的空间观念。从正面看是 2 个正方形，学生可能横着摆放，也可能竖着摆放。仔细观察后再分别画出不同位置看到的形状。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全



搭一搭(还原立体图形)

学习目标

1. 从正面、上面和侧面（左面或右面）看到的立体图形的形状出发，探索搭出相应的立体图形的策略和方法。

2. 能根据从正面、上面和侧面看到的立体图形的形状，搭出立体图形，发展空间观念。

编写说明

本课是在学生学习了把空间图形转化为平面图形的基础上，根据不同位置看到立体图形的形状还原立体图形。教科书设计了三个问题：第一个问题是探索根据从正面、右面和上面看到的立体图形的形状如何搭出立体图形的策略和方法；第二个问题是运用从第一个问题所获得的策略和方法再搭立体图形；第三个问题是交流把平面图形还原为立体图形的过程中产生的思想和体验。

● **淘气用 4 个正方体搭了一个立体图形，从正面、右面和上面看到的形状如下，你能搭出这个立体图形吗？**

教科书所设计的根据三个位置看到的形状，对立体图形进行还原的活动，意在两个方面：一方面是通过这样的活动进一步培养学生的空间想象力，合理推理判断的能力；二是结合数学活动初步渗透根据三个位置观察到的立体图形的形状，可以还原立体图形的规律。为此，教科书以连环画的形式为学生提供了立体图形从正面、右面和上面看到的形状，以及由这些形状想象出的立体图形的各种可能情况（只考虑正方体之间至少有一个面重合的情况），呈现了学生逐步选择、排除的推理思维过程。这个过程是学生观察物体活动经验与逻辑推理综合运用的过程，对于培养学生空间观念是非常有益的，也反映了教科书力求提高学生数学素养的编写特色。

● **笑笑用 4 个正方体搭了一个立体图形，从正面、右面和上面看到的形状如下，请你动手搭一搭。**

这是让学生运用在上一个问题中获得的学习经验，独立还原立体图形。

● **与同伴交流你解决问题的好方法。**

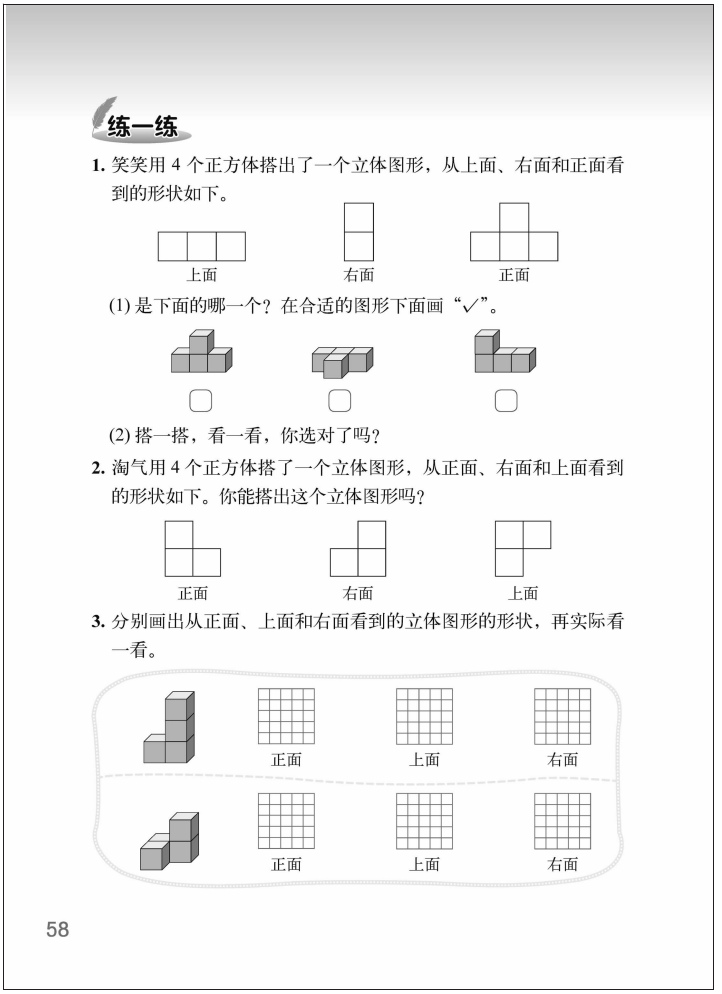
这是教科书引导学生及时对刚才的学习活动进行反思归纳，这不仅有助于技能的形成，也是对学生良好学习习惯的培养。在注重学生想象、推理的同时，教师也要注意适时地让学生动手操作，使直接经验与间接经验相辅相成，以促进学生空间观念的形成。

微信公众号：电子课本大全

教学建议

● 淘气用 4 个正方体搭了一个立体图形，从正面、右面和上面看到的形状如下，你能搭出这个立体图形吗？

建议教师直接呈现从正面、右面和上面看到的形状，并提出问题：你能搭出这个立体图形吗？先让学生尝试独立思考解决问题。有的学生可能会由某一个位置或两个位置看到的形状得出结论，还不能利用三个位置看到的形状，进行有内在联系的、严密的推理。因此，教师一定要让学生充分交流，并提出以下几个层次的问题。第一层次：由正面的形状你能想出哪些可能？先想一想，再动手搭一搭。第二层次：在此基础上，根据右面、上面的形状我们可以怎样做？有的学生可能会通过右面、上面的形状，对刚才的可能情况进行排除，找出结果；也有的学生则列举出由右面、上面的形状想到的所有可能，通过找同时符合三个条件的图形，来确定结果。这两种方法教师都应予以肯定，同时可以在比较中让学生进一步体会：推理与观察物体的知识有机结合，可以更为有效地解决问题。


练一练

1. 笑笑用 4 个正方体搭出了一个立体图形，从上面、右面和正面看到的形状如下。

上面　右面　正面

(1) 是下面的哪一个？在合适的图形下面画“✓”。

(2) 搭一搭，看一看，你选对了吗？

2. 淘气用 4 个正方体搭了一个立体图形，从正面、右面和上面看到的形状如下。你能搭出这个立体图形吗？

正面　右面　上面

3. 分别画出从正面、上面和右面看到的立体图形的形状，再实际看一看。

正面　上面　右面

正面　上面　右面

58

● 笑笑用 4 个正方体搭了一个立体图形，从正面、右面和上面看到的形状如下，请你动手搭一搭。

建议教师直接呈现问题，让学生结合操作解决问题。之后通过全班交流，进一步明晰、完善思路。在体会由三个位置观察到的立体图形形状可以还原物体时，教师还可以帮助学生回顾：以前我们观察物体时，最多可以看到物体的几个面？以利于学生在新旧知识间建立起联系。

● 与同伴交流你解决问题的好方法。

交流时，建议教师启发学生从学习方法、知识技能等多角度进行回顾反思。

练一练

“练一练”一共有 3 道题，每道题各有侧重。第 1 题是根据从三个位置看到的立体图形的形状选择相应的立体图形，并鼓励学生动手进行操作还原验证。第 2 题鼓励学生再次经历根据从正面、右面和上面看到的立体图形的形状搭出立体图形的活动，体会其中的策略与方法。第 3 题是鼓励学生在操作观察的基础上，直接根据立体图形画出从它的正面、上面和右面看到的形状，把空间图形转化为平面图形。

微信公众号：电子课本大全

第 1 题

目的是巩固根据从不同位置看到的立体图形的形状还原立体图形。学生独立判断后，再相互交流方法。教师可以引导学习有困难的学生先尝试搭一搭，再进行判断。

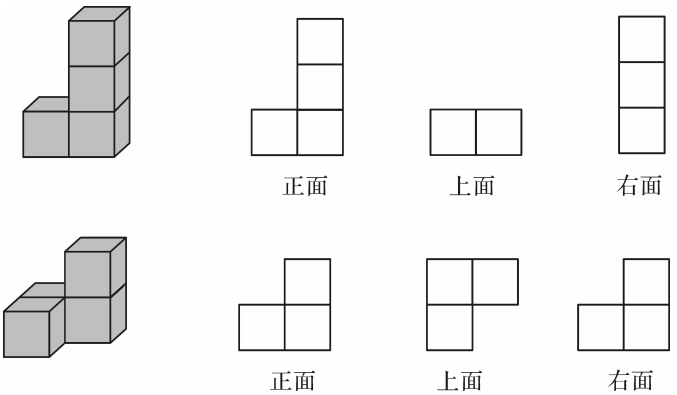
答案：（1）最左边的图；（2）略。

第 2 题

目的是运用课上所获得的策略和方法，根据从正面、右面和上面看到的立体图形的形状搭立体图形。

第 3 题

答案：



微信公众号：电子课本大全



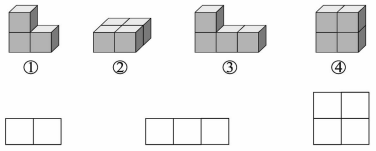
微信公众号：电子课本大全

练习四

1. 请你按照淘气的指令搭一搭。

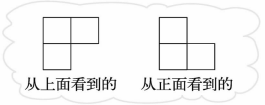


2. 下面的立体图形从上面看到的分别是什么形状？搭一搭，连一连。



从右面看到的形状是 的图形有（　　）个，分别是（　　）。

3. 搭一搭。



请你评判哪个搭得对，搭对的画“✓”。



59

练习四

“练习四”一共有 5 道题。第 1 题是鼓励学生在动手操作活动中进一步积累观察立体图形的经验。第 2，3 题是对立体图形从不同位置观察其形状和根据从不同位置观察到的形状还原立体图形。第 4，5 题是对多个立体图形从不同位置进行观察，进一步发展学生空间观念。

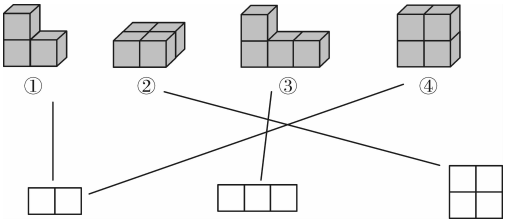
第 1 题

根据淘气的指令搭一搭，搭好后从相应的方向观察，再判断是否符合要求。

第 2 题

目的是建立立体图形与平面图形之间的联系。

答案：



3，①③④。

第 3 题

练习时，让学生根据平面图形动手搭一搭，再进行判断。

微信公众号：电子课本大全

第 4 题

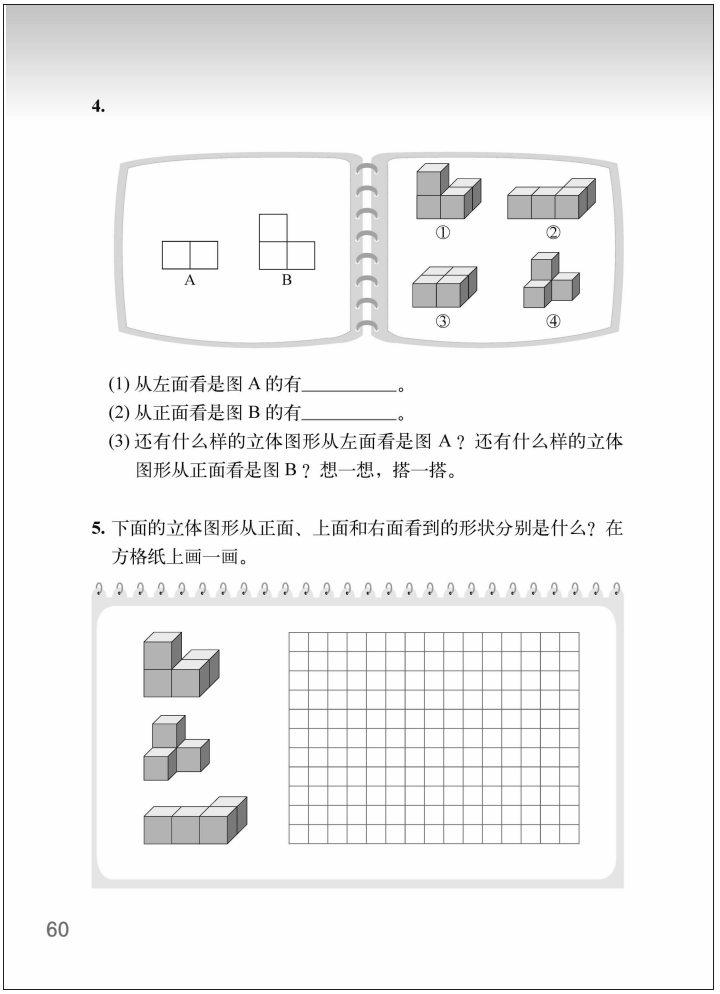
目的是巩固根据从不同位置看到的立体图形的形状还原立体图形。

答案：(1) ② ③；(2) ① ④；

(3) 略。

第 5 题

目的是发展学生的空间观念，进一步巩固把空间图形转化为平面图形的过程。题目中的图形都是由 4 个正方体搭成的，可以让学生用学具先搭出立体图形，观察后再画一画。



4.

(1) 从左面看是图 A 的有_____。

(2) 从正面看是图 B 的有_____。

(3) 还有什么样的立体图形从左面看是图 A？还有什么样的立体图形从正面看是图 B？想一想，搭一搭。

5. 下面的立体图形从正面、上面和右面看到的形状分别是什么？在方格纸上画一画。

60

微信公众号：电子课本大全

教育新视野

新课标空间观念的概念及其变化

下表列举了《标准（实验稿）》和《标准（2011 年版）》中对于空间观念的阐述。

《标准(实验稿)》	《标准(2011 年版)》
空间观念主要表现在：能由实物的形状想象出几何图形，由几何图形想象出实物的形状，进行几何体与其三视图、展开图之间的转化；能根据条件做出立体模型或画出图形；能从较复杂的图形中分解出基本的图形，并能分析其中的基本元素及其关系；能描述实物或几何图形的运动和变化；能采用适当的方式描述物体间的位置关系；能运用图形形象地描述问题，利用直观来进行思考。	空间观念主要是指根据物体特征抽象出几何图形，根据几何图形想象出所描述的实际物体；想象出物体的方位和相互之间的位置关系；描述图形的运动和变化；依据语言的描述画出图形等。

从上表中不难看出，除将《标准（实验稿）》中最后一条独立为另一个核心概念“几何直观”外，《标准（2011 年版）》对于“空间观念”的阐述基本保持了原来的说法。

具体来说，学生的空间观念可以包括几个方面。第一，转化，即二维图形和三维图形之间的转化。《标准（2011 年版）》专门设置了“观察物体”的内容，鼓励学生通过观察、操作、想象、推理等活动，实现基本几何体与其三视图及展开图等的相互转化：面对一个几何体或实物时，能想象出它所对应的平面图形（如三视图、展开图）；反过来，当看到某个三视图、展开图时，能想象出它所对应的几何体或实物的形状。第二，描述，即描述图形的运动和变化，或者依据语言的描述画出图形。第三，想象，即想象出物体的方位和相互之间的位置关系。实际上，转化和描述的过程中也离不开想象。同时，空间观念的培养贯穿在“图形与几何”学习的全过程中，无论是图形的认识、图形的运动，还是图形与位置等都承载着发展学生空间观念的任务。

如何发展学生的空间观念？ 首先，教师要提供多种素材，设计多样的活动。素材中既包括二维的，还应包括三维的；图形中既有直边的，又有曲边的；对图形既可以从特征上把握，也可以从运动、位置等方面来把握。总之，在丰富多彩的图形世界中，在多种多样的数学活动中，学生将更好地理解和把握空间，发展空间观念。其次，应鼓励学生将观察、操作、想象、推理、表达等相结合。在“图形与几何”的学习中，学生必然要从事多种活动，这也是小学几何学习的一个重要特点。最后，将图形的认识、图形的运动、图形与位置等内容有机结合。

（本文节选自张丹、白永潇“新课标的核心概念及其变化——《义务教育数学课程标准（2011 年版）》解读（三）”，《小学教学（数学版）》2012 年第 6 期。）

微信公众号：电子课本大全

五 认识方程

单元学习目标

1. 结合具体情境，学会用字母表示数与数量关系，发展抽象概括能力。

2. 结合具体情境，体会等量关系，能用方程表示简单情境中的等量关系，了解方程的作用。

3. 了解等式的性质，能用等式的性质解简单的方程。

4. 会用方程解决简单的实际问题，进一步理解等量关系。

单元学习内容的前后联系

已学过的相关内容

第一学段

- 加与减的互逆关系
- 乘与除的互逆关系

四年级上册

- 用字母表示运算律

→

本单元的主要内容

- 用字母表示数
- 认识方程，会用方程表示简单的等量关系
- 等式的性质
- 解简单的方程，如 $3x+2=5$
- 初步学会用方程解决简单的实际问题

→

后续学习的相关内容

五年级下册

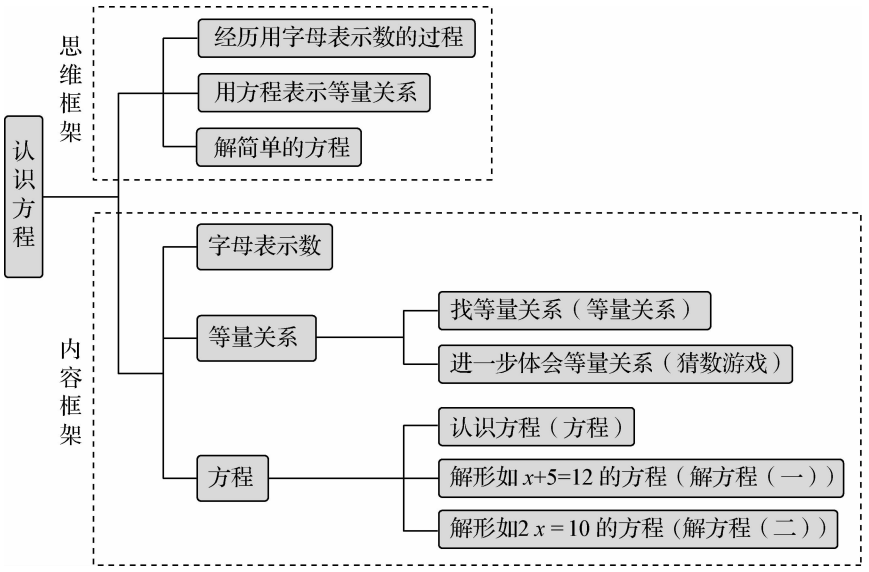
- 运用方程解决简单的整数、小数问题
- 解简单的方程，如 $3x-x=12$

六年级上册

- 运用方程解决简单的分数问题
- 运用方程解决简单的百分数问题

单元学习内容分析

本单元主要是学习用字母表示数、认识方程、等式性质和解方程的方法，初步学会用方程解决简单的实际问题。组织本单元学习内容的思路如下。



微信公众号：电子课本大全

本单元是学生第一次认识方程，也是学生由算术思维迈向代数思维的新起点。无论是用字母表示数，还是寻找数量间的等量关系，对于小学生而言都是很抽象的。同时，本单元内容又是学生后面学习代数相关知识的基础，所以，这部分的教学至关重要。

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. 提供生动、有趣的具体情境，帮助学生体会用字母表示数的必要性和优越性

学生对字母表示数的意义的理解，是在运用字母表示具体数量和数量关系的活动中实现的。教科书设计了借青蛙儿歌引入字母表示数的情境，青蛙儿歌本身是一个饶有趣味的现实；一首说不完的青蛙儿歌，引入字母 a 表示青蛙的只数后，就能够用含有 a 的不同的算式分别表示这 a 只青蛙的嘴、眼和腿的数量，因此，就能够用一句话把这首儿歌说完。又如，玩“猜数游戏”，可以从中体会用字母 x 表示未知数的好处，即对待未知数和已知数从此可以一视同仁，同样可以对未知数施加运算，因此，可以通过建立未知数与已知数的等式关系来寻求未知数。这将更有效地促进学生代数思维的发展，以及分析和解决问题能力的提高。

2. 结合学生的经验，采用多种方式，理解与方程有关的概念，把握方程的本质

认识方程，首先要认识等量关系。“等量关系”一课，结合学生的经验，采用多种方法，如跷跷板、口头语言、画图、写式子等方法，展开形式丰富的表示现实中等量关系的活动，并通过这些方法之间的相互转化，理解等量关系。“方程”一课，则是通过引入字母表示现实生活中的未知数，并用等式表示未知数与已知数之间客观存在的等量关系，建立对方程的初步认识。“猜数游戏”则进一步揭示了方程的本质：方程是通过建立已知数与未知数的关系来求未知数的数学模型。数学模型关心的是现实世界，方程就是解决一类现实问题的重要方法。

3. 结合用天平模拟等式变形的过程，抽象等式的性质，理解解方程的过程和方法

“解方程（一）”和“解方程（二）”两课，让学生观察天平两侧都加上或减去相同的质量，天平仍然平衡，从而发现“等式两边加上（或减去）同一个数，等式仍然成立”。用同样的方法，让学生体会“等式两边都乘同一数（或除以同一个不为零的数），等式仍然成立”，进而让学生利用等式性质解简单的方程。

如果说根据等量关系列方程，是把现实问题抽象为数学问题（数学模型），是把生活世界引向符号世界，那么等式性质则是符号世界里的一种重要的数学模式。数学模式与数学模型的不同之处，就在于它关心的是数学的内部世界，是解决一类数学问题的重要方法。也可以说，等式的性质是解决方程问题的重要方法。通过方程和解方程的学习，要初步实现掌握与算术方法截然不同的代数方法解决简单问题并发展代数思维的目标。

课时安排建议

内容	建议课时数
字母表示数	2
等量关系（找等量关系）	2
方程（认识方程）	
解方程（一）（解形如 $x+5=12$ 的方程）	3
解方程（二）（解形如 $2x=10$ 的方程）	
猜数游戏（进一步体会等量关系）	
练习五	1

微信公众号：电子课本大全

本单元建议学习课时数为 8 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. 会用字母表示数，以及常用的运算定律、公式（参见样题 1～样题 5）。

说明：前面两题主要是了解学生分析数量关系的能力，后面两题主要是了解用字母表示运算定律与公式的能力。有条件的班级，也可以安排一些简单的找规律的内容，如样题 5。要注意的是，本单元是学生第一次接触字母表示数的内容，因此，评价时，应根据教科书呈现的内容难度进行评价。

2. 能结合简单的实际情境，了解等量关系，并能用字母表示（参见样题 6）。

3. 能根据简单问题中的数量关系，列出方程（参见样题 7）。

4. 能运用等式性质解一些简单的方程（参见样题 8、样题 9、样题 13）。

说明：评价学生解方程的能力时，一是解形如 $4x=24$ 的方程；二是解形如 $4x+8=24$ 的方程。由于本单元解方程是根据等式性质求解的，因此，一些比较复杂的解方程内容不作为本单元的评价要求。

5. 会解简单的方程，会利用方程解决一些简单的实际问题（参见样题 10～样题 12）。

说明：评价学生利用方程解决简单实际问题的能力时，应结合学生熟悉的具体问题情境或游戏活动，运用多种形式了解学生对知识的掌握情况。

样题 1 填一填。

鸵鸟的奔跑速度是 70 千米/时，1.2 时奔跑（　　）千米，t 时奔跑（　　）千米。

样题 2 填一填。

每千克苹果 a 元，每千克梨 5 元，买 3 千克苹果和 1 千克梨共（　　）元。

样题 3 填一填。

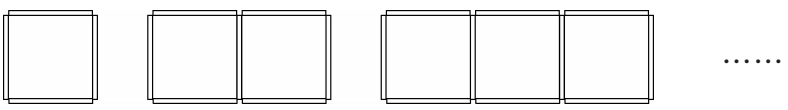
乘法分配律用字母表示是（　　）。

样题 4 填一填。

长方形周长的计算公式用字母表示是（　　）。

样题 5 摆一摆，填一填。

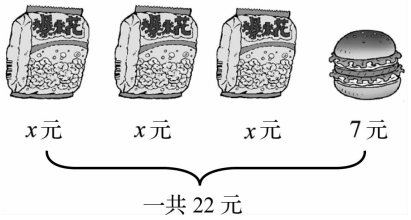
像下面这样用小棒摆正方形，摆 1 个正方形需要 4 根小棒，摆 2 个正方形需要 7 根小棒，摆 3 个正方形需要 10 根小棒，那么摆 n 个正方形需要（　　）根小棒。



……

微信公众号：电子课本大全

样题 6　根据题意先说出等量关系再列出方程。



方程：_____

样题 7　根据等量关系列出方程。

1 条毛巾 x 元，妈妈买了 3 条毛巾，付给售货员 50 元，售货员找回 14 元。

那么_____。

样题 8　解方程。

$x+23=56$　　$x-1.2=6.7$　　$4x=108$　　$x\div12=4$

样题 9　解方程。

$3x+2=5$　　$5x-4=36$

样题 10　列方程解决问题。

买 3 千克梨与 4 千克苹果共 28.5 元，每千克梨 3.5 元，每千克苹果多少元？

样题 11　列方程解决问题。

爸爸的年龄比小青年龄的 3 倍大 5 岁，爸爸今年 38 岁，小青今年多少岁？

样题 12　列方程解决问题。

小强献爱心捐的钱数乘 8，再加上 4，等于 100 元，小强捐了多少元？

样题 13　请你画图或举例说说下面这句话的意思。

等式两边都加上（或减去）同一个数，等式仍然成立。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全


五　认识方程

字母表示数

1只青蛙4条腿；
2只青蛙8条腿；
3只青蛙12条腿；
……

……10只青蛙
40条腿……
永远也说不完。

我们请字母
来帮忙。

用 a 表示青蛙的只数，用字母表示淘气说的儿歌。

下面的想法你同意吗？说说你的理由。

a只青蛙a条腿。　a只青蛙b条腿。　a只青蛙4×a条腿。

青蛙的只数与
腿数不一样，
所以……

看不出来腿数
是青蛙只数的
4倍呀。

4×a 表示
了……

用字母表示下面的儿歌。

1只青蛙1张嘴，
2只眼睛4条腿；
2只青蛙2张嘴，
4只眼睛8条腿；
……

a 只青蛙 a 张
嘴，2×a 只眼
睛4×a 条腿。

x 只青蛙 x 张
嘴，2×x 只眼
睛4×x 条腿。

说一说生活中什么时候还用到字母表示数。

妈妈比我大
26岁……

如果用 n 表示淘气的
年龄，淘气妈妈的
年龄怎么表示呢？

61

字母表示数

学习目标

1. 结合具体情境，会用字母表示数和数量关系，能用字母表示运算律和有关图形的计算公式。

2. 经历探索用字母表示数的过程，体会用字母表示数的必要性，发展抽象概括能力，渗透函数思想。

编写说明

教科书结合具体情境设计了四个问题，意在引导学生体会用字母表示数的作用：第一个问题中尝试用字母 a 表示青蛙儿歌；第二个问题是体验用字母表示儿歌的关键是如何表示儿歌中的数量关系；第三个问题是完成用字母表示青蛙儿歌的抽象与概括的活动；第四个问题是找生活中用字母表示数的实例。

● 用 a 表示青蛙的只数，用字母表示淘气说的儿歌。

教科书设计的说儿歌的情境，让学生将看似简单的儿歌一直说下去，学生不仅会产生浓厚的兴趣，还会产生对用字母表示数的需要，体会到用字母表示数的必要性。

● 下面的想法你同意吗？说说你的理由。

教科书通过学生作品的形式，呈现了用字母表示数时常见的几种情况：第一种是只简单地用字母代替了数，没有关注数量之间的不同及关系；第二种是注意到了数量的不同，但用字母表示数时没有将它们的关系表达出来；第三种是用字母表示出了两个数量间的倍数关系。教科书引发学生对这三种表示方法展开深入讨论的过程，就是启发学生从多角度理解字母表示数的意义的过程。教科书这样的设计既关注到学生学习的困难，又突破了学生学习的重点、难点。

● 用字母表示下面的儿歌。

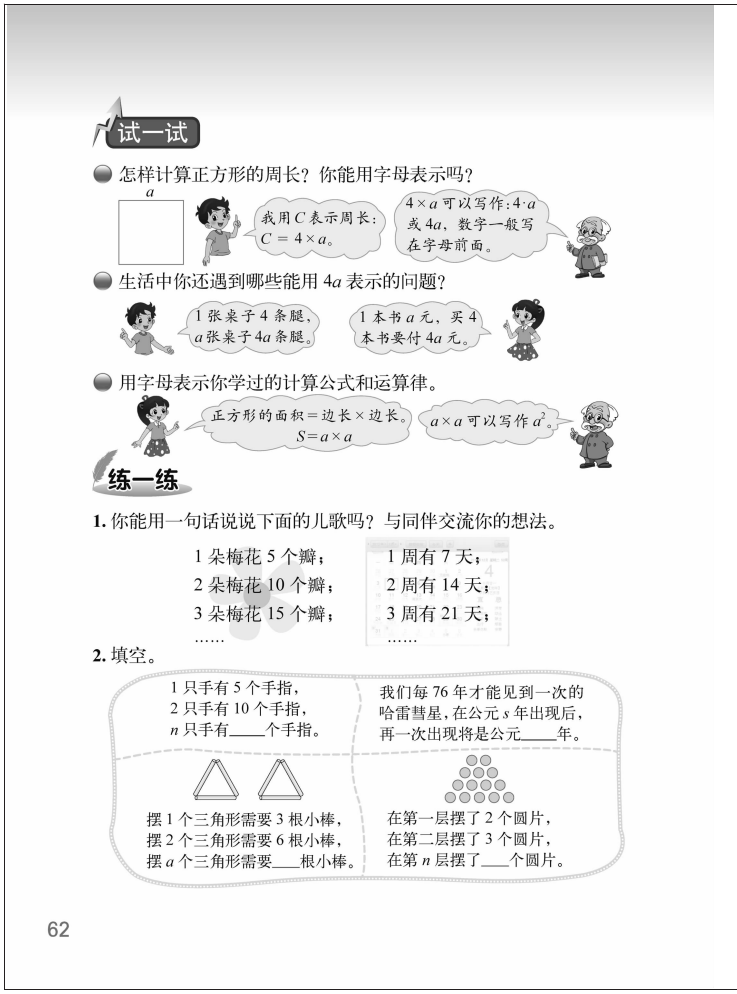
教科书在上一个问题的基础上，进一步引导学生研究更为复杂的儿歌如何用字母表示。学生经历了这个探索过程，将再次体会到用字母表示数的必要性。

● 说一说生活中什么时候还用到字母表示数。

目的是引导学生将所学知识应用于生活中，体会数学与生活的联系，并通过举例促进学生的数学理解。教科书在呈现交流情境中，借助母子年龄关系的情境，引导学生尝试用字母表示一个数量比另一个数量多几的数量关系（两个数量的差是一个常数），进一步体会用字

微信公众号：电子课本大全

母表示数简洁明了的特点，同时扩展了学生的思路。



试一试

进一步认识用字母表示数的作用。第一个问题是用字母表示正方形的周长公式；第二个问题是感受 $4a$ 在生活中表示的实际意义，与 a 表示的具体数量紧密相关；第三个问题是用字母表示已学过的公式和运算律。

● 怎样计算正方形的周长？你能用字母表示吗？

用字母表示正方形周长公式的过程，既是对公式本身的回顾，也是借助这一过程帮助学生在运用字母表示公式的过程中，进一步深化对字母表示数的认识。同时，还说明字母和数字相乘的简写形式。

● 生活中你还遇到哪些能用 $4a$ 表示的问题？

通过举例引导，使学生体会用字母表示的数量关系，在生活中有着大量的现实背景与意义，丰富学生对字母表示数的认识。

● 用字母表示你学过的计算公式和运算律。

用字母表示数的形式对学过的计算公式和运算律进行整理。一方面，加强对所学内容的巩固；另一方面，进一步体会字母表示数的意义，并沟通知识间的相互联系。

教学建议

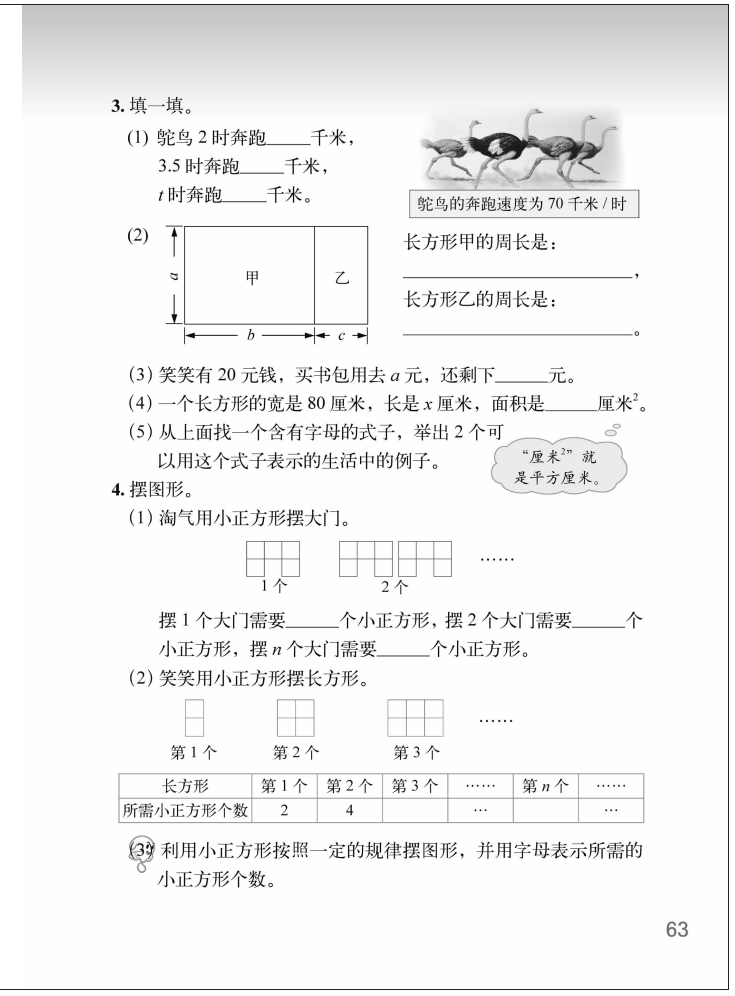
● 用 a 表示青蛙的只数，用字母表示淘气说的儿歌。

教学时，建议教师利用教科书呈现的简单儿歌情境提出问题：你能接着把淘气说的儿歌说下去吗？随着青蛙只数的增多，教师可以组织学生讨论如何更简便地来表述儿歌，引导学生思考解决问题的方法，多给学生留出空间。有的学生会用概括性的词语，如“多少只青蛙，多少张嘴”等，也有个别学生会想到用字母表达。学生难以说下去时，建议教师可提出进一步的问题：既然青蛙的只数说也说不完，你能请字母帮忙很快把儿歌说完吗？从而使学生体会到用字母表示数的作用。根据本班学生学习的情况，教师也可以激活学生用字母表示运算律的已有经验，解决这个问题。

● 下面的想法你同意吗？说说你的理由。

学生对字母表示数的理解不是一蹴而就的。在讨论这个问题之前，建议教师让学生充分

微信公众号：电子课本大全



3. 填一填。

(1) 鸵鸟 2 时奔跑_____千米，3.5 时奔跑_____千米，t 时奔跑_____千米。

鸵鸟的奔跑速度为 70 千米 / 时

(2)

长方形甲的周长是：_____，

长方形乙的周长是：_____。

(3) 笑笑有 20 元钱，买书包用去 a 元，还剩下_____元。

(4) 一个长方形的宽是 80 厘米，长是 x 厘米，面积是_____厘米^2。

(5) 从上面找一个含有字母的式子，举出 2 个可以用这个式子表示的生活中的例子。

“厘米^2”就是平方厘米。

4. 摆图形。

(1) 淘气用小正方形摆大门。

……

摆 1 个大门需要_____个小正方形，摆 2 个大门需要_____个小正方形，摆 n 个大门需要_____个小正方形。

(2) 笑笑用小正方形摆长方形。

……

长方形	第 1 个	第 2 个	第 3 个	……	第 n 个	……
所需小正方形个数	2	4		…		…

(3) 利用小正方形按照一定的规律摆图形，并用字母表示所需的小正方形个数。

63

交流：用 a 表示青蛙的只数，怎样表示青蛙的腿数？在学生发表各自意见后，再进行讨论。讨论中，对学生“a 只青蛙 a 条腿”的表述，教师可提出问题：都用 a 表示，如果有 100 只青蛙，那么这句话该怎么说？对“a 只青蛙 b 条腿”的表示，教师也可提问：假如 a 表示 100，你想让 b 表示多少？a 和 b 之间有关系吗？这样的过程对于学生理解用字母表示数具有重要意义。

● 用字母表示下面的儿歌。

教学时，建议教师直接提出问题：怎样用一句话概括出下面的儿歌？学生达成共识后，教师还可以提出问题：这里的 a 可以代表什么数？让学生体会这里字母 a，可以表示从 1 开始的任何自然数。

● 说一说生活中什么时候还用到字母表示数。

教学时，如果学生举例困难，建议教师先对学生进行引导：今年你和妈妈分别多少岁？一年前呢？两年前呢？你与妈妈的年龄相差多少岁？明确两人年龄之间的数量关系，然后再让学生用含有字母的式子表示淘气妈妈的年龄。并对学生进行追问：你是怎么想的？这里的 n 代表什么数？对于不同水平的班级，教师还可以尝试让学生逆向表示淘气的年龄：如果用字母 a 表示妈妈的年龄，淘气的年龄可以怎样表示呢？并进一步追问：这里的 a 代表什么数？通过不同水平的学习，使学生充分体会用字母表示数的方法和作用，把抽象的数学知识与现实背景相联系。

试一试

● 怎样计算正方形的周长？你能用字母表示吗？

教学时，建议教师直接让学生尝试：正方形周长的计算公式是什么？接着可引导学生进行比较：青蛙儿歌中青蛙的腿数与正方形周长公式都可以用 $4a$ 表示，两个 a 所代表的数有什么不同？让学生感受到用字母表示数有着各自不同的现实背景。

● 生活中你还遇到哪些能用 $4a$ 表示的问题？

建议教师在上一个问题的基础上开展本问题的活动：先测量出正方形的边长，再求周长的值。之后教师还可以让学生说一说：边长还可以是几？周长呢？从而渗透“对应”的思想。

教学时，建议教师鼓励学生充分联系已有的经验，尽量多地去交流 $4a$ 所代表的数量关系，并说出每个 a 的具体意义，同时说明字母和数字相乘的简写形式。

微信公众号：电子课本大全

● **用字母表示你学过的计算公式和运算律。**

教学时，建议教师先鼓励学生独立写一写：运用字母你能表示哪些学过的运算律或图形的计算公式？之后教师要组织学生交流整理：你所写式子的含义是什么？用字母表示运算律或图形的计算公式后，你有什么感受？可以怎样整理这些公式和运算律？经历这个整理的过程，不仅可以进一步体会用字母表示数的作用，也是在培养一个非常好的学习习惯：除了在复习中整理，在适当的时候，也可进行整理，并在整理中贯通知识。

练一练

“练一练”一共有 4 道题。第 1，2 题是配合第 1 课时内容的练习；第 3 题是配合第 2 课时“试一试”内容的练习；第 4 题可作为两节课的综合练习。第 1，2 题都意在帮助学生进一步体会用字母表示数的意义和作用：第 1 题鼓励学生再次经历用字母表示儿歌的活动；第 2 题用含有字母的式子来表示新情境。第 3 题则鼓励学生在更为丰富的情境中运用字母表示数，进一步认识它的作用，并通过举例进一步加深体会用字母表示数的意义。第 4 题可作为对此课的综合练习，一方面鼓励学生在数形结合的情境中，用含有字母的式子表示所发现的规律；另一方面鼓励学生自定规律摆图形，同时用含有字母的式子表示所需的小正方形个数。

第 1 题

用字母表示儿歌，体会用字母表示数的必要性及意义。

第 2 题

本题是对用字母表示数的知识的应用。一方面，让学生用字母表示生活中常见的数量关系，体会数学的简洁性；另一方面，除了进一步熟练用字母表示数以外，还对学生进行一些科学知识的渗透。

答案：$5n$；$s+76$；$3a$；$n+1$。

第 3 题

巩固用字母表示数的方法。

答案：（1）140，245，$70t$；（2）$(a+b)\times2$ 或 $2a+2b$，$(a+c)\times2$ 或 $2a+2c$；（3）$20-a$；（4）$80x$；（5）略。

第 4 题

通过摆图形的游戏，练习用字母表示数。第（1）题，摆 1 个大门需要 5 个小正方形，摆 2 个大门需要 10 个小正方形，每次乘 5，所以摆 n 个大门需要 $5n$ 个小正方形；第（2）题，所需正方形个数是长方形编号乘 2，所以第 n 个长方形所需正方形个数是 $2\times n$ 或 $2n$；第（3）题是拓展题，不要求全体学生掌握。根据学生自己摆的规律用字母表示，要鼓励学生自己利用小正方形按照规律摆图形，并用字母表示所需的小正方形数。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

等量关系（找等量关系）

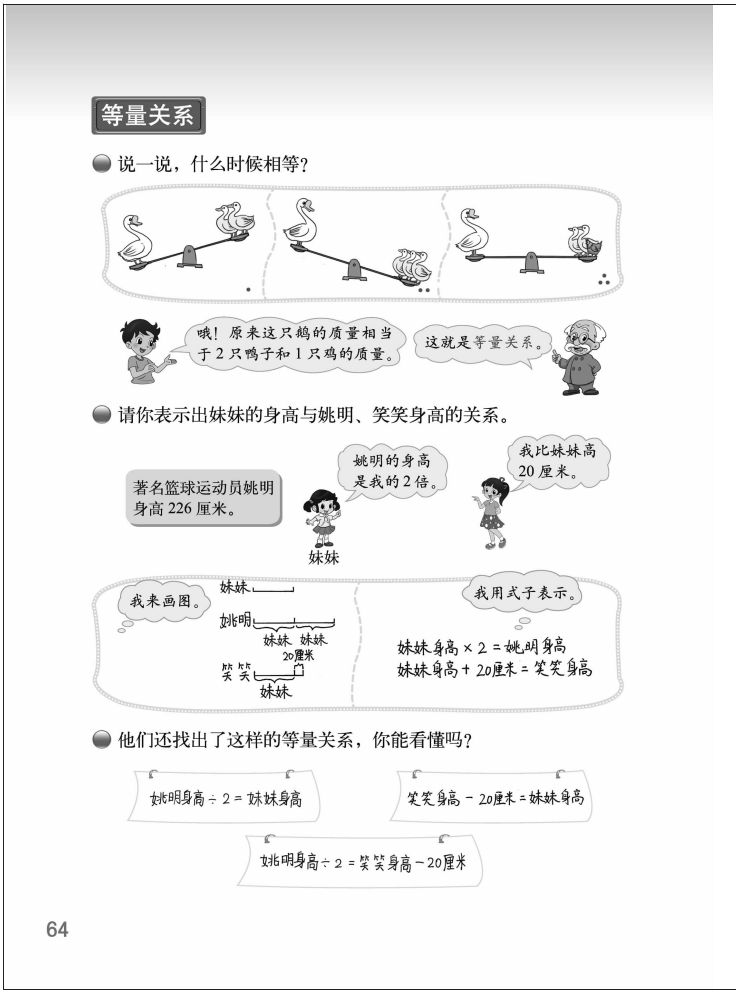
学习目标

1. 结合具体情境，在用多种方法表示等量关系的活动中了解等量关系，知道同一个等量关系可以有不同的表示形式。

2. 初步体会等量关系在日常生活中的广泛存在，体会数学的应用价值。

编写说明

列方程解决问题的关键是找等量关系。鉴于等量关系的重要作用，教科书为等量关系安排了独立的课时进行学习，给出等量关系的名称，并对如何找等量关系进行了讨论，突出体现了核心知识的作用与价值。教科书安排了三个问题，逐步加深对等量关系的了解：第一个问题是通过观察和描述跷跷板两边的平衡现象，了解等量关系；第二个问题是结合具体情境画图或用式子等方式表示等量关系；第三个问题是了解用式子表示相同的等量关系，往往可以写成不同的形式。



● 说一说，什么时候相等？

教科书直观呈现了一个跷跷板由不相等到相等的过程，从而得到“这只鹅的质量相当于 2 只鸭子和 1 只鸡的质量”。跷跷板和天平具有相同的意义，而且更贴近学生，这个学生熟悉的生活情境，既充分调动了学生已有经验，又帮助学生理解了什么是等量关系。而且先出现跷跷板，再在后面的学习中出现天平，也让我们找到了体现等量关系的更多的生活原型。

● 请你表示出妹妹的身高与姚明、笑笑身高的关系。

教科书以姚明身高为标准，提供了一组具有倍数关系和相差关系的身高数据，引导学生进一步体会相等的关系。在表示它们之间数量关系的过程中，教科书推荐了一些寻找和表达等量关系的方法，并鼓励学生认识到等量关系可以用语言、图形、符号等多种方式来表征，它们之间可以相互翻译。

● 他们还找出了这样的等量关系，你能看懂吗？

从更多的角度帮助学生认识等量关系。教科书采用了“你能看懂吗”的方式呈现了其他形式的等量关系。帮助学生认识到同一个等量关系可以用不同的形式表达，它们之间也是可以互相替代的。如原有的糖块、吃掉的糖块与剩下的糖块三个数量之间的等量关系，可以用“吃掉的数量+剩下的数量=原有的数量”“原有的数量−吃掉的数量=剩下的数量”“原有的数量−剩下的数量=吃掉的数量”三种形式来表示。

微信公众号：电子课本大全



练一练

1. 什么时候相等？你能说出等量关系吗？

2. 请你表示下列数量间的等量关系。

3. 长方形的长、宽、周长、面积分别用 a，b，C，S 表示，你能写出哪些等量关系？

4. 结合下列情境说说数量间的等量关系。

5. 生活中有很多等量关系，找一找，说一说。

65

教学建议

● **说一说，什么时候相等？**

教学时，建议教师直接出示教科书的这组连环图，提出问题：你能说说三幅图分别是什么意思吗？跷跷板怎样就平衡了？你能尝试表示这组相等的关系吗？借助学生对三幅图的解读，为学生明晰等量关系的意义。

● **请你表示出妹妹的身高与姚明、笑笑身高的关系。**

教学时，建议教师首先让学生读懂情境中的信息：哪两人之间的身高有关系？什么关系？然后引导学生尝试表示这些关系。教学时，教师可根据本班情况，为学生明晰可以用画图或文字的形式表示等量关系。学生独立表达后，教师可结合学生的作品与想法及时进行反思：画图能使抽象的数量关系具体化，可通过画图来确定及表达等量关系；借助题目中体现数量关系的句子，正确理解关键语句的意义，抓住关键句子确定等量关系……进一步发展学生关于发现、表达等量关系的学习经验。

● **他们还找出了这样的等量关系，你能看懂吗？**

在讨论这个问题的等式时，建议教师要联系上一个问题中的等式，通过对比让学生找出：哪些是同一等量关系的不同表示形式？哪些是上一个问题中没有的等量关系？它又是怎样得到的？

练一练

“练一练”一共有 5 道题。第 1，2 题配合问题串，每道题各有侧重：第 1 题鼓励学生再次经历观察和描述跷跷板两边的平衡现象，进一步体会等量关系；第 2 题鼓励学生表示新情境中的等量关系，进一步理解等量关系。第 3～5 题可作为是对此课的综合练习。鼓励学生从数学中的计算公式、常见的数量关系、生活情境等，去寻找并表示等量关系，进一步加深对等量关系的认识。

第 1 题

观察和描述跷跷板两边的平衡现象，进一步理解等量关系。

答案：100 克+1 个樱桃的质量=1 个苹果的质量。

微信公众号：电子课本大全

第 2 题

结合具体情境找出数量间的等量关系，学生可以画图也可以用式子表示。

答案：1 个苹果的质量+1 个梨的质量=300 克；1 个鸡蛋的质量×2=100 克；1 本书的价格×3=15.6 元。

第 3 题

用含有字母的式子表示等量关系。

答案：$C=(a+b)\times 2$；$S=a\times b$ 等，学生对等量关系的恒等变形也是可以的。

第 4 题

这是结合具体情境用式子表示等量关系，学生可能会有多种表示形式，练习时，可以引导学生交流哪些是同一等量关系的不同表示形式。

答案： 女儿的年龄×4=36 岁；科技书的本数+500 本=1200 本。

第 5 题

通过寻找生活中的数量关系，加深对数量关系的认识。练习时，教师可在学生独立思考的基础上，采取先小组合作学习，再全班汇报交流的方式进行。教师不仅可以启发学生回忆速度、时间、路程等常见的数量关系，还可以鼓励学生回忆几何图形的周长、面积公式，以及生活中更多的等量关系，例如，男生人数+女生人数=班级学生总人数，把它们也作为常见的等量关系进行积累，进一步加深对等量关系的认识。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

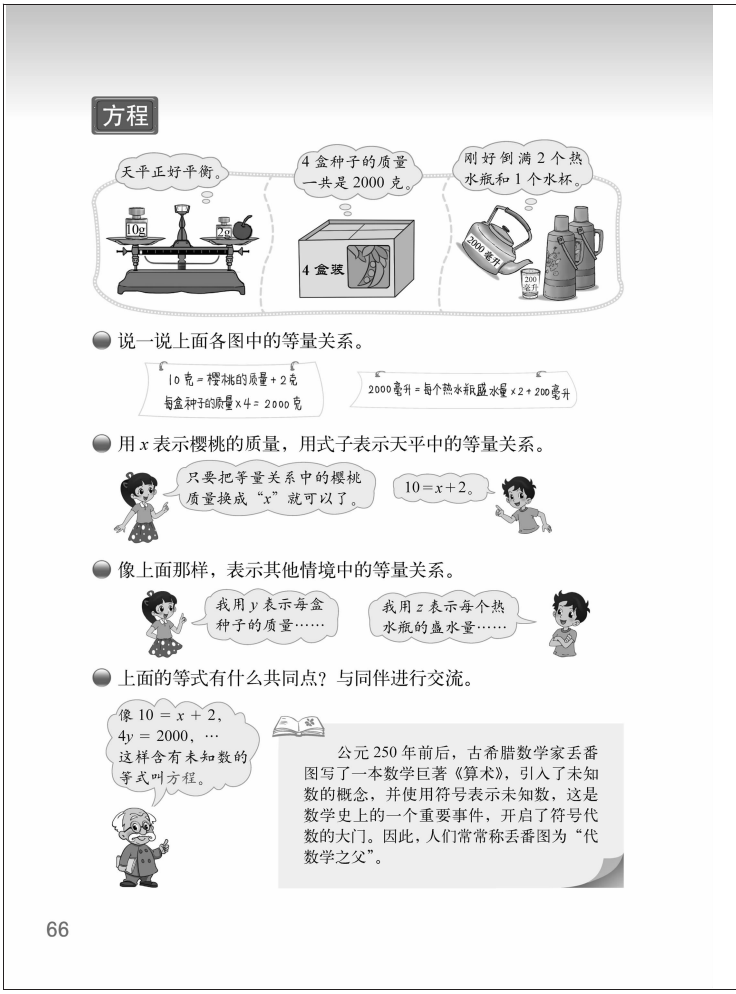
方程（认识方程）

学习目标

1. 结合具体情境了解方程的意义，会用方程表示简单情境中的等量关系。

2. 经历将现实问题抽象成等式与方程的过程，积累将等量关系符号化的活动经验。

3. 在丰富的问题情境中感受生活中存在大量的等量关系，体验数学与生活的密切联系。



编写说明

为了使学生体会方程是刻画现实世界的一个有效的数学模型，激发学生学习方程的兴趣，教科书设计了四个问题：第一个问题是用口头语言描述具体情境中的等量关系；第二个问题与第三个问题是引入字母表示未知数，并用式子表示情境中的等量关系；第四个问题是观察上述表示等量关系所用的式子，抽象概括它们的共同特征，认识方程。

● 说一说上面各图中的等量关系。

教科书从三个层次提供等量关系的现实情境：“天平”情境呈现了一个用加法可以表示的等量关系，“种子”情境呈现了一个用乘法可以表述的等量关系，“倒水”情境呈现了需要两步计算表示的等量关系。三个情境引出的问题，由简单到复杂，利于帮助学生对等量关系积累思维经验。

● 用 x 表示樱桃的质量，用式子表示天平中的等量关系。

这是把原来用文字描述的等式表达等量关系，转换成用含有字母的等式表达等量关系，这是一个抽象的过程。在这里，教科书呈现了将等量关系中的数量用字母替换的基本方法，从而降低了学生理解的难度。

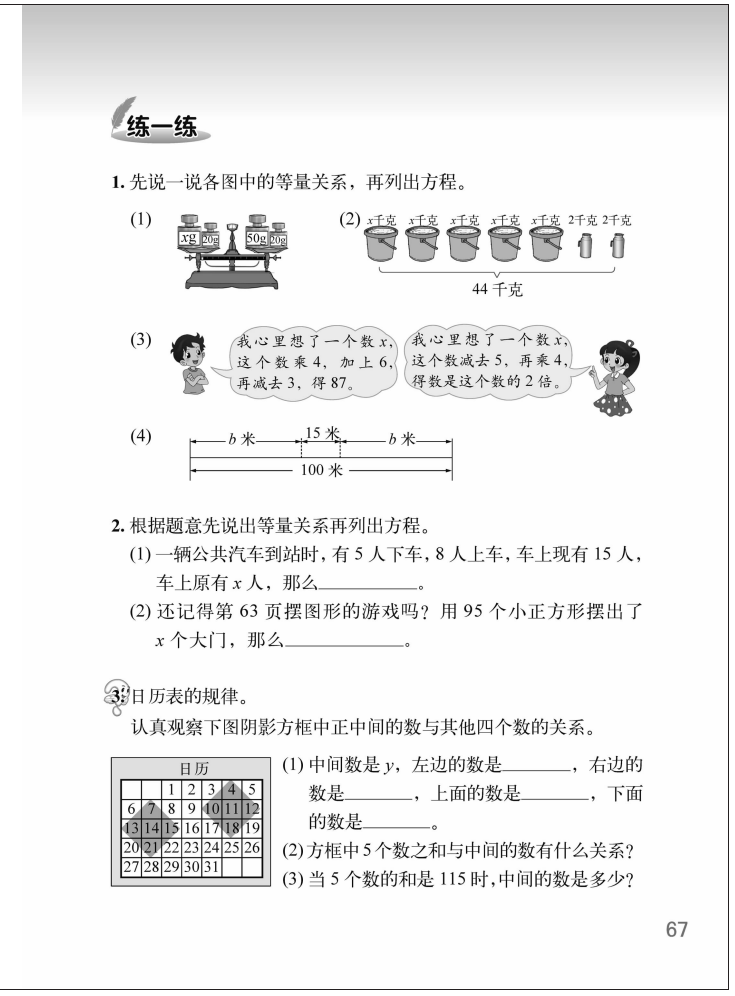
● 像上面那样，表示其他情境中的等量关系。

教科书在第二个问题的基础上，鼓励学生独立用含有字母的等式表示等量关系。教科书通过学生对话，引导鼓励学生用 x，y，z 等不同字母去表示数，进一步熟悉列方程。

● 上面的等式有什么共同点？与同伴进行交流。

这是通过对多个实例的讨论，经历从上述用含有字母的等式中抽象出方程的特征。教科书在用含有字母的等式表示等量关系时，通过 $10=x+2$，$4y=2000$ 这些不同形式帮助学生体会：等号是表示两边的量具有相等关系，加深了学生对等式意义的理解。在此基础上，帮助学生概括出“像上面这样含有未知数的等式叫方程”。

微信公众号：电子课本大全



练一练

1. 先说一说各图中的等量关系，再列出方程。

(1)

(2)

(3)

(4)

2. 根据题意先说出等量关系再列出方程。

(1) 一辆公共汽车到站时，有 5 人下车，8 人上车，车上现有 15 人，车上原有 x 人，那么_____。

(2) 还记得第 63 页摆图形的游戏吗？用 95 个小正方形摆出了 x 个大门，那么_____。

3. 日历表的规律。

认真观察下图阴影方框中正中间的数与其他四个数的关系。

日历

		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

(1) 中间数是 y，左边的数是_____，右边的数是_____，上面的数是_____，下面的数是_____。

(2) 方框中 5 个数之和与中间的数有什么关系？

(3) 当 5 个数的和是 115 时，中间的数是多少？

67

四个问题层层递进，完整地展示了学生对方程认识的学习过程。

教学建议

● **说一说上面各图中的等量关系。**

等量关系是方程的核心。教学时，建议教师首先让同桌学生先相互说一说他们发现的等量关系，并独立写一写，再进行全班的交流。教师把交流中正确的等量关系写在黑板上，并进而提出提问：所写的这三个等式有什么共同特点？引导学生发现它们中都含有一个未知的量，而且未知的量是我们可以求出的，以渗透方程的思想与价值。

● **用 x 表示樱桃的质量，用式子表示天平中的等量关系。**

教学时，建议教师提出问题：如果用 x 表示樱桃的质量，你能用式子表示天平中的等量关系吗？教师可让学生自己在纸上写一写。学生可能会写出 $x+2=10$ 或 $10=x+2$。教师结合学生作品进一步明晰：x 表示未知数，10 表示天平左边的质量，$x+2$ 就是天平右边的质量，等号表示两边的质量相等。这样的式子就是等式，从而突出等号表示相等关系的意义。

● **像上面那样，表示其他情境中的等量关系。**

在第二个问题的基础上，建议教师进一步提出问题：你能用含有字母的等式表示另外两组等量关系吗？进而放手让学生独立完成。建议教师在组织学生反馈交流时，注意在表达丰富性上有所选择与引导：一方面是字母的使用，不仅局限于 x，可展示其他字母表示数的等式，以拓展学生的思路；另一方面是用式子表示等量关系时，既有类似“$10+x=15$”的形式，也有“$15=10+x$”的形式，以利于在充分交流中感受方程的意义。

● **上面的等式有什么共同点？与同伴进行交流。**

由于本课是学生第一次接触方程，教师在教学时要把握好学习目标，不要出现过分复杂的内容。建议教师带领学生整体观察刚才列出的几个等式，引导学生分析出上面等式的共同特点，并用自己的语言进行描述：它们有什么共同特点？教师在学生发现的基础上进一步明晰：像上面这些含有未知数的等式叫方程。并结合学生在第三个问题中自己列出的方程，使他们感受到方程能刻画现实世界中的等量关系。教师还可根据学生实际情况，尝试让他们用所学的知识求出未知数的值，感受方程的价值。对于方程的定义不需要学生记忆，也不必练习判断等式是不是方程的题目。

微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共有 3 道题，每道题各有侧重。第 1 题看图列方程，鼓励学生通过读懂图意找到等量关系并列出方程。第 2 题根据题意列方程，鼓励学生在读懂题意的基础上找到等量关系并列出方程。第 3 题为拓展题，鼓励学生在探索规律的基础上发现等量关系并列出方程。

第 1 题

本题是让学生看图列方程。找出等量关系是列方程的前提，练习时，先要让学生理解图意，在此基础上用自己的语言说说等量关系，再列出方程。

答案：（1）$20+x=70$；（2）$5x+4=44$；

（3）$4x+6-3=87$；$(x-5)\times4=2x$；

（4）$2b+15=100$。

第 2 题

根据题意列方程。让学生在读懂题意的基础上，尝试独立列出方程，在交流的过程中说说自己是怎样想的。

答案：（1）$x-5+8=15$；（2）$5x=95$。

第 3 题

本题为拓展题。可以先让学生找出日历中尽可能多的规律，并尝试用字母表示出来，再讨论书上的问题。

答案：（1）$y-1$，$y+1$，$y-7$，$y+7$；

（2）方框中 5 个数的和除以 5 就是该方框中间的数；

（3）中间的数是 $115\div5=23$，然后可以让学生根据前面找到的规律进行验证。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

解方程(一)（解形如 $x+5=12$ 的方程）

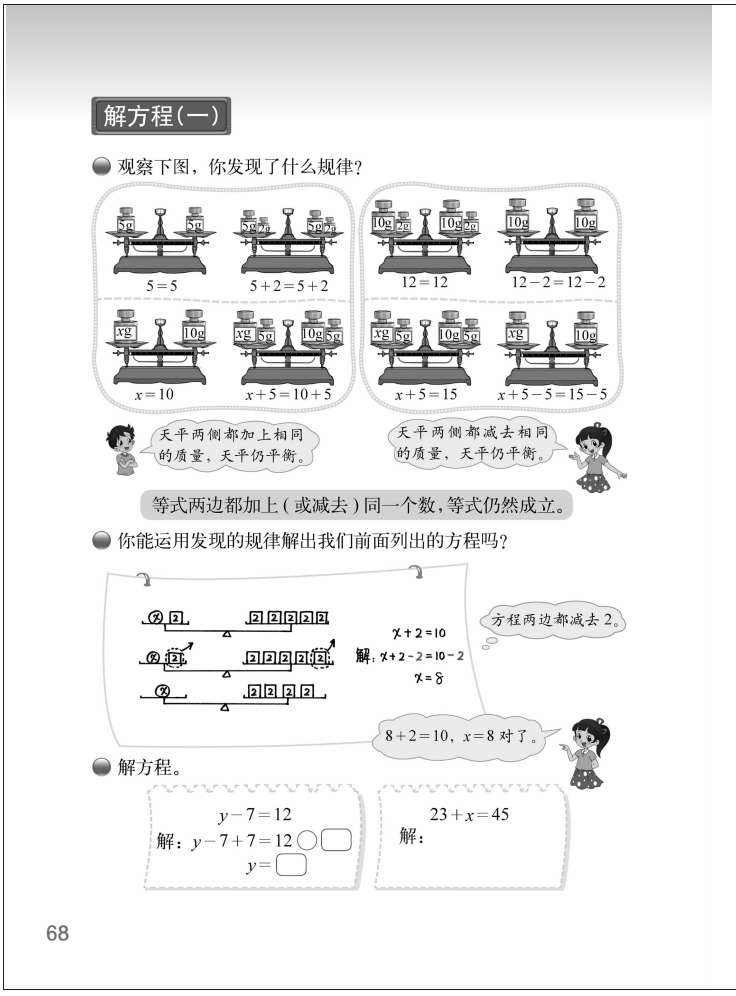
学习目标

1. 通过观察天平称重的具体情境，类比等式变形的过程，抽象出等式性质，即等式两边都加上(或减去)同一个数，等式仍然成立；了解等式性质是解方程的根据。

2. 会用等式的性质解形如 $x+5=12$ 的简单方程。

编写说明

为了帮助学生更好地理解解方程的算理，掌握解方程的方法，教科书设计了三个问题：第一个问题是从具体情境中抽象出等式性质；第二个问题是用天平类比解方程的过程，了解等式性质的作用；第三个问题是去情境化，直接用等式性质解方程。



● 观察下图，你发现了什么规律？

这是让学生经历从天平称重的情境中抽象出等式性质（等式两边都加上或减去同一个数，等式仍然成立）的过程，进一步丰富学生抽象、概括的活动经验。为此教科书设计了不同类型的天平：有砝码中不含字母的天平，也有砝码中含字母的天平；有简单的形如“5+2=5+2”的天平，也有较为复杂的形如“$x+5-5=15-5$”的天平。

● 你能运用发现的规律解出我们前面列出的方程吗？

利用等式性质解方程，该问题包含三个内容：一是为了帮助学生更好地掌握解方程的方法，教科书延续“天平”的方式，通过学生画图的形式帮助学生理解运用等式性质解方程的算理；二是解方程的规范书写格式；三是培养学生对方程的解进行检验的习惯。

● 解方程。

巩固利用等式性质解方程的技能。

教学建议

● 观察下图，你发现了什么规律？

这个学习活动是观察天平，有条件的可以操作，“解方程(二)”可同样操作。

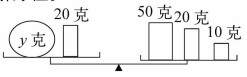
教学时，建议教师引导学生从最简单的第一个天平开始观察，分几步进行教学。首先，用等式表示天平的等量关系，提出问题：你能用一个等式来表示天平两边的关系吗？其次，变化天平达到新的平衡，引发学生思考：如果在天平一边添上一个 2 克的砝码，天平会怎

微信公众号：电子课本大全

练一练

1. 请你画图或举例说说下面这句话的意思：
等式两边都加上（或减去）同一个数，等式仍然成立。

2. 看图列方程，并解方程。



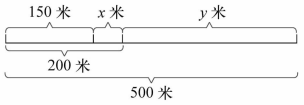
3. 解方程。

$x-19=2$　　$x-12.3=3.8$

4. 看图列方程，并解方程。



5. 看图回答问题。



(1) 图中哪一段长度是 $(200-x)$ 米？
(2) 图中哪一段长度是 $(200+y)$ 米？
(3) 根据上图，你能列出两个不同的方程吗？

6. 在家或学校栽种一盘蒜苗，每 2 天测量一次蒜苗的高度，并做好数据的记录。

69

样？要使天平恢复平衡，可以怎么办？再次，用等式表示变化后的等量关系：你还能用一个等式来表示吗？在此过程中教师要结合过程引导学生观察、记录，并组织学生同桌讨论，尝试说出自己的理解。最后，教师再呈现其他天平直观图，鼓励学生独立观察、记录天平演示的过程，并进行全班交流，进而概括出等式性质。教师也可根据本班学生情况，选择更为开放的教学方式，如可鼓励学生自己写等式，并在天平上表示出这个等式，进而研究要保持天平平衡，它的两边可以进行怎样的变化，同时记录新的等式进行观察、抽象规律。有条件的学校，教师教学前可准备天平等操作工具，以组织学生借助天平进行实际的操作活动。

● **你能运用发现的规律解出我们前面列出的方程吗？**

教学时，建议教师首先帮助学生解读解方程就是：从方程出发，求出使等式成立的未知数的值。再鼓励学生独立思考：你能求出方程的解吗？让学生自己先想一想，然后再小组交流。学生可能会有两种思路：一种是学生直接想“？+2=10”，从而得出答案；另一种是用等式的性质解方程，即“方程的两边都减去 2”的方法。教师重点指导如何运用等式性质解方程时，可借助天平直观演示或直观图，让学生说出每一步的根据，可以提出这样的问题：为什么方程两边都减去 2，依据是什么？教师在对解题过程进行示范时，要关注“解”和“等于号”的书写要求。教师教学方程的检验方法时，要帮助学生体会把未知数的值代入原方程，看等式是否成立的检验方法。通过检验让学生明确所求的值要使方程两边相等，这个过程也是在进一步帮助学生认识等量关系。

● **解方程。**

教学时，建议教师让学生先独立解方程，再进行交流评价，并把交流的重点放在这样解的依据上。学生通过练习，把所学知识转化为基本技能。

练一练

“练一练”一共有 6 道题。第 1～3 题配合问题串各有侧重：第 1 题鼓励学生再次经历通过画图或举例的方式来说明等式性质的过程，进一步加深对等式性质的理解；第 2 题鼓励学生再次经历借助天平解方程的过程，进一步体会利用等式性质解方程；第 3 题鼓励学生直接用等式性质解方程。第 4，5 题可作为对此课的综合练习，鼓励学生运用列方程和解方程解

微信公众号：电子课本大全

决实际问题，进一步加深学生对方程意义和解方程方法的认识。第 6 题是后面学习内容所需的准备活动。

第 1 题

通过举例促进学生对等式性质的理解。

第 2 题

延续正文“天平”的方式，帮助学生通过画图的形式进一步理解运用等式性质解方程的算理。

答案：$y+20=80$，$y=60$。

第 3 题

直接用等式性质解方程，建议给学生充分交流的时间，让学生相互说一说解方程的方法。

答案：$x=21$，$x=16.1$。

第 4 题

运用方程解决实际问题。

答案：$x+4=19$，$x=15$；

$x-62=486$，$x=548$；

$y+50+60=180$，$y=70$。

第 5 题

让学生看图列方程。练习时，先要让学生理解图意，再用自己的语言说出等量关系。

答案：（1）150 米；（2）500 米；（3）略。

第 6 题

本题是一个综合实践活动，为第六单元数据的表示和分析做准备，教师需要及时进行布置，建议每位同学都参与活动并记录好测量的数据。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

解方程(二)（解形如 $2x=10$ 的方程）

学习目标

1. 通过观察天平称重的具体情境，类比等式变形的过程，抽象出等式性质，即等式两边都乘同一个数（或除以同一个不为 0 的数），等式仍然成立；进一步了解等式性质是解方程的根据。

2. 会用等式的性质解形如 $2x=10$ 的简单方程。

编写说明

本节教科书的前三个问题与上一节是同构的，增加了一个问题，针对解方程中常见的错误进行甄别，增进对解方程的过程与方法的理解。

● 等式两边都乘同一个数（或除以同一个不为 0 的数），等式还成立吗？与同伴交流你的想法。

让学生再次经历从观察天平两边变化中抽象出等式性质的过程，进一步丰富学生抽象、概括的活动经验。因为有了“解方程（一）”的学习基础，教科书在设计上充分尊重和利用学生已有的学习经验，直接提出问题：“等式两边都乘同一个数（或除以同一个不为 0 的数），等式还成立吗？与同伴交流你的想法。”为学生创造了思考、猜想、验证、交流的机会。

● 请你用发现的规律，解出我们前面列出的方程。

利用等式性质解方程。编写意图同“解方程（一）”。

● 解方程。

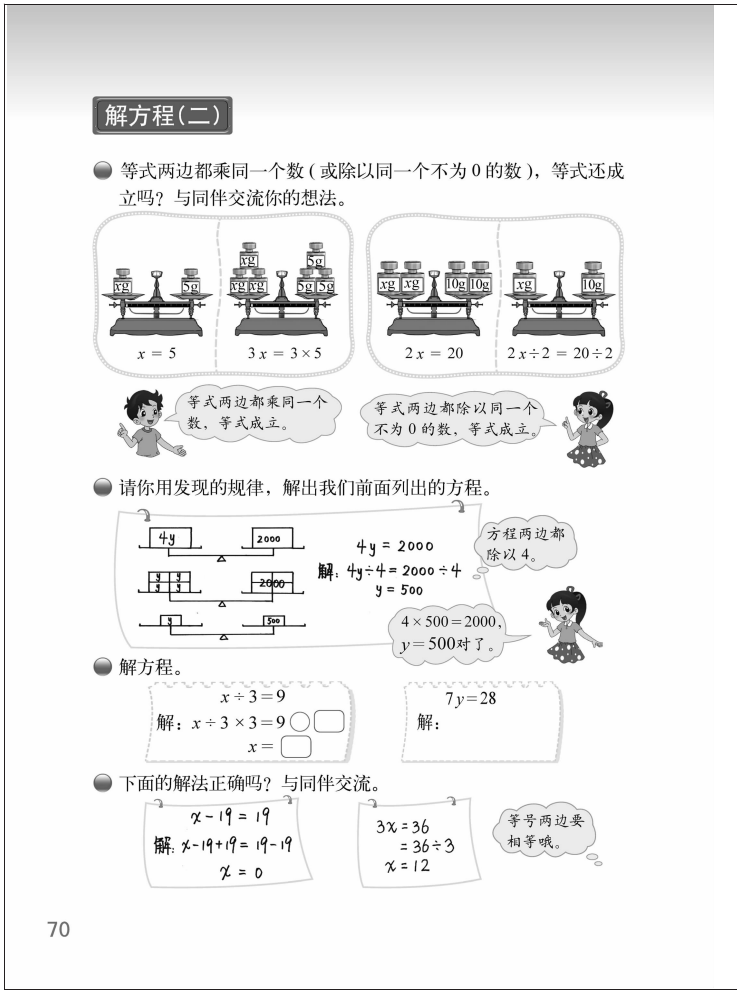
巩固利用等式性质解方程的技能。

● 下面的解法正确吗？与同伴交流。

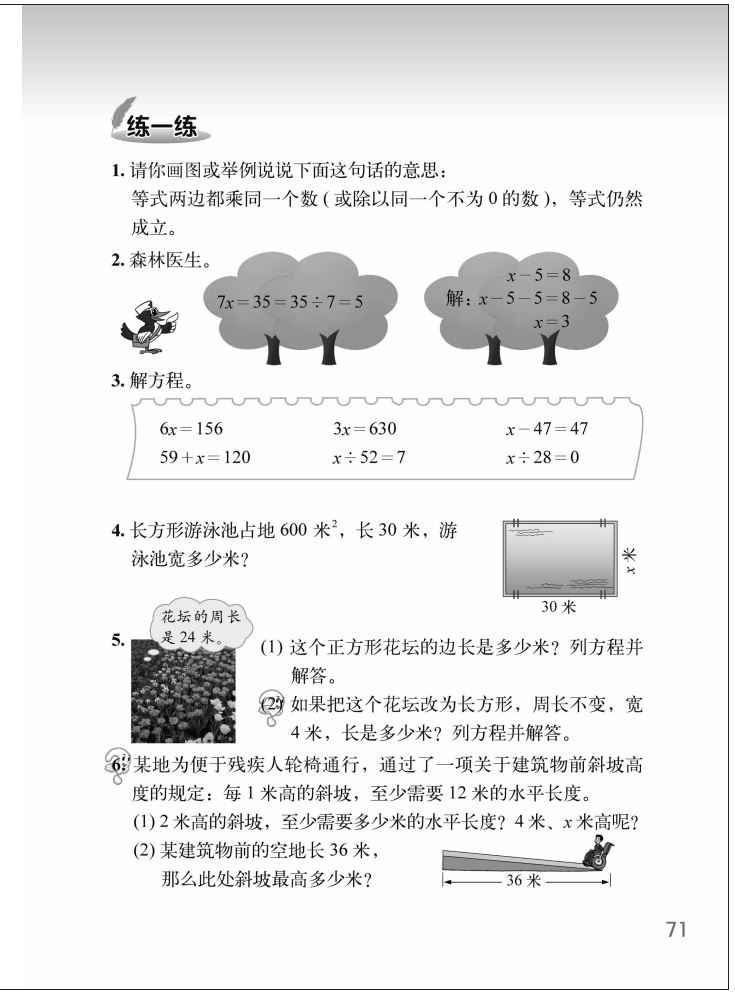
正确解方程要求学生具有一定的推理能力，同时对等式要表示的等量关系具有一定的理解，而这些也恰恰是学生学习解方程的难点所在。教科书针对学生的学习难点选择了两个典型错例：左边的错例是对等式性质的明晰与强化，右边错例帮助学生进一步理解等式意义。这些都为学生提供了进一步明晰解方程方法的学习资源，同时也为教师的教学提供了一个很好的方法。

教学建议

● 等式两边都乘同一个数（或除以同一个不为 0 的数），等式还成立吗？与同伴交流你



微信公众号：电子课本大全



练一练

1. 请你画图或举例说说下面这句话的意思：
等式两边都乘同一个数（或除以同一个不为 0 的数），等式仍然成立。

2. 森林医生。

3. 解方程。

$6x=156$	$3x=630$	$x-47=47$
$59+x=120$	$x\div 52=7$	$x\div 28=0$

4. 长方形游泳池占地 600 米^2，长 30 米，游泳池宽多少米？

5.

(1) 这个正方形花坛的边长是多少米？列方程并解答。

(2) 如果把这个花坛改为长方形，周长不变，宽 4 米，长是多少米？列方程并解答。

6. 某地为便于残疾人轮椅通行，通过了一项关于建筑物前斜坡高度的规定：每 1 米高的斜坡，至少需要 12 米的水平长度。

(1) 2 米高的斜坡，至少需要多少米的水平长度？4 米、x 米高呢？

(2) 某建筑物前的空地长 36 米，那么此处斜坡最高多少米？

71

的想法。

有了上节课的学习经验，教学时，建议教师借助对知识点的学习渗透“猜想”“验证”“应用”的学习方法。并分几步对学生进行引导，首先是引导学生猜想：前面我们学习了“等式两边都加上（或减去）同一个数，等式仍然成立”，受这个规律的启发，你有什么新的猜想吗？或等式两边都乘同一个数（或除以同一个不为 0 的数），等式还成立吗？其次引导学生进行验证说明：怎样来验证你的猜想呢？有条件的学校还可进行天平实验来验证猜想。实验前，可以让学生对实验进行设计，如需要怎样的实验材料？天平两边分别摆放什么？天平呈现什么样的现象说明猜想是正确的？然后再结合实验过程引导学生观察、记录，并组织学生尝试用一句话说说自己的理解。最后进行全班交流，进而概括出等式性质，并引导学生想一想，这个规律可以帮助我们解决哪些问题？

● 请你用发现的规律，解出我们前面列出的方程。

教学时，建议教师直接出示方程，鼓励学生独立思考：你能求出方程 $4y=2000$ 的解吗？教师可以先让学生独立尝试，然后再小组交流。学生可能会有两种思路：一种是直接想“？×4=2000”，从而得出答案；另一种是用等式的性质解方程，即“方程的两边都除以 4”的方法。教师重点对用等式性质解方程的方法进行指导时，还可借助天平直观演示，让学生说出每一步的根据，并提出这样的问题：为什么两边都除以 4？依据又是什么？接下来教师再对解题过程进行示范，并呈现检验的方法，再次通过检验让学生明确所求的值要使方程两边相等，帮助学生进一步认识等量关系。这里的检验也是以口头检验为主，关键是让学生逐步养成检验的意识和习惯。

● 解方程。

有了上节课的基础，学生运用等式性质解方程时会更为熟练。在独立解方程后的交流中，建议教师仍然把重点放在这样解方程的依据上。同时在落实解方程书写格式及过程时，可以抓住学生一些常见的错误，让学生不断体会等式的意义。

● 下面的解法正确吗？与同伴交流。

学生通过上面对解方程的学习，已经掌握了检验的基本方法，建议教师鼓励学生运用所学方法进行判断，并进而寻找错误解法的原因。左边的错因学生容易发现，进而明晰等式性质。右边的错误学生不容易发现，即使发现也是简单地归为格式的错误。教师则要通过进一

微信公众号：电子课本大全

步追问：为什么会有这样的格式要求？从而引导学生对“等号”“相等关系”的意义进行思考及体会。

练一练

“练一练”共有 6 道题。第 1～3 题配合问题串各有侧重：第 1 题鼓励学生再次经历通过画图或举例说明等式性质的过程，进一步加深对等式性质的理解；第 2 题是通过错例分析，增进学生对“相等关系”和“等式性质”的理解与应用；第 3 题是直接用等式性质解方程。第 4～6 题可作为对此课的综合练习，鼓励学生运用列方程和解方程解决实际问题。

第 1 题

通过举例促进学生对等式性质的理解。

第 2 题

此题呈现了学生在解方程时书写格式或方法上的错误，其目的不仅在于规范书写格式，正确运用等式性质解方程，同时也是在让学生进一步体会等式的意义。

第 3 题

直接用等式性质解方程。

答案：$x=26$，$x=210$，$x=94$；$x=61$，$x=364$，$x=0$。

第 4 题

鼓励学生运用方程解决实际问题。

答案：方程为 $30x=600$，$x=20$。游泳池宽 20 米。

第 5 题

运用方程解决实际问题。练习时，可以让学生说一说正方形边长与周长的关系，再列方程解答。第（2）题为拓展题，不要求全体学生掌握。

答案：（1）方程为 $4x=24$，$x=6$，边长是 6 米；

（2）方程为 $(x+4)\times2=24$，$x=8$，长是 8 米。

第 6 题

本题为拓展题，不要求全体学生掌握，主要是让学生通过解决实际问题体会方程在实际问题中的应用。

答案：（1）24 米，48 米，x 米的斜坡，至少需要 $12x$ 米的水平长度；

（2）方程为 $12x=36$，$x=3$，此处斜坡最高为 3 米。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

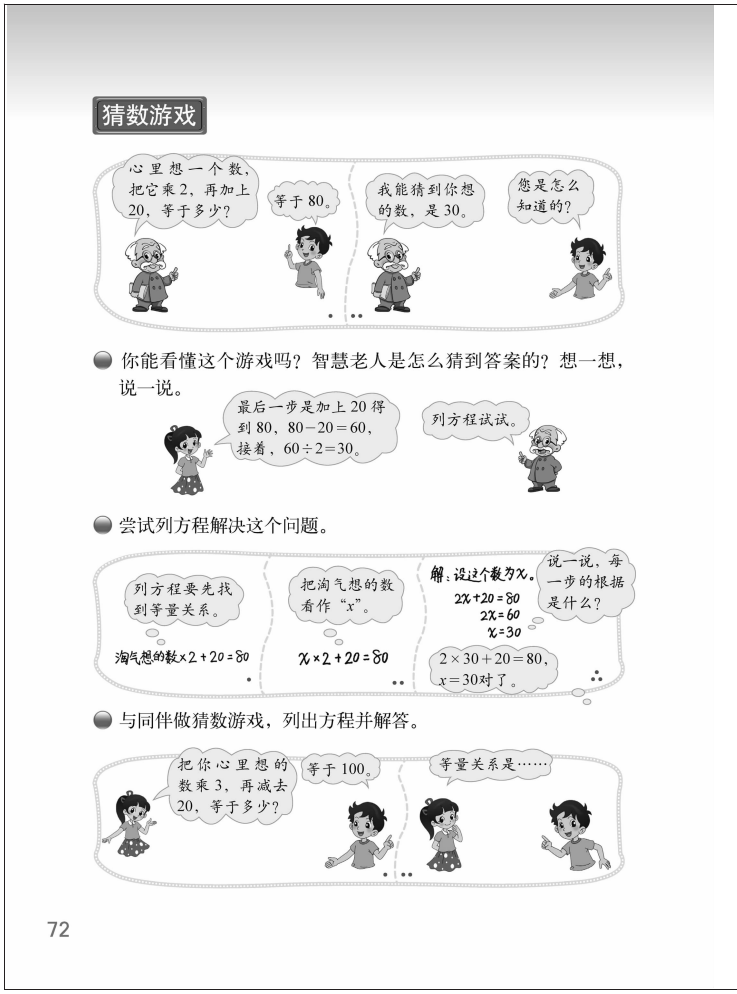
猜数游戏（进一步体会等量关系）

学习目标

1. 通过猜数游戏，会用等式性质解形如“$ax\pm b=c$（$a\neq 0$）”这样的方程。

2. 会用方程解决简单的实际问题，进一步体会方程的思想方法。

3. 在解决问题中增强数学的应用意识，激发学习兴趣。



编写说明

为了激发学生学习兴趣，激活学生已有的认知经验，教科书设计了猜数游戏的三个问题：第一个问题是理解猜数游戏的游戏规则，探索猜数游戏中的数学方法，并体会“相等”的意义；第二个问题是用列方程和解方程的方法解开猜数游戏之谜；第三个问题是与同伴一起玩猜数游戏，进一步体会“相等”的意义。

● 你能看懂这个游戏吗？智慧老人是怎么猜到答案的？想一想，说一说。

这里教科书呈现的是基于学生已有学习经验的猜数方法——逆推法。同时，通过智慧老人的引导，鼓励学生运用所学方程的知识尝试解决猜数问题。

● 尝试列方程解决这个问题。

教科书设计了三幅连环图，呈现了列方程解决问题的主要步骤。第一幅图是找到等量关系“淘气想的数×2+20=80”，这是列方程解决问题的关键一步；第二幅图将未知数设为 x，根据等量关系列出方程“$2x+20=80$”；第三幅图是呈现列方程与解方程的过程，并介绍了解方程检验的方法。这里的检验既是对方程的检验，也是对问题的检验。

● 与同伴做猜数游戏，列出方程并解答。

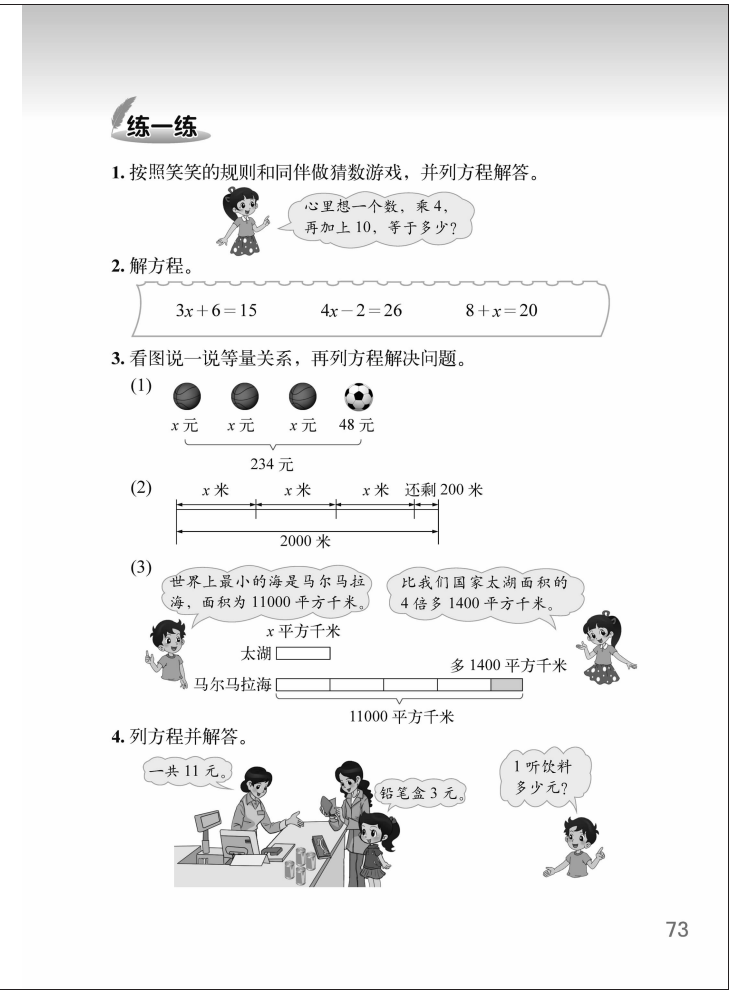
教科书再次设计的猜数游戏，是让学生通过玩猜数游戏，形成、发展、巩固列方程和解方程的基本技能。因为问题来自学生，所以，学生会获得更多的成功体验，并进一步体会到方程的价值。

教学建议

● 你能看懂这个游戏吗？智慧老人是怎么猜到答案的？想一想，说一说。

教学时，教师首先要帮助学生解读图中猜数游戏的规则。然后提出问题引发学生思考：怎样能准确地猜到这个数呢？你有什么好方法？学生交流时可能会说出多种方法。如用试数

微信公众号：电子课本大全



的方法：先想个数，用它乘 2，再加 20，看看是否等于 80，不行再换数。如用逆推的方法，根据一个数乘 2 再加 20 得到 80 的过程，用 80 先减去 20，再除以 2。还有学生可能会想到用方程的方法。在学生交流了各自方法后，教师可结合学生的方法，引导学生进行回顾：无论哪种方法，都是抓住了游戏中的什么等量关系？从而在游戏中突出等量关系。

● **尝试列方程解决这个问题。**

教学列方程时，寻找等量关系是关键。教师可以提出问题：你能说出猜数游戏中的等量关系吗？列出“淘气想的数×2+20=80”的等量关系式。然后设未知数、列方程。解方程的教学时，教师重点是进行用等式性质解方程的指导，要让学生说说每一步的依据是什么。在让学生独立尝试，全班交流的基础上，教师展示列方程、解方程的正规格式，并检验。

● **与同伴做猜数游戏，列出方程并解答。**

教学时，教师可引导学生先自己设计猜数游戏，再两人一组在游戏中尝试用方程解决对方的问题。尽可能让更多学生参与到数学学习活动中。

练一练

“练一练”一共有 4 道题。第 1～3 题配合问题串，每道题各有侧重。第 1 题是通过猜数的游戏，进一步体会“相等”的意义，巩固列方程、解方程的知识。第 2 题鼓励学生直接用等式性质解方程。第 3，4 题可作为此课的综合练习，鼓励学生运用列方程和解方程的知识解决实际问题，进一步加深对方程意义和解方程方法的认识。

第 1 题

借助猜数游戏，进一步体会“相等”的意义，用所学方程的知识解决问题。

第 2 题

学生独立尝试解决后，要让他们说说解决的过程、方法和依据。教师要根据学生的实际情况进行必要的指导，如果学生的错误较多，可以再补充几道类似的基本题进行练习。

答案：x=3，x=7，x=12。

微信公众号：电子课本大全

第 3 题

引导学生看图理解数量关系，并列出方程解答。后两题为条形图，教师首先要指导学生学会看直观图，即图中的每一条表示的意义是什么，再根据直观图找出等量关系，并列出方程解决问题。

答案：（1）等量关系是“3 个篮球的钱数+48 元=234 元”。列出的方程是 $3x+48=234$，$x=62$；

（2）等量关系是“3 段的长+200 米=2000 米”。列出的方程是 $3x+200=2000$，$x=600$；

（3）等量关系是“太湖面积的 4 倍+1400 平方千米=11000 平方千米”。列出的方程是 $4x+1400=11000$，$x=2400$。

第 4 题

用方程解决实际问题。练习时，要先让学生说说图意，再根据图中的信息，找出等量关系。等量关系是“4 听饮料的钱数+3 元=11 元”。列出的方程是 $4x+3=11$，$x=2$。

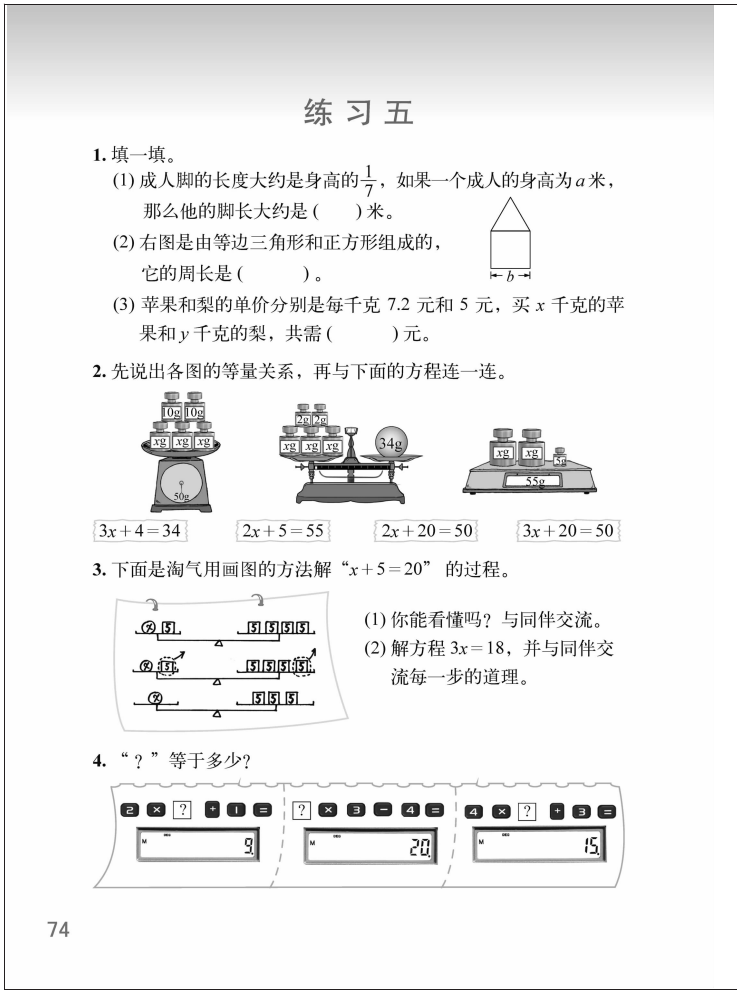
微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

练习五

“练习五”一共有 8 道题。第 1 题是用含有字母的式子表示数量关系，进一步理解用字母表示数的意义与方法。第 2 题是根据方程的意义选择与直观图相对应的方程，进一步加深对等量关系和方程的认识。第 3 题鼓励学生借助天平的直观模型，运用等式性质解方程，促进学生的数学理解。第 4，5 题鼓励学生直接解方程，提高学生解方程的能力。第 6～8 题鼓励学生运用方程解决实际问题，进一步感受方程的意义与应用。其中，第 8 题是拓展题，鼓励学生发现规律、用等量关系表示规律，进而列方程与解方程解决问题。



练 习 五

1. 填一填。

(1) 成人脚的长度大约是身高的$\frac{1}{7}$，如果一个成人的身高为 a 米，那么他的脚长大约是（　　）米。

(2) 右图是由等边三角形和正方形组成的，它的周长是（　　）。

(3) 苹果和梨的单价分别是每千克 7.2 元和 5 元，买 x 千克的苹果和 y 千克的梨，共需（　　）元。

2. 先说出各图的等量关系，再与下面的方程连一连。

$3x+4=34$　　$2x+5=55$　　$2x+20=50$　　$3x+20=50$

3. 下面是淘气用画图的方法解“$x+5=20$”的过程。

(1) 你能看懂吗？与同伴交流。

(2) 解方程 $3x=18$，并与同伴交流每一步的道理。

4. “？”等于多少？

74

第 1 题

复习用字母表示数。

答案：（1）$\frac{1}{7}a$；（2）$5b$；（3）$7.2x+5y$。

第 2 题

让学生看图找对应的方程。找出等量关系是列方程的前提，因此还是要经历先理解图意说出等量关系再列出方程的学习过程。

第 3 题

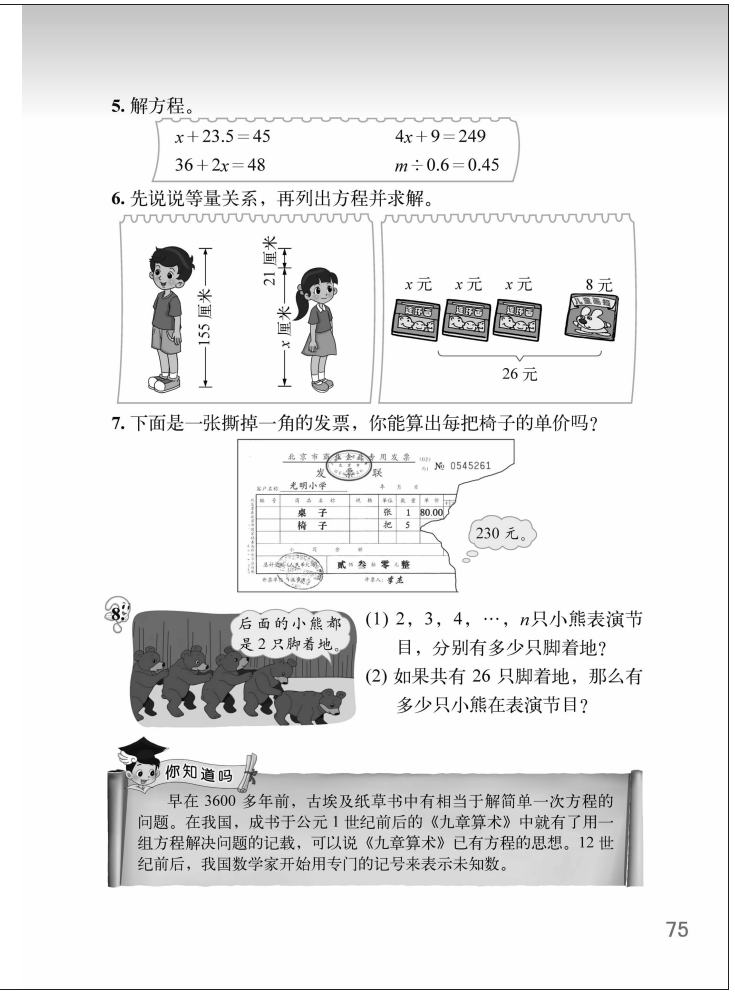
通过画图的形式引导学生理解运用等式性质解方程的算理。

第 4 题

练习时，教师首先要让学生理解每小题等号右面的数就是计算器上的“读数”，建立等式后再让学生尝试用不同的思考方法求出结果。

答案：4；8；3。

微信公众号：电子课本大全



第 5 题

运用等式性质解方程。

答案：$x=21.5$，$x=60$；$x=6$，$m=0.27$。

第 6 题

本题是用方程解决问题。

答案：左题，等量关系是“女生身高+21 厘米=男生身高”，可以列出方程：$x+21=155$，$x=134$；

右题，等量关系是“3 本连环画的钱数+8 元=26 元”，可以列出方程：$3x+8=26$，$x=6$。

第 7 题

列方程解决问题。这个题目能够较好地让学生体会到利用方程解决问题的优势。练习时，教师可先让学生从发票上寻找数学信息，再找出等量关系“80 元+5 把椅子的钱数=230 元”。

答案：设 1 把椅子为 x 元，列出方程：$5x+80=230$，$x=30$。

第 8 题

本题为拓展题，不要求全体学生掌握。

第（1）题，2 只小熊表演节目有 2+2×2=6 只脚着地；3 只小熊表演节目有 2+2×3=8 只脚着地；4 只小熊表演节目有 2+2×4=10 只脚着地。每多 1 只小熊，着地的脚就多 2 只，n 只小熊表演节目有 $2+2n$ 只脚着地。

第（2）题，列出方程：$2+2n=26$，$2n=24$，$n=12$。

学生也可能通过观察小熊只数与着地脚数的关系，得出 n 只小熊表演节目有“$4+2(n-1)$”只脚着地的式子，并进而列方程解决问题，这也是可以的。

微信公众号：电子课本大全



代数学的起点——用字母表示数

想必需要很多年，才会认识到，一对野鸡和两天，都是“2”这个数的实例。

——罗素

在人类历史的发展过程中，人们最先接触的是具体的数量，如 1 只鸡、2 个人、3 头牛等。后来，经过漫长的发展阶段，人们才认识到两个人和两只鸡都可以用“2”来表示，才抽象出一般的数，如 1，2，3 等。从具体的数量到抽象的数是人类认识上的第一次飞跃，也由此产生了算术理论。

随着生产力的发展，人们发现很多数学现象具有共同的特征，如 3+2=2+3，4+5=5+4，7+8=8+7，…类似的等式共同体现了一个定律——加法交换律。这时，只是用几组算式来表示，就不能代表这几组算式的一般性规律，若是用语言文字表达又很麻烦，数不够用了，必然要引起数学史上的第二次抽象——用符号表示数。

每个民族都在不同的时期，产生了自己的表示数的符号，那么，用字母表示数，是从什么时候开始的呢？

1700 多年前的古希腊数学家丢番图（约 246—330 年）在《算术》著作中，首次用符号 ζ（希腊字母，读截塔）来表示未知数。他还把未知数称为“题中的数”，用于区别其他用希腊字母 α，β，γ 表示自然数。

7 世纪，印度数学的祖师爷——数学家兼天文学家婆罗摩笈多创造了一套用颜色的名称来表示未知数的符号。当有多个未知数时，除了第一个外，其余的用各种颜色来表示，如蓝、红、黑、黄、绿等，并取表示相应颜色的名称的开头的音节（字头）作为未知数符号。

1494 年，意大利修道士帕乔利也曾用字头 co（两个字母）表示未知数。我国古代也曾用不同的汉字分别表示已知数和未知数。

现代所使用的数学符号系统的诞生，首先归功于法国数学家韦达（1540—1603 年）。他在前人积累下来的经验的基础上，有意识地、系统地使用字母表示数，从而使得代数性质发生了质的飞跃。

韦达原是律师与政治家，业余时间研究数学。他曾在布列塔尼议会工作，后任那瓦尔亨利亲王的枢密顾问官。他在政治上失意的 1584～1589 年间，献身于数学研究，曾在卡尔达诺、塔塔利亚、邦贝利、史蒂文和丢番图的著作中获得了使用字母的想法。1591 年，在他的成名著作《分析引论》一书里，第一次有意识地使用系统的代数字母与符号，把代数看作一门完全符号化的科学。他在代数中建立了抽象的符号，首次用元音（又叫母音）字母 A，E，I，O，U，Y（a，e，i，o，u，y）表示未知数，辅音（又叫子音）字母 B，C，D，G，…（b，c，d，g，…）表示已知数，从而使代数不仅用数，也用字母计算。他把符号性

微信公众号：电子课本大全

代数称作“类的算术”，把算术和代数加以区别。同时规定了算术与代数的分界，认为代数运算（Logistica speciosa）施行于事物的类或形式，算术运算（Logistica numerosa）实施于具体的数。这就使代数成为研究一般类型的形式和方程的学问，因而抽象并且应用得更广泛。因此，韦达被西方称为“代数学之父”。

韦达的这种做法受到后人的赞赏，并被吉拉德的《代数新发现》和奥特雷德的《实用分析术》所继承，特别是后者的著作使采用数学符号的风气流行起来。但是，韦达所使用的代数符号系统并不完善，它的改进工作则是由笛卡儿完成的。

笛卡儿（1596—1650 年）是法国哲学家、数学家、物理学家、解析几何学奠基人之一。他认为数学是其他一切科学的理论和模型，提出了以数学为基础，以演绎为核心的方法论，对后世的哲学、数学和自然科学的发展起到了巨大的作用。他在《几何学》中提出了解析几何学的主要思想和方法，标志着解析几何学的诞生，恩格斯把它称为数学的转折点。从此以后，人类进入了变量数学阶段，《几何学》确定了笛卡儿在数学史上的地位。

1637 年，笛卡儿在韦达创用符号代表数的基础上，引进了本质上可代表任何一种量的符号体系。在《几何学》中，他采用了拉丁字母的前几个 a，b，c，…代表已知数；后几个字母 x，y，z，…代表未知数的做法，这种用法一直延续至今。

为了使代数方法在几何中顺利应用，他还设计了一种办法最终取消了要求方程必须是齐次的限制。他用数字上标代替过去数学家们使用的“平方”“立方”这些词语表达法。他认为这样做避免了“平方”“立方”这些词语在维数方面的内涵给运算带来的困难：因为在几何中，平方这个词指面积，立方指体积，它们跟直线有本质的不同；而对于一个量而言，其平方或立方跟该量本身并无质的区别。

他先引进所谓的单位量和比例式 $1:x=x:x^2=x^2:x^3=\cdots$ 他说在这个式子中，x 只通过一个“关系”（指比）跟单位量联系在一起，x^2 则要通过两个“关系”与单位量发生关系，其余依此类推。因此，数字上标仅表示跟单位量联系所需的“关系”的数目，而不再具有维数方面的意义。据此，他毫不犹豫地把算术语言引进几何，定义了直线段的加、减、乘、除、乘方和开方。

韦达和笛卡儿开创了用字母表示数，但字母表示的都是在正数情况下的数，虽然他们毫不犹豫地进行文字系数项的加减，但还没有意识到用字母表示负数。

20 年后的 1657 年，荷兰数学家赫德（1633—1704 年）首先提出字母可以表示正数，又可以表示负数。从此以后，数学家历经两千多年的努力所创用的用字母表示数的方法，便贯穿于全部数学中。由此，数学在表达方法、解题思想和研究方法方面都发生了深刻的变化，大大地前进了一步。

有了字母表示数，代数学中的代数式、方程便出现了。因此，代数可以理解为“用字母代替数”，表明它比算术更高明。

有了字母表示数，数学中的定理、性质、定律、法则、运算律等都能用公式表达出来了，如小学阶段我们学习的运算定律：

运算定律	汉字表达	字母表达
加法交换律	交换两个加数的位置，和不变	$a+b=b+a$
加法结合律	三个数相加，先将前两个数相加再加第三个数等于先加后两个数再加第一个数	$(a+b)+c=a+(b+c)$

微信公众号：电子课本大全

续表

运算定律	汉字表达	字母表达
乘法交换律	交换两个乘数的位置，积不变	$ab = ba$
乘法结合律	三个数相乘，先将前两个数相乘再乘第三个数等于先乘后两个数再乘第一个数。	$(ab)c = a(bc)$
乘法分配律	两个数的和与第三个数的乘积等于这两个数分别与第三个数相乘积的和	$(a+b)c = ac + bc$ $a(b+c) = ab + ac$

上面的表格所显示的内容把用字母表示数的简洁特点表现得淋漓尽致。所以，采用字母表示数的方法作用很大，它使人类摆脱了使用具体数字研究问题的局限，提供了提示数量关系一般性的可能，有助于人类探索事物的内在联系。这是数学发展史上的一个里程碑。

（本文节选自刘劲苓编著《小学数学中的数学史》，北京：中央民族大学出版社，2009年第1版。）

微信公众号：电子课本大全

什么是代数

唐彩斌：《标准（实验稿）》设置了“数与代数”的学习领域。过去，在小学里，对于数的认识我们比较熟悉。至于代数，相对来说比较陌生一些。怎么理解代数？

张奠宙：代数学的英文名称是 algebra，是 9 世纪阿拉伯数学家花拉子米一部著作的名称。原意是“还原与对消的科学”。什么叫作对消？大家知道的有正负对消，就是解方程时所谓的移项。所谓还原，就是把本来淹没在方程中的未知数 x 暴露出来，还原了 x 的本来面目。所以方程是和代数紧密联系在一起的。

唐彩斌：一般在学习方程之前，我们都要先学习“用字母表示数”。方程理论就是“用字母代表数”吗？它们之间到底是一种怎样的关系？

张奠宙：单单用字母代表数，还不是代数。例如，加法交换律写为：$a+b=b+a$，虽然也用字母代表数，却和代数的思想方法没有关系。用字母代表数，即设某量为 x 的做法，只是运用代数方法的第一步。代数的思想方法，其核心是基于含有 x 的“式”的运算来求得未知数，最后解决数学问题。从数的运算到“式”的运算，实行对消和还原，是算术与代数的根本区别。

唐彩斌：小学数学的“代数”内容就是能够部分地解出一元一次方程：$ax+b=c$。至于 $ax+b=cx+d$ 这样的方程小学里解起来还是有些困难。

张奠宙：难在含 x 的项的合并，即关于“式”的运算。小学里解方程，用字母代表数之后，主要使用逆向思维进行对消和还原。例如，$2x-1=5$，用逆向思维也可以还原出 $x=3$。中学里则要引入负数、进行“式”的运算，用同解概念进行对消和还原，按照程式化的规则，一步步机械地做下去就能得到解。那就是代数思维。这就是说，算术中的逆向思维也有还原和对消的思想，需要学习，但是思维过程是一题一解，没有固定的程式，不能程式化。所以，小学学习逆向思维不要搞得太难。太多了，反而会干扰未来方程的学习。

唐彩斌：关于方程概念的争论也很多，如 $x=1$ 是不是方程。

张奠宙：毛病出在“含有未知数的等式叫方程”。大家都把它当作方程的定义，所以，会出现 $x=1$，$0\times x=0$，$x-x=0$ 是不是方程这样的怪问题。其实，这句话只谈了方程的表面，实在不重要。方程的本质是为了求未知数，在已知数和未知数之间建立一种等式关系。既然方程的本意就是要求未知数，如果 $x=1$，未知数已经求出来了，也就没有方程的问题了。这类问题与我们学习方程知识没有关系，应当淡化。正如西南师范大学的老校长陈重穆先生所说，需要“淡化形式，注重实质”。

唐彩斌：陈重穆先生是代数学家，首批代数学博士生导师。他提出“淡化形式，注重实质”，值得深思。

（节选并改编自《关于小学“数学本质”的对话》，对话者：张奠宙（华东师范大学教授），唐彩斌（浙江省杭州市现代小学数学教育研究中心），《人民教育》2009 年第 2 期。）

微信公众号：电子课本大全

数学好玩

密铺

学习目标

1. 经历探索平面图形密铺的活动，复习学过的图形知识，初步了解一些平面图形可以密铺的道理。

2. 能进行简单的密铺设计，积累相关活动经验，培养初步的空间观念，提高解决问题的能力。

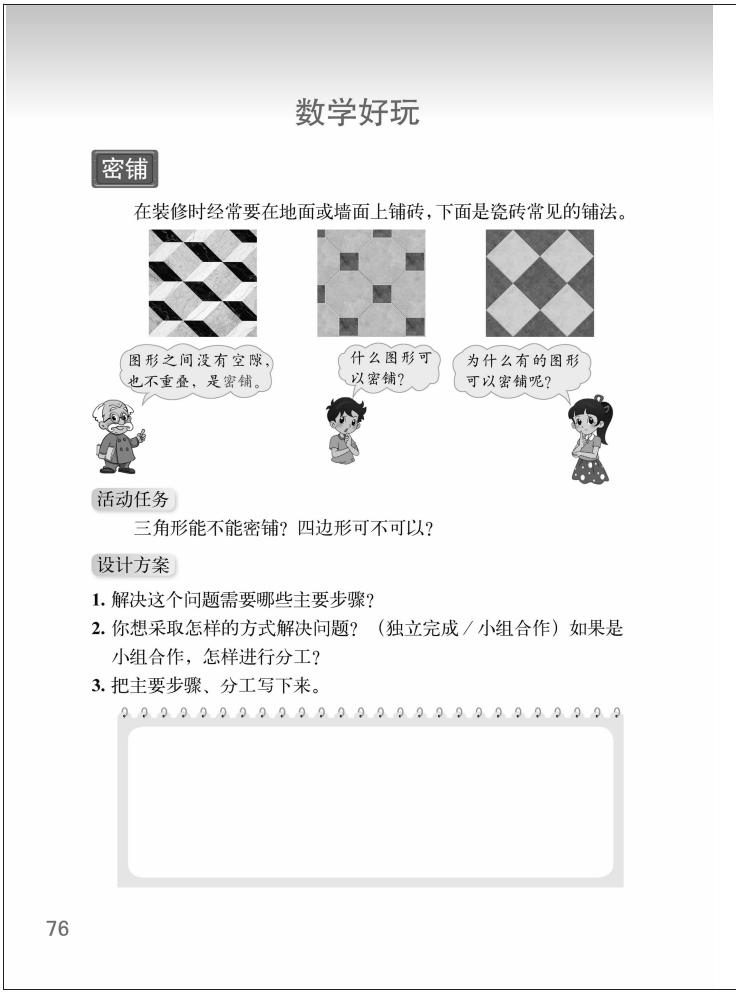
3. 结合密铺活动感受数学在生活中的广泛应用，发展学生对数学学习的兴趣，结合自我评价发展学生反思能力。

建议学习课时数：2 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。

编写说明

密铺是实践活动的内容，本课有活动任务、设计方案、动手实验、交流反思和自我评价五个环节。教科书通过学生经历从认识密铺到设计密铺的过程，不仅渗透了一些平面图形密铺的原理，提高了学生合作交流、解决问题的能力，还加强了数学知识间的联系，激发了学生学习数学的兴趣，增强了学生对数学价值的认识。


数学好玩

密铺

在装修时经常要在地面或墙面上铺砖，下面是瓷砖常见的铺法。

活动任务

三角形能不能密铺？四边形可不可以？

设计方案

1. 解决这个问题需要哪些主要步骤？
2. 你想采取怎样的方式解决问题？（独立完成／小组合作）如果是小组合作，怎样进行分工？
3. 把主要步骤、分工写下来。

76

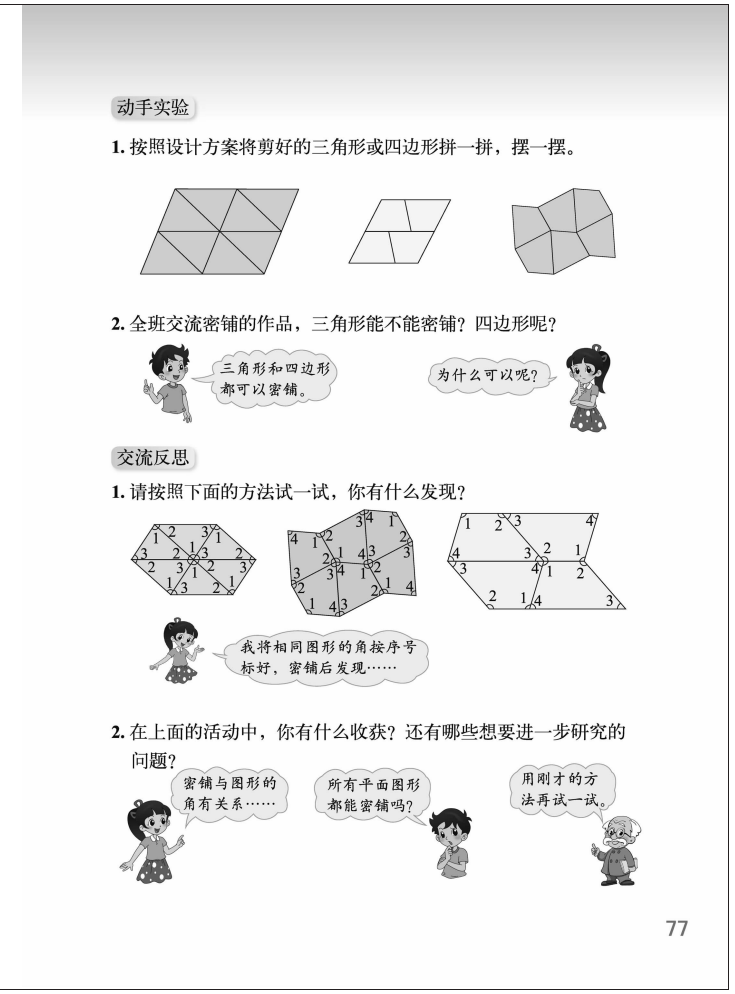
活动任务

教科书首先呈现了装修时常见的瓷砖铺法，意在帮助学生直观认识“图形之间没有空隙，也不重叠，是密铺”，同时激发学生的问题意识，鼓励学生提出有价值的问题。在理解密铺含义的基础上进而引出活动任务：“三角形能不能密铺？四边形可不可以？”

设计方案

教科书在此处提出了一串问题，意在引导学生在动手实验前做好充分的讨论与设计，以提高活动的针对性与条理性。“解决这个问题需要哪些主要步骤”是引导学生对问题解决做一个过程性的规划。“你想采取怎样的方式解决问题？（独立完成/小组合作）如果是小组合作，怎样进行分工”是方案实施方式层面的设计，引导学生有意识地考虑小组协作时的分工，对于培养学生合作精神与能力是至关重要的。“把主要步骤、分工写下来”是引导学生对方案设计的思考进行全面整理，在梳理设计中清晰设计具体方案时的一些基本方法与角度。

微信公众号：电子课本大全


动手实验

1. 按照设计方案将剪好的三角形或四边形拼一拼，摆一摆。

2. 全班交流密铺的作品，三角形能不能密铺？四边形呢？

交流反思

1. 请按照下面的方法试一试，你有什么发现？

2. 在上面的活动中，你有什么收获？还有哪些想要进一步研究的问题？

77

动手实验

教科书提供了学生动手实验的作品以及在实验过程中的思考和问题，为交流反思提供了有价值的话题。“按照设计方案将剪好的三角形或四边形拼一拼，摆一摆。”教科书选择了三幅密铺：锐角三角形的密铺、梯形密铺、一般四边形密铺，意在引导学生从多角度思考问题，也渗透了不同类型的三角形和四边形都可以密铺的普遍规律。

交流反思

此环节教科书分四个步骤引导学生进行探讨交流，进而回顾过程反思收获。第一步：“请按照下面的方法试一试，你有什么发现？”是让学生经历先标角再密铺的活动，在活动中感受密铺与图形内角的关系，进一步加深学生对基本图形特点的认识，培养学生空间想象力。第二步：“在上面的活动中，你有什么收获？还有哪些想要进一步研究的问题？”是在前面基础上做进一步提升，并进一步引申出对新问题的探讨。第三步：“不是所有的平面图形都可以密铺。看一看，试一试。”再次经历操作体验的过程，积累活动经验。第四步：“看一看下面的密铺图案，想一想它们是如何形成的。”帮助学生拓展视野，引导学生留心观察生活中的密铺，体会密铺及各种平面图形在生活中的广泛应用。

自我评价

引导学生对自己活动中各方面的表现进行总结，突出学习过程中的评价。“能设计合理的解决问题的方案”是对活动设计能力的效果评价；“能够剪出所需的图形尝试密铺活动”是对实际活动效果评价；“能把密铺活动与学过的图形知识相联系”是对所学知识运用效果的评价；“能与同伴合作交流”是对活动中合作能力及情感状态的评价；“能联系到生活中的密铺现象”是对学生发现生活中数学现象水平的评价。教科书中不同角度的评价，意在使评价和活动密切结合。

教学建议

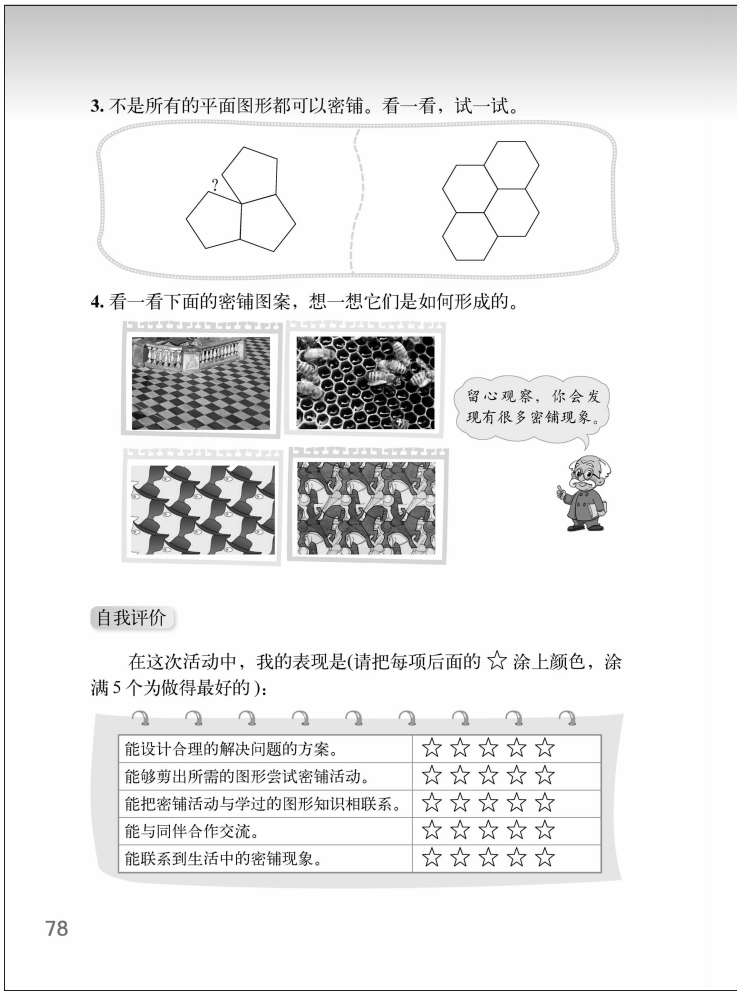
引导学生探究密铺的过程，可以培养学生的观察、猜测、验证、推理和交流等多种能力，具体教学建议如下。

活动任务

教学时，教师可分以下两步进行教学。首先是明晰概念：可让学生观察教科书提供的生

微信公众号：电子课本大全

活中铺砖图片，并引导学生思考：这些图片分别是由哪些图形拼成的？这些平面图形在拼的时候有什么共同之处？从而明晰密铺的含义：图形之间没有空隙，也不重叠，是密铺。然后启发质疑：关于密铺你们还想知道什么或还想研究什么问题？进而提出活动任务：三角形能不能密铺？四边形可不可以？



设计方案

引导学生考虑方案的设计是培养学生学习能力和实际解决问题能力的有效方式。教学时，建议教师逐个呈现教科书中的问题作为引导，启发学生从与密铺相关的因素进行方案的设计，如图形的选择与准备、小组的分工、呈现的方式等。方案设计完成后，教师要注意给学生交流的机会，并提出问题帮助学生理解设计方案的方法，如有的学生想研究锐角三角形，有的学生想研究钝角三角形，大家研究不同类型的三角形密铺有什么好处？为什么研究时要对数量、大小有一定的要求？你们小组这样分工有什么好处？

动手实验

教学时，建议教师可以结合学生作品提出问题：两个三角形拼在一起是什么图形？两个等腰梯形拼在一起是什么图形？从而帮助学生结合密铺体会图形间的关系。

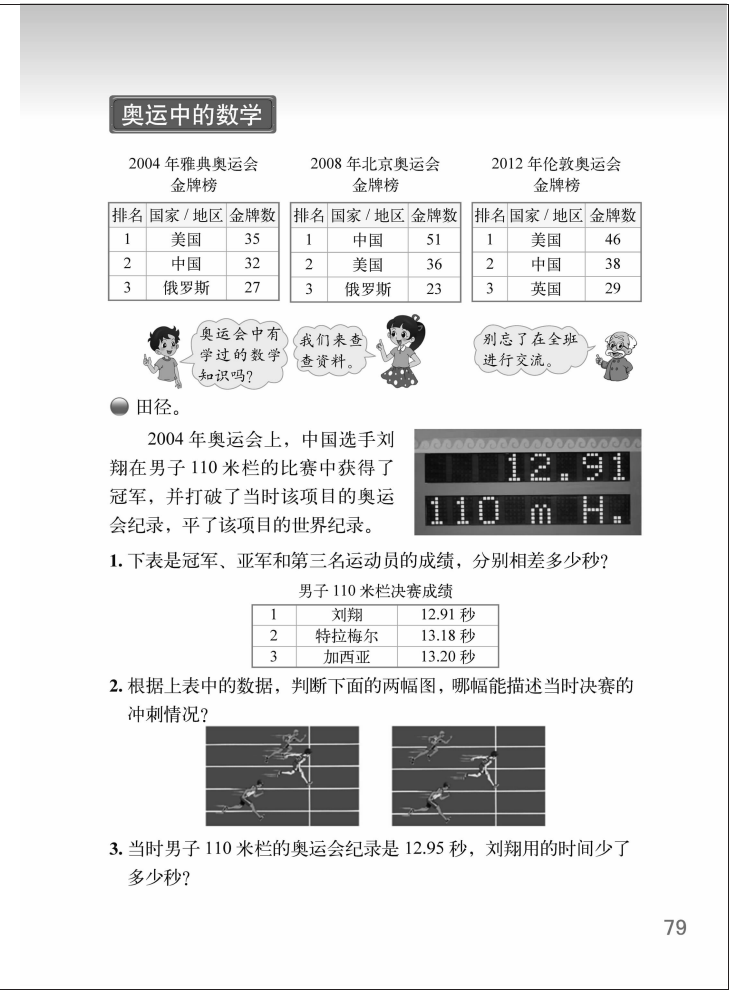
交流反思

在教学为什么三角形和四边形可以密铺时，教师可引导学生用教科书上的方式标出内角及序号。在此基础上提出“你发现了什么”的问题。如果学生回答比较困难，建议教师进一步提问：在用三角形密铺的图案中，每个拼接点处有几个角？它们与这种三角形的三个内角有什么关系？在用四边形密铺的图案中，每个拼接点处的四个角与这种四边形的四个内角有什么关系？同时，教师要注意结合密铺活动适时引导学生做阶段性回顾小结，并鼓励学生不断提出问题，从而帮助学生发现图形密铺与图形角之间有关系，将研究不断引向深入。五边形、六边形、七边形能否密铺的活动，可放手让学生根据前面的活动经验去进行验证。欣赏图案时，教师要更为重视与前面图形学习以及生活应用的联系，培养学生空间观念和应用意识。

自我评价

教学时，建议教师首先引导学生解读这几个评价点，帮助学生借助评价点感受数学学习方法。同时，教师要注意为学生提供全班交流自我评价的机会，并提出：为什么这样评价？你能具体说说每一项的收获吗？从而真正把评价作为引导学生有效学习的重要手段。

微信公众号：电子课本大全



奥运中的数学

2004 年雅典奥运会金牌榜

排名	国家 / 地区	金牌数
1	美国	35
2	中国	32
3	俄罗斯	27

2008 年北京奥运会金牌榜

排名	国家 / 地区	金牌数
1	中国	51
2	美国	36
3	俄罗斯	23

2012 年伦敦奥运会金牌榜

排名	国家 / 地区	金牌数
1	美国	46
2	中国	38
3	英国	29

田径。

2004 年奥运会上，中国选手刘翔在男子 110 米栏的比赛中获得了冠军，并打破了当时该项目的奥运会纪录，平了该项目的世界纪录。

1. 下表是冠军、亚军和第三名运动员的成绩，分别相差多少秒？

男子 110 米栏决赛成绩

1	刘翔	12.91 秒
2	特拉梅尔	13.18 秒
3	加西亚	13.20 秒

2. 根据上表中的数据，判断下面的两幅图，哪幅能描述当时决赛的冲刺情况？

3. 当时男子 110 米栏的奥运会纪录是 12.95 秒，刘翔用的时间少了多少秒？

79

奥运中的数学

学习目标

1. 通过教科书提供的“奥运”信息，综合运用所学的知识和方法，解决有关的实际问题。

2. 通过解决体育赛场上的有关问题，体会数学和体育之间的联系，进一步体会数学的应用价值。

建议学习课时数：1 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。

编写说明

中国体育代表团在近几届奥林匹克运动会上，均取得了优异的成绩。教科书创设了“奥运中的数学”情境，不仅使学生能综合运用小数运算、观察物体等知识解决实际问题，也使学生体会到了数学的应用价值，并且激发了学生理解体育运动知识和数学学习的兴趣。因此，教科书在设计教学情境时，不是简单地呈现一些奥运信息，还提出了“奥运会中有学过的数学知识吗”的问题，并鼓励学生查阅资料及在全班交流，这样的设计既激发学生学习生活中数学的兴趣，也可为课堂教学提供更为丰富的生成资源。

- **田径。**

第 1，3 题主要涉及小数的加减运算。第 2 题将数的大小关系与对图的分析联系起来，帮助学生从直观上体会三个人成绩之间的大小关系，由于第 2，3 名运动员成绩相差很少，而刘翔比他们快很多，所以，应是右图反映了最后冲刺的画面。

- **跳水。**

第 1 题，“最后一跳前，秦凯落后何冲多少分”是培养学生理解信息和选择信息解决问题的能力。最后一跳前，秦凯落后何冲的分数是：32.45+7.65=40.10（分）。第 2 题，对三人最后名次的判断，意在体现解题策略的多样化。

- **射击。**

第 1，2 题，以射击决赛为情境，让学生运用小数加减计算及估算解决问题。教科书给出了郭文珺和格贝维拉前 7 枪的总分相差情况，两人第 8、第 9 枪的成绩，郭文珺第 10 枪的成绩，意在为学生创造一个相对复杂而真实的背景，更有利于学生对小数加减知识和方法的综合运用。第 3 题，下面的四幅图片分别是在哪个位置看到的，是结合上面的射击场景，

微信公众号：电子课本大全

运用观察物体的知识进行判断，意在培养学生空间想象能力和推理的能力。



跳水。

2008 年奥运会男子单人 3 米跳板比赛中，何冲以领先第二名德斯帕蒂耶斯 32.45 分的优势进入到最后一跳，秦凯则落后德斯帕蒂耶斯 7.65 分，排名第三。

下面是三名运动员最后一跳的得分。

何冲：100.70 分　德斯帕蒂耶斯：96.90 分　秦凯：98.00 分

1. 最后一跳前，秦凯落后何冲多少分？
2. 谁是第一名，谁是第二名，谁是第三名？

射击。

2012 年奥运会女子 10 米气手枪决赛时，打过 7 枪后，中国选手郭文珺比法国选手格贝维拉总成绩落后 0.2 环。下面是两人第 8 枪和第 9 枪的射击环数。

郭文珺	9.8 环	10.4 环
格贝维拉	10.4 环	10.1 环

单枪最高环数是 10.9 环。

1. 第 10 枪郭文珺打出了 10.8 环，格贝维拉至少需要打多少环才能获得冠军？
2. 格贝维拉第 10 枪的成绩是 8.8 环，两人总成绩相差了多少环？
3. 下面左边图是在空中看到的射击比赛场景。右边四幅图，分别是①②③④哪个位置看到的？

① ② ③ ④

80

教学建议

课前可以鼓励学生收集近三届奥运会的资料，提出数学问题，并在全班交流，教师则可把教科书中提供的素材适时呈现供学生研讨，鼓励他们尝试运用所学知识解决问题。

● **田径**。

第 1 题，教学“三名运动员成绩分别相差多少秒”时，建议教师引导学生有序思考，要分别求出第 1 名与第 2 名相差多少、第 1 名与第 3 名相差多少、第 2 名与第 3 名相差多少，这三个相差的时间。第 2 题，教学时，教师可借助图与数据相结合分析解决问题的过程，帮助学生感受知识间的联系。教师可首先引导学生观察图并提出问题：这两幅图反映出的三名运动员的速度关系有什么不同？从而引导学生观察得出：左图是第 1 名与第 2 名之间的差距小，第 2 名与第 3 名之间的差距大；右图是第 2 名与第 3 名之间差距小，而与第 1 名差距较大。然后再将数的大小关系与图联系起来，帮助学生结合三人成绩相差的数据及大小关系，选择准确表示三人成绩关系的图。

● **跳水**。

第 1 题，教学时，首先要让学生明晰三位选手的排名关系，然后再进一步引导学生理解数量关系：何冲领先德斯帕蒂耶斯的成绩+德斯帕蒂耶斯领先秦凯的成绩=何冲领先秦凯的成绩。所以，最后一跳前，秦凯落后何冲的分数是：32.45+7.65=40.10（分）。第 2 题，教学时，建议教师引导学生感受解题策略的多样化，并在引导学生独立思考的基础上，组织讨论与交流。如可以用估算的方法：进入最后一跳时，何冲已领先德斯帕蒂耶斯和秦凯 30 多分，何冲在最后一跳中的得分继续领先于他们，所以，何冲是冠军；德斯帕蒂耶斯和秦凯进入最后一跳时的分数相差 7.65 分，在最后一跳中，秦凯只超出德斯帕蒂耶斯 1 分多，所以，德斯帕蒂耶斯是亚军，秦凯是第三名。如可以用计算的方法：何冲超出德斯帕蒂耶斯：100.70−96.90+32.45=36.25（分）；何冲超出秦凯：100.70−98.00+32.45+7.65=42.80（分），所以，冠军是何冲，亚军是德斯帕蒂耶斯，第三名是秦凯……学生的方法只要是合理的，教师都要给予肯定。

微信公众号：电子课本大全

- **射击。**

教学时，建议教师首先帮助学生了解环数的意思，有条件的话，教师可出示靶子实物图让学生观察。第 1 题，“格贝维拉至少需要打多少环才能获得冠军？”教师可以引导用不同的思路解决问题。一种是通过各枪成绩相比较解决问题：郭文珺在打完 7 枪后落后格贝维拉 0.2 环，第 8 枪继续落后 0.6 环，第 9 枪赢了 0.3 环，累加起来已经落后了格贝维拉 0.5 环。第 10 枪郭文珺打出了 10.8 环，格贝维拉要打出 10.3 环才可与郭文珺并列第一。因为射击比赛当出现成绩并列第一时，需要采取加赛的形式确定冠军的归属，所以格贝维拉至少要打出 10.4 环才能获得冠军。如果学生思考有困难，教师可引导学生：比较两人每枪的环数，你能发现什么？从而引导学生感受到这个问题还可以通过比较各个部分来解决。另一种是分别计算两人各自阶段总成绩进行比较：郭文珺第 8，9 枪的总成绩为 20.2 环，格贝维拉第 8，9 枪的总成绩为 20.5 环，这 2 枪郭文珺落后 0.3 环，加上之前 7 枪后郭文珺落后格贝维拉的 0.2 环，共落后格贝维拉 0.5 环。因此，格贝维拉至少要打出 10.4 环。第 2 题，教学时，可引导学生在第一问的基础上计算：由第 1 题的分析过程，已知第 9 枪打完后，郭文珺共落后格贝维拉 0.5 环，第 10 枪郭文珺领先格贝维拉 10.8–8.8=2（环），所以，第 10 枪后郭文珺领先格贝维拉 2–0.5=1.5（环）。第 3 题，教学时，可以让学生通过想象进行判断，并用自己的语言说明理由。然后在教室中模拟射击的场景，让学生看一看，最后再想象一下从不同位置观察到的分别是哪一幅图。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全


优化

沏茶。

沏茶需要做的事情有……

烧水：8 分　洗水壶：1 分　洗茶杯：2 分

接水：1 分　找茶叶：1 分　沏茶：1 分

1. 要烧水为妈妈沏杯茶，怎样安排可以节省时间？与同伴交流你的想法。

要烧水，必须先……

这个过程可以用图表示。

这样安排没有节省时间吧？

如果有些事情能同时做就省时间了。

洗茶杯　洗水壶　烧水　沏茶　找茶叶　接水

2. 沏茶的过程中什么事情可以同时做？想一想，说一说。

烧水的同时可以洗茶杯、找茶叶。

洗茶杯　找茶叶　烧水　洗水壶　接水　沏茶

3. 需要多长时间？想一想，说一说。

如果把每一项所需的时间加起来，一共用：8＋1＋2＋1＋1＋1＝14（分）。

如果烧水的同时洗茶杯、找茶叶，一共只需要 11 分……

81

优化

学习目标

1. 经历从优化的角度解决简单实际问题的过程，初步体会运筹思想在解决问题中的应用。

2. 感受数学在日常生活中的广泛应用，培养学生的应用意识和合理安排时间的意识。

建议学习课时数：1 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。

编写说明

优化问题是人们经常会遇到的问题。本课是以“沏茶”和“烙饼”的生活素材为背景，鼓励学生尝试在解决问题的多种方案中寻找最优方案。

● **沏茶。**

教科书首先以图文并茂的方式呈现了沏茶需要做的事情以及所需的时间。这样的设计是为了让学生更好地了解沏茶的各项工作，以利于学生最优方案的探索，同时也可帮助学生体会数学与生活的联系。教科书提出了 3 个问题。问题 1 是让学生尝试解决沏茶如何省时的问题；问题 2 是通过对可以同时做的事情的探讨，引导学生优化程序节省时间；问题 3 是通过计算不同程序所需的时间，进一步体会优化思想。

1. 要烧水为妈妈沏杯茶，怎样安排可以节省时间？与同伴交流你的想法。

教科书的交流设计分为由浅入深的两个层次。首先对如何安排沏茶时间初步讨论，明确沏茶的大致顺序，也就是哪些事要先做，哪些要后做。如“要烧水，必须先洗水壶，接水”。并进一步明确了沏茶的流程：洗水壶—接水—烧水—洗茶杯—找茶叶—沏茶。然后再围绕节省时间展开进一步讨论：一项一项地完成，没有节省时间，进而发现有些事能同时做就省时间了。教科书的这种编排意在明晰解决问题的思考方法：先罗列正确的工作流程，再考虑如何优化。

2. 沏茶的过程中什么事情可以同时做？想一想，说一说。

这是引导学生通过对哪些事情可以同时做的讨论，经历优化程序节省时间的过程。教科书不仅呈现了语言程序的叙述，还以流程图的方式表示解决问题的顺序，意在渗透更多设计表达方案的具体方法。

微信公众号：电子课本大全

3. 需要多长时间？想一想，说一说。

这是引导学生进一步感受优化的价值。教科书通过对淘气和笑笑计算优化前后两个方案所需时间进行比较，加深了学生对合理、统筹安排的认识。

● 烙饼。

教科书首先通过情境图明晰了两个内容：一是此次烙饼活动的任务——爸爸、妈妈和我每人 1 张饼；二是烙饼的基本方法。在此基础上进行了问题串的设计。

教科书提出了 3 个问题。问题 1 是让学生尝试解决如何尽快吃上饼的问题；问题 2 是通过解读妈妈的做法，理解学习难度较大的方法；问题 3 是运用方法继续解决数量较多的烙饼问题，并探讨其省时规律，进一步体会优化思想。



1. 怎样才能尽快吃上饼？与同伴交流你的想法。

这是引导学生思考合理操作的安排方式。教科书呈现了基于学生已有经验的两种方法：一是一张一张烙的方法，这是学生首次接触此类问题时常见的想法；二是“先烙两张，再烙一张”的更为省时的方法。意在展示学生不断探索、逐渐深入的思考过程。

2. 妈妈是这样做的，你能看懂吗？说一说，做一做。

这是通过解读的方式学习优化方法。教科书中“先烙前两张饼的一面，3 分后一张饼翻面继续烙，另一张饼被第三张饼换下，最后……”的方法，不仅是学生不容易独立思考出来的，同时也是学生难以理解的。为此，教科书不仅呈现了实际烙饼的操作图，还在图上标注了几号饼和正反面，以帮助学生在解读示意图中理解烙饼的优化方案。并通过笑笑的思考，明晰了“每次锅里都烙 2 张饼”是这种方案的关键所在。

3. 如果要烙 4 张饼、5 张饼呢？与同伴交流你的想法。

这是让学生根据前面的方法独立思考，巩固所学知识，体会运筹思想在解决问题中的应用。教科书呈现了两种解决问题的思路：一是模仿前面动手直观操作的方式解决问题；二是利用前面探索烙 3 张饼的方法，将 5 张饼拆分为 2 张和 3 张来解决问题。这样的设计既是意在引导学生采用多种策略探索合理统筹的方法，也是在渗透知识间的内在联系。

微信公众号：电子课本大全

教学建议

本课要让学生对简单的事例，从解决问题的多种方案中寻找出最优的方案。结合教科书的设计，教师可进行以下环节的教学。

● **沏茶**。

1. 要烧水为妈妈沏杯茶，怎样安排可以节省时间？与同伴交流你的想法。

教学时，建议教师首先引导学生观察、理解情境图。结合情境图让学生讲一讲：沏茶都需要做哪些事情？每件事大概需要多长时间？接下来，可让学生分两步思考：一是合理安排前后顺序。教师可提出这样的问题：做事情要按一定的顺序，沏茶的这些工作哪些要先做？哪些要后做？二是巧妙设计省时安排。教师可鼓励学生用叙述、画图等多种形式把沏茶过程表示出来，并组织学生交流展示。进而对这些方案是否节省时间、怎样才能节省时间等问题进行讨论。

2. 沏茶的过程中什么事情可以同时做？想一想，说一说。

教学时，建议教师注意引导学生在交流中关注：沏茶的顺序是否正确？同时做的事情是否合理？你认为最佳的方案是哪个？为什么？同时鼓励学生采用流程图等多种方式进行表达。

3. 需要多长时间？想一想，说一说。

让学生算出各种方案所需的时间后，建议教师让学生回顾他们对方案不断调整、改进的过程，谈一谈自己的感受，从而加深对合理、快捷解决问题的认识。

● **烙饼**。

1. 怎样才能尽快吃上饼？与同伴交流你的想法。

教学时，建议教师分四步进行。一是引导学生观察、理解情境图的内容，教师可提出问题检验学生读图的情况：要完成的烙饼张数是多少？烙 1 张饼需要几分？烙 2 张饼呢？二是明确任务：淘气家怎样才能尽快吃到饼？三是交流优化方案，教师可提出问题：说一说，你是怎样安排的？为什么这样安排会省时间？四是引导学生通过计算烙 3 张饼所需的时间，让学生比较各种方案的优劣。

2. 妈妈是这样做的，你能看懂吗？说一说，做一做。

解读“先烙前两张饼的一面，3 分后一张饼翻面继续烙，另一张饼被第三张饼换下，最后烙第二张和第三张的反面”的方案。这个方案的解读对于学生是有一定难度的。建议教师根据本班学生的情况，先引导学生结合文字解读示意图，再尝试自己动手用课本等物品的正反面代替饼的正反面进行实验操作，进而算出这种烙饼方式共需 9 分。通过解读、操作、计算等多种方式进一步理解优化方案。结合上面的学习，教师还可提出问题：为什么这样烙饼可以更加省时？以帮助学生抓住这个方案的关键是实现了“每次锅里都烙 2 张饼”，体会优化思想在解决问题中的作用。

3. 如果要烙 4 张饼、5 张饼呢？与同伴交流你的想法。

在解决烙 4 张饼、5 张饼的问题时，建议教师分三步进行。一是引导学生通过实验等方式独立完成；二是小组讨论交流烙 4 张饼、5 张饼的方法；三是鼓励拓展学习发现规律：如果要烙的饼的张数是双数，就可以 2 张 2 张地烙；如果要烙的饼数是单张，可以先 2 张 2 张地烙，最后 3 张饼按最优的方法烙，就可以达到整体的最优。

微信公众号：电子课本大全

六 数据的表示和分析

单元学习目标

1. 经历收集、表示和分析数据的过程，认识条形统计图和简单的折线统计图，能根据数据画出统计图，能根据条形统计图和折线统计图进行简单的分析、判断和预测。

2. 了解平均数的意义，会求简单数据的平均数（结果为整数），能解决简单的实际问题。

3. 经历收集数据、整理数据、分析数据的过程，体会统计在日常生活中的应用，积累统计活动的相关经验。

单元学习内容的前后联系

已学过的相关内容

第一学段

- 积累收集、整理数据的活动经验
- 了解收集数据的简单方法
- 会进行简单的数据整理

→

本单元的主要内容

- 经历数据统计的过程
- 认识条形统计图
- 认识简单的折线统计图
- 认识平均数

→

后续学习的相关内容

五年级下册

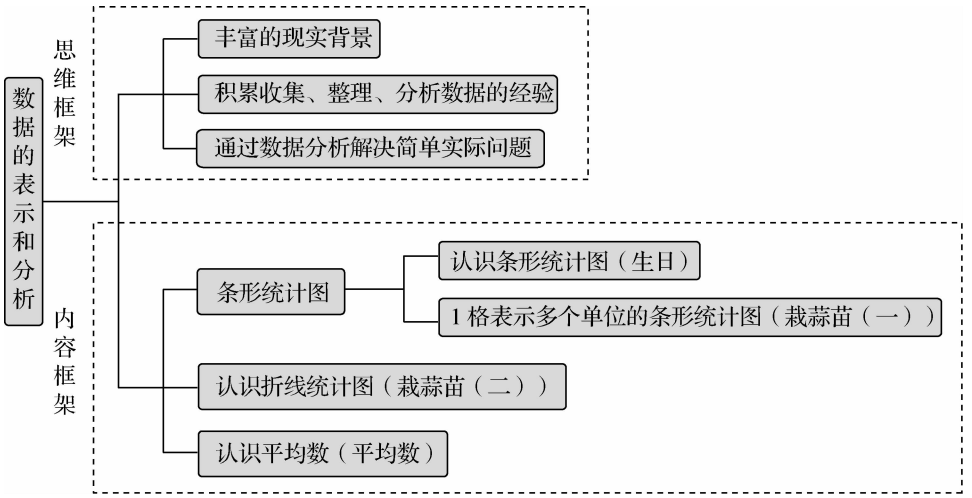
- 经历数据统计的过程
- 认识复式统计图

六年级上册

- 经历数据统计的过程
- 认识扇形统计图
- 统计图的选择
- 初步体会数据的分布

单元学习内容分析

学生之前已在简单统计活动中积累了一些经验。在此基础上，本单元将认识条形统计图和简单的折线统计图。教科书主要是结合学生的实践活动及统计过程引导学生展开学习，进一步发展学生的统计观念。组织本单元学习内容的思路如下。



微信公众号：电子课本大全

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. 设计有效的统计活动，积累发展统计活动的经验

将具体的学习内容与有效的数学探究活动相结合，使学生经历数学的发生、发展过程，是积累学生数学活动经验的重要途径。为此，教科书在本单元中设计了多个有效的统计活动，帮助学生经历完整的统计过程，如统计生日活动、统计蒜苗生长情况的活动、统计记数字情况的活动等。结合这些活动进行了收集数据、整理数据、表示数据、从数据中提取信息，利用信息解决问题等内容的问题串的设计，不断积累了学生统计活动的经验，也渗透了统计的思想与方法。

2. 注重在统计过程中学习表示数据的方法，培养数据分析观念

本单元对条形统计图、折线统计图及平均数等表示、分析数据方法的学习，均结合在统计过程当中，以利于数据分析观念的培养。如教科书设计了栽蒜苗活动 ，并对活动记录分别进行了不同的统计：一是对14天后各组蒜苗数据的统计；二是对某个组14天蒜苗数据的统计。结合两个统计过程，教科书设计了“栽蒜苗（一）”和“栽蒜苗（二）”，分别学习用条形统计图和折线统计图表示数据。通过统计过程与表示数据的结合，更有利于培养学生灵活选择表示数据方法的能力，渗透数据分析观念。

3. 注重从统计图表中获取信息，通过分析数据培养学生数据分析观念

用数据来进行推断是一种重要的思维方式。教科书在统计图表方面除了要求学生能收集、整理与描述数据外，还引导学生从图表中尽可能多地获取信息。如“从图中你能获取哪些信息？与同学进行交流”，“从图中你得到了哪些信息，还能提出什么问题”。除了这些一眼能看出的信息，教科书还引导学生结合信息进行进一步的推算及分析，如对折线统计图，教科书引导学生对变化趋势进行分析：什么时候增加？什么时候减少？增加了多少？减少了多少？什么时候增加得快？什么时候减少得慢？通过这个变化可以进行怎样的预测？等等。这些都意在希望学生能根据自己的经验与认知水平，从统计图表中获取尽可能多的信息，体会数据中是蕴含着信息的，从而培养学生数据分析观念。

课时安排建议

内容	建议课时数
生日（认识条形统计图）	3
栽蒜苗（一）（1 格表示多个单位的条形统计图）	
栽蒜苗（二）（认识折线统计图）	3
平均数（认识平均数）	
练习六	2

本单元建议学习课时数为 8 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. 能进行数据整理，并用适当的统计图表示这些数据（参见样题 1、样题 2）。

微信公众号：电子课本大全

2. 能根据统计图表的数据进行简单的分析、预测等（参见样题 3）。

3. 了解平均数的意义，会求简单数据的平均数（参见样题 4、样题 5）。

说明：关于学生对平均数掌握程度的评价除了可以安排一些具体的情境外，也可以提供一些图、表中的统计数据，安排一些小的调查活动，让学生根据数据计算相关的平均数。

样题 1 下面是部分红军老爷爷长征时（1934 年）的年龄情况。

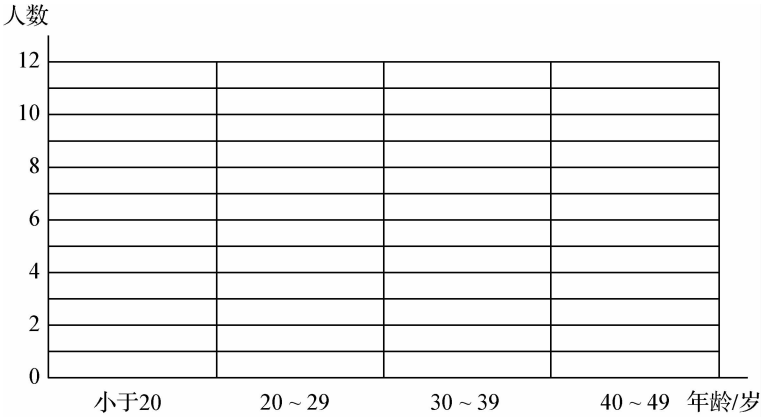
姓名	年龄/岁	姓名	年龄/岁	姓名	年龄/岁	姓名	年龄/岁
毛泽东	41	罗瑞卿	28	彭德怀	36	杨尚昆	27
王稼祥	28	聂荣臻	35	张闻天	34	王首道	28
杨得志	23	朱　德	48	宋任穷	25	陈　云	29
周恩来	36	胡耀邦	19	刘伯承	42	刘少奇	36
杨　勇	21	叶剑英	37	邓小平	30	陆定一	28

（1）根据上表，用画“正”字的方法统计各年龄段的人数。

部分红军老爷爷参加长征时（1934 年）的年龄统计表

年龄/岁	小于 20	20～29	30～39	40～49
画“正”字				
人　数				

（2）根据统计表画出统计图。



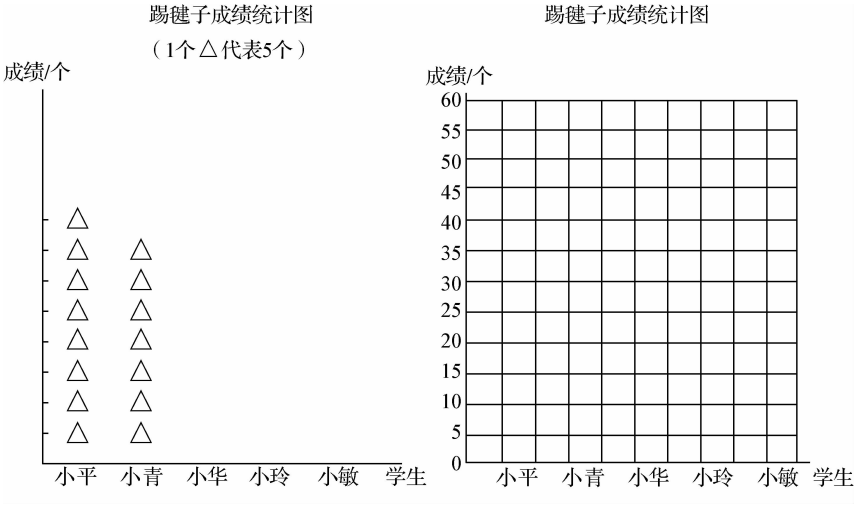
（3）回答问题。

①这些红军老爷爷中年龄最大的是____，他当时____岁。年龄小于 30 岁的有____人，占调查总人数的$\frac{(\quad)}{(\quad)}$。

②不计算，你能估计出这些红军老爷爷当年的平均年龄大约是多少吗？

微信公众号：电子课本大全

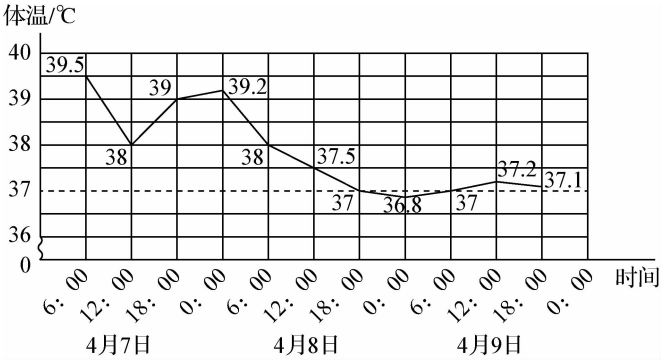
样题 2　小平、小青、小华、小玲与小敏 5 名小学生踢毽子的成绩分别是：40 个、35 个、25 个、50 个、45 个。将他们的成绩绘制成统计图。



（1）说一说你是怎样画条形统计图的。

（2）从图中你能获得哪些信息？与同学进行交流。

样题 3　下图是一个病人的体温记录折线图。



看图回答下面的问题：

（1）护士每隔几时给病人量一次体温？

（2）他在 4 月 8 日 12：00 的体温是多少摄氏度？

（3）他的体温在哪段时间里下降得最快？哪段时间里比较稳定？

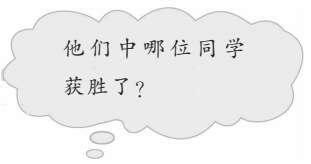
（4）图中的横虚线表示什么？

（5）从体温看，这个病人的病情有什么变化？

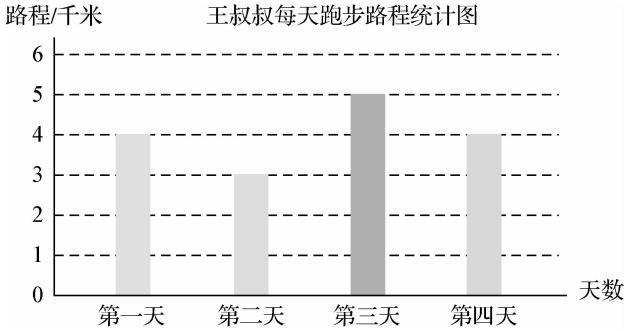
微信公众号：电子课本大全

样题 4 班里举行跳绳比赛，每人跳 3 次，每次跳 1 分，谁 3 次的平均个数多，谁就获胜。下面是 4 位同学 3 次 1 分跳绳情况统计表。

姓名	第 1 次	第 2 次	第 3 次
丁丁	80 个	85 个	78 个
亮亮	84 个	89 个	82 个
小宇	92 个	88 个	80 个
晶晶	76 个	84 个	89 个

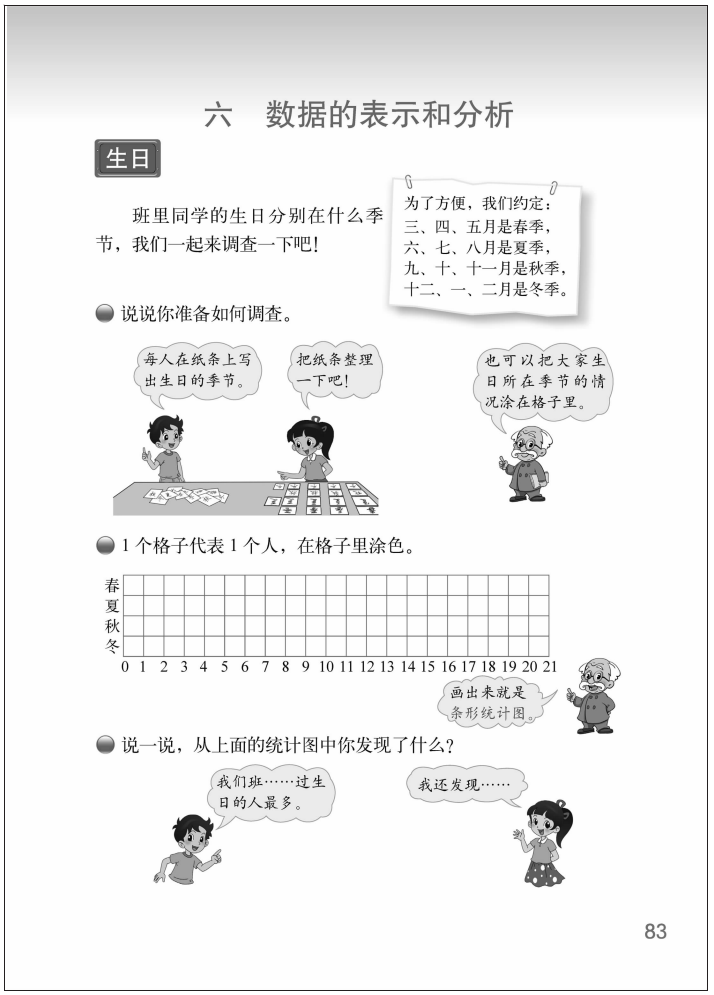


样题 5 王叔叔每天沿着环形跑道跑步，并且记录了跑步的路程。



王叔叔平均每天跑多少千米？

微信公众号：电子课本大全


六　数据的表示和分析

生日

班里同学的生日分别在什么季节，我们一起来调查一下吧！

为了方便，我们约定：三、四、五月是春季，六、七、八月是夏季，九、十、十一月是秋季，十二、一、二月是冬季。

说说你准备如何调查。

每人在纸条上写出生日的季节。

把纸条整理一下吧！

也可以把大家生日所在季节的情况涂在格子里。

1 个格子代表 1 个人，在格子里涂色。

春 夏 秋 冬

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

画出来就是条形统计图。

说一说，从上面的统计图中你发现了什么？

我们班……过生日的人最多。

我还发现……

83

生日(认识条形统计图)

学习目标

1. 结合调查班里同学生日所在的季节，经历数据的收集、整理、表示与分析的过程，积累统计活动的经验。

2. 认识条形统计图，能根据统计图回答简单的问题。

3. 体会统计在生活中的应用，感受数学与生活的联系。

编写说明

对于统计的学习，学生需要经历统计的过程：提出问题、收集数据、整理与表示数据、分析数据等。围绕这个过程，教科书首先补充了按月份划分季节的知识，设计了调查班里同学生日所在季节的数学活动，并以此学习背景设计了三个问题：第一个问题是经历收集数据的过程；第二个问题是用涂格子的方法表示数据；第三个问题是借助统计图的直观，分析数据，了解数据所蕴含的信息。

● 说说你准备如何调查。

这是帮助学生经历收集数据和表示数据的过程。收集数据可以通过调查、实验及查找资料等方式。教科书设计了基于学生已有学习经验的调查方法：“每人在纸条上写出生日的季节。”先收集同学生日所在季节的情况，再分类整理纸条、收集数据。在此基础上，智慧老人提出了“也可以把大家生日所在季节的情况涂在格子里”的活动建议，这是对学生表示数据进行指导。

● 1 个格子代表 1 个人，在格子里涂色。

这是教科书在教给学生涂格方法的基础上，鼓励学生自主尝试用 1 个格子代表 1 个人来涂色表示数据，体验条形统计图的特点，并通过智慧老人的点拨进一步明晰所画图像就是条形统计图。

● 说一说，从上面的统计图中你发现了什么？

这是对数据的分析，教科书通过学生间的对话交流，意在引导学生从统计图表中获取尽量多的信息，“我们班……过生日的人最多”是在引导学生借助统计图对数据进行比较；“我还发现……”是鼓励学生通过统计图表发现更多信息。这些对话都在帮助学生体会统计图是蕴含着信息的。从而初步体会统计图的意义和价值，培养学生数据分析观念。

微信公众号：电子课本大全

教学建议

根据教科书呈现的调查、涂色、说一说的数据统计过程，教师在开展教学活动时可以从以下几个方面思考。

● 说说你准备如何调查。

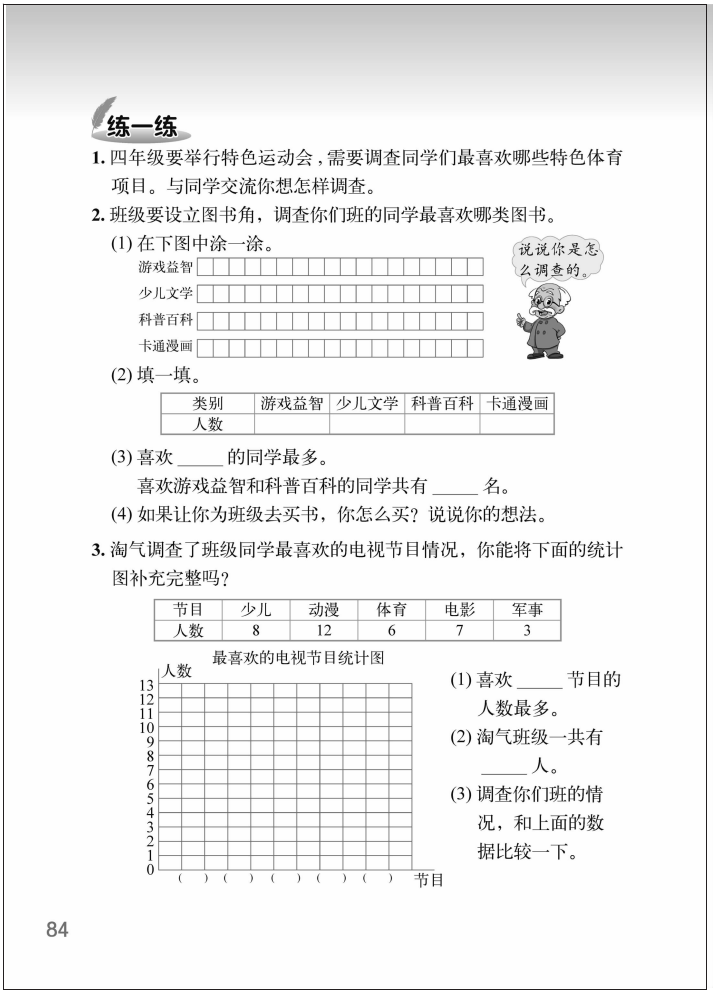
建议教师从以下几步展开教学：首先，让学生明确要调查的问题，并读懂有关季节的资料，以统一季节划分的标准；其次，提出“说说你准备如何调查”的问题，讨论有关调查的方法；再次，在前面调查的基础上讨论如何进行整理得出调查数据的问题；最后，教师还可进而提出如何表示数据的问题，引发学生对统计图的探讨。在讨论调查方法时，教师可充分调动学生关于调查的已有经验，为学生创造更多参与体验的机会。例如，鼓励学生用写纸条、举手、举不同颜色的卡片、分排站立等不同方式进行调查；在组织形式上，教师可先以小组为单位开展调查，然后再全班汇总交流。

● 1 个格子代表 1 个人，在格子里涂色。

教学时，建议教师分读统计图和涂色两步进行。教师首先要引导学生读懂统计图上表达的信息：四横行分别表示过生日的四个季节，1 个格子代表 1 个人，每涂 1 个格子，就表示有 1 位同学的生日在这个季节。这个过程也是对学生分析图表、数据基本方法的培养。在此基础上，教师可让学生尝试涂色，在统计图上涂成直条来表示数据，并明晰条形统计图的名称。对于人数太多的班级，统计图中某几行的格子可能不够，教师可以灵活处理，在后面添上几个格子或另制格子图发给学生。

● 说一说，从上面的统计图中你发现了什么？

在前面学生收集、整理与表示数据的基础上，建议教师鼓励学生从统计图上发现更多的信息：既可以是图上一眼能看得到的信息，也可以是隐藏在数据背后通过分析得到的信息。如由条形统计图的长短一眼可以分辨数量的多与少，进一步通过看数据及计算，可以得到多与少相差的准确数据等。此外，还可根据统计图做简单推测，例如，不知道班中某个同学的生日，但根据统计结果可以合理地推测，这位同学的生日有较大的可能性出现在过生日人数偏多的那个季节。为了帮助学生体会统计的意义和价值，教师还可安排一些实践活动，如鼓励学生课后根据图中的信息，向其他同学或家长介绍自己的班级同学情况等。



练一练

1. 四年级要举行特色运动会，需要调查同学们最喜欢哪些特色体育项目。与同学交流你想怎样调查。

2. 班级要设立图书角，调查你们班的同学最喜欢哪类图书。

(1) 在下图中涂一涂。

游戏益智

少儿文学

科普百科

卡通漫画

(2) 填一填。

类别	游戏益智	少儿文学	科普百科	卡通漫画
人数				

(3) 喜欢 _____ 的同学最多。

喜欢游戏益智和科普百科的同学共有 _____ 名。

(4) 如果让你为班级去买书，你怎么买？说说你的想法。

3. 淘气调查了班级同学最喜欢的电视节目情况，你能将下面的统计图补充完整吗？

节目	少儿	动漫	体育	电影	军事
人数	8	12	6	7	3

最喜欢的电视节目统计图

(1) 喜欢 _____ 节目的人数最多。

(2) 淘气班级一共有 _____ 人。

(3) 调查你们班的情况，和上面的数据比较一下。

84

微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共有 3 道题，每道题各有侧重。第 1 题是鼓励学生再次经历收集数据的过程，进一步加深学生对数据的亲切感。第 2 题是结合具体情境，鼓励学生经历收集数据、表示数据、分析数据的过程。第 3 题重在完成统计图，结合统计图对数据进行分析，并鼓励学生将此过程运用于对本班相应问题的调查分析，进一步提高学生收集、分析数据的能力。

第 1 题

为学生再次创设经历收集数据过程的机会。

第 2 题

经历收集数据过程，并练习用涂格子的方法表示数据，借助分析数据解决问题。

第 3 题

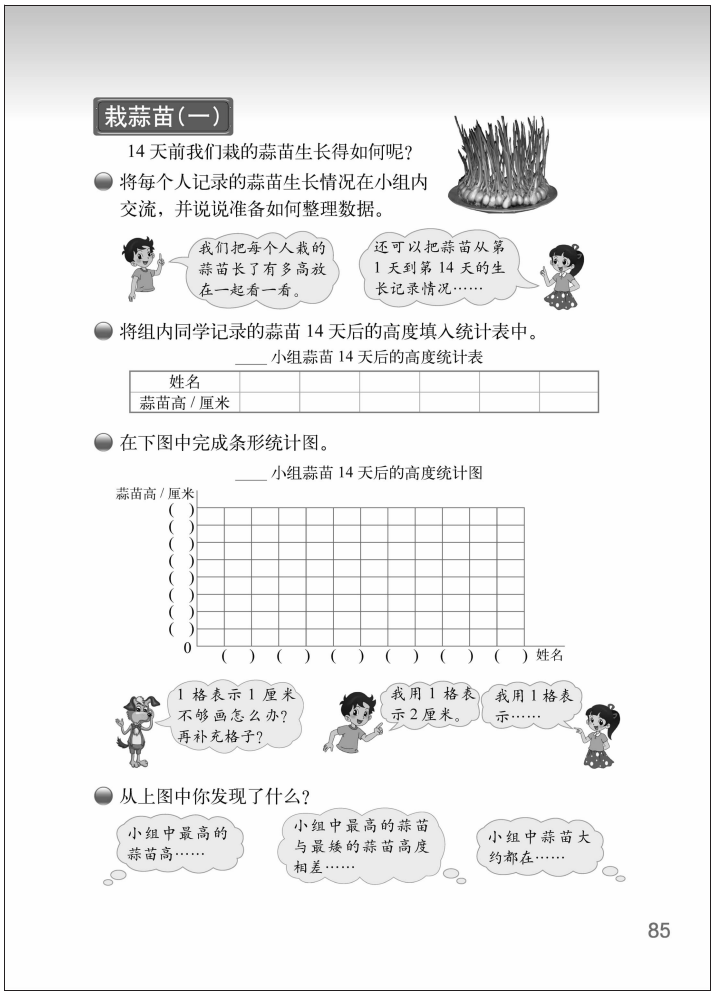
练习用涂格子的方法表示数据，了解数据所蕴含的信息。

答案：（1）动漫；（2）36；（3）略。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全


栽蒜苗(一)

14 天前我们栽的蒜苗生长得如何呢?

● 将每个人记录的蒜苗生长情况在小组内交流，并说说准备如何整理数据。

我们把每个人栽的蒜苗长了有多高放在一起看一看。

还可以把蒜苗从第 1 天到第 14 天的生长记录情况……

● 将组内同学记录的蒜苗 14 天后的高度填入统计表中。

____ 小组蒜苗 14 天后的高度统计表

姓名							
蒜苗高 / 厘米							

● 在下图中完成条形统计图。

____ 小组蒜苗 14 天后的高度统计图

蒜苗高 / 厘米

0　( )　( )　( )　( )　( )　( )　姓名

1 格表示 1 厘米不够画怎么办?再补充格子?

我用 1 格表示 2 厘米。

我用 1 格表示……

● 从上图中你发现了什么?

小组中最高的蒜苗高……

小组中最高的蒜苗与最矮的蒜苗高度相差……

小组中蒜苗大约都在……

85

栽蒜苗(一)(1 格表示多个单位的条形统计图)

学习目标

1. 经历将实验数据画成统计图的过程，认识 1 格表示多个单位的条形统计图，会绘制条形统计图。

2. 能读出条形统计图所表示的信息，并对数据进行简单的分析。

3. 体会统计在生活中的应用，进一步积累统计活动的经验。

编写说明

本节课首先设计的是一个栽蒜苗的实践活动，在活动中学生记录了每 2 天蒜苗生长情况的数据。教科书这样设计是因为获得准确数据是正确表示与分析数据的基础，数据的获得有时是需要通过自己调查或科学实验。所以，在上节课学生学习了调查、收集数据的基础上，本节课教科书设计了一个让学生通过实践活动收集数据的过程，意在帮助学生对收集数据的方法能有比较丰富的体验，以利于学生将来能根据问题的需要选择合适的方式来获取数据。教科书设计了四个问题：第一个问题是通过交流与讨论明确整理数据的目的；第二个问题是填写小组蒜苗 14 天生长高度的统计表；第三个问题是根据上述统计表画条形统计图，解决用 1 格表示 1 厘米不够画的矛盾；第四个问题是解读上述条形统计图所蕴含的信息。

● 将每个人记录的蒜苗生长情况在小组内交流，并说说准备如何整理数据。

这是让学生交流实验数据，经历收集、整理实验数据的过程。教科书在整理数据时呈现了两个思路：一是对组内同学所栽蒜苗 14 天后的高度进行对比整理；二是对某一位同学所栽蒜苗每天生长情况的数据整理。这些也是我们整理分析数据的常用思路，即个体自身数据变化与个体间的数据对比。

● 将组内同学记录的蒜苗 14 天后的高度填入统计表中。

这是教科书引导学生用统计表的方式对数据进行整理，以强化学生对统计图表的应用意识。

● 在下图中完成条形统计图。

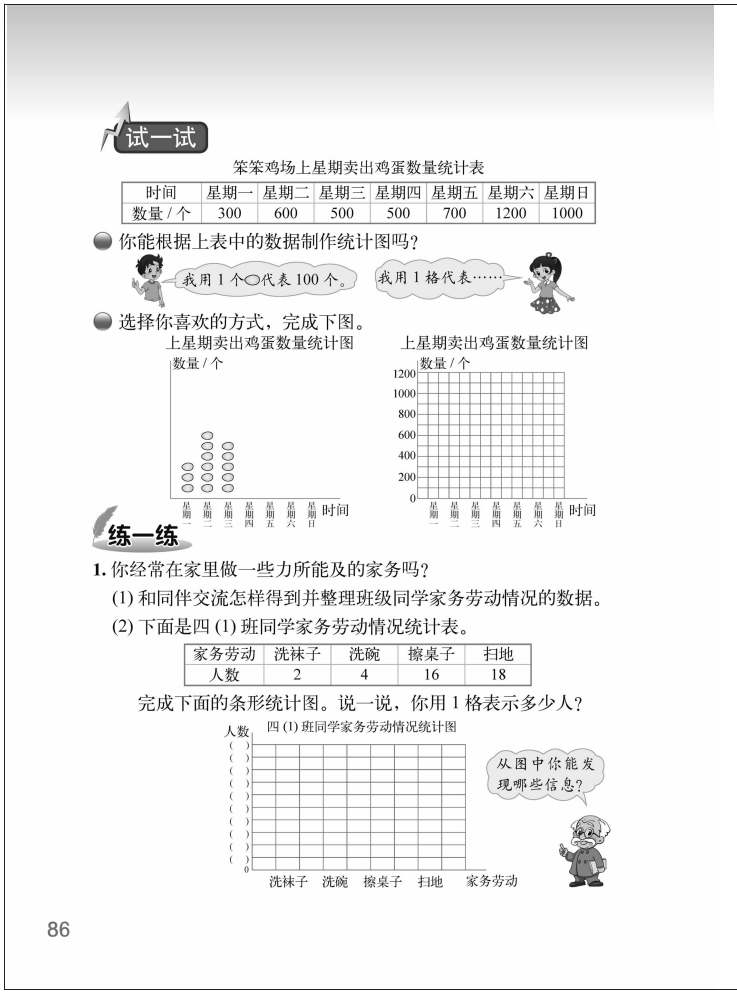
这是教科书鼓励学生根据实验数据尝试画条形统计图。教科书呈现了随着数据的增大，学生尝试将收集的数据在给定的方格纸上表示时遇到的问题："1 格表示 1 厘米不够画怎么办?"也展现了部分学生基于已有经验的解决思路："补充格子。""我用 1 格表示 2 厘米。" ……

微信公众号：电子课本大全

以让学生充分体验 1 格表示多个单位的必要性。教科书呈现的统计图，对 1 格所表示的单位没有做规定，意在让学生可根据自己小组的蒜苗高度范围来确定、调整单位，帮助学生体会 1 格表示多个单位的灵活性。这些都反映了教科书所倡导的先学后教、鼓励学生自主探究的教学理念。

● 从上图中你发现了什么？

这是结合统计图对数据进行分析。教科书展现了对统计图表分析的不同层次：其中“小组中最高的蒜苗高……”是从统计图表一眼能看得到的信息，“小组中最高的蒜苗与最矮的蒜苗高度相差……”是对统计图表的数据比较后推出的信息，“小组中蒜苗大约都在……”是对蒜苗整体生长水平的描述。教科书的这些设计都是在引导、鼓励学生从统计图表中获取尽可能多的信息，并进一步体会数据中是蕴含信息的，以培养学生数据分析观念。


试一试

笨笨鸡场上星期卖出鸡蛋数量统计表

时间	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
数量 / 个	300	600	500	500	700	1200	1000

你能根据上表中的数据制作统计图吗？

选择你喜欢的方式，完成下图。

练一练

1. 你经常在家里做一些力所能及的家务吗？

(1) 和同伴交流怎样得到并整理班级同学家务劳动情况的数据。

(2) 下面是四 (1) 班同学家务劳动情况统计表。

家务劳动	洗袜子	洗碗	擦桌子	扫地
人数	2	4	16	18

完成下面的条形统计图。说一说，你用 1 格表示多少人？

86

试一试

根据笨笨鸡场一个星期卖出鸡蛋的统计表设计了两个问题，继续深化对较大数据的统计图表的认识。第一个问题是寻找如何把较大数据的统计表画成简单的统计图的有效策略；第二个问题是根据选择的适当单位与方式，把较大数据的统计表画成统计图。

● 你能根据上表中的数据制作统计图吗？

卖出鸡蛋的统计表的特点是数据大，每天卖出的鸡蛋都是数以百计，因此，必须选择适当的单位，用 1 格或 1 个鸡蛋图表示 100 个鸡蛋，这样既能够简化画相应统计图的过程，也不影响统计图表示数据的直观性和有效性。

● 选择你喜欢的方式，完成下图。

根据上述卖出鸡蛋的统计表，继续完成它的象形统计图或条形统计图的绘制。

教学建议

实践活动要提前两周对学生进行布置与指导，以保证课堂上实验数据的收集与交流。

要使学生真正理解并合理使用描述数据的方法，最有效的途径是让他们从事数据统计和绘制统计图的活动，灵活运用统计知识和方法解决实际问题。根据教科书呈现的内容，教师在开展教学活动时可以从以下几个方面思考。

微信公众号：电子课本大全

2. 2012 年某城市 3 月至 8 月月平均降水情况如下表。

月份	3	4	5	6	7	8
降水量 / 毫米	40	60	150	110	80	130

选择你喜欢的方式，根据上表中数据制作统计图。

3 月至 8 月月平均降水量统计图

降水量 / 毫米

（1）左图中的 1 个 代表多少毫米的降水量？

（2）完成左图。

3　4　5　6　7　8　月份

3. 先完成条形统计图，再与同伴交流。你能提出哪些数学问题？

棉花生长期统计表

国家	中国	贝宁	埃及	土耳其	尼日利亚
生长期 / 天	180	120	210	150	240

棉花生长期统计图

生长期 / 天

270
240
210
180
150
120
90
60
30
0

中国　贝宁　埃及　土耳其　尼日利亚　国家

4. 生活中有哪些事情可以通过数据来反映？小组合作选择一个主题进行调查，并将调查的数据在附页 4 图 1 中制成统计图。

87

● 将每个人记录的蒜苗生长情况在小组内交流，并说说准备如何整理数据。

教学时，建议教师首先为学生创设在小组内交流每个人蒜苗生长情况记录的活动：你对蒜苗的生长情况是怎样进行记录的？你得到了哪些数据？再引导学生讨论：这么多数据如何整理？帮助学生由对自己所栽蒜苗每天生长情况的数据整理，扩展到组内同学所栽蒜苗 14 天后高度的数据整理。

● 将组内同学记录的蒜苗 14 天后的高度填入统计表中。

建议教师提出问题：用什么方式可以把组内同学所栽蒜苗 14 天后的高度清楚表示出来呢？以引导学生用统计图表的方式对数据进行整理。

● 在下图中完成条形统计图。

在讨论如何将所得的数据制成条形统计图时，建议教师先发给学生教科书所呈现的“12×8”的方格纸，让学生自己动手尝试在方格纸上填空并涂出条形统计图。在填空或涂色的过程中学生自己会发现并提出问题：“1 格表示 1 厘米不够画怎么办？”教师则可将这个问题交给学生讨论，让他们自己想办法解决，以利于学生体会 1 格代表多个单位的必要性。大多数学生可能会想到通过直接添格来解决格子不够的问题，教师则进一步提出问题：如果不再添格子，就用现有数量的格子能表示蒜苗的高度吗？可以怎样表示？这时有的学生可能会想到 1 小格表示多个厘米的方法。如果此时全班依然没有学生想到用 1 格表示多个单位，教师可呈现教科书中学生的对话，或呈现 1 格表示多个单位的条形统计图，通过让学生解读别人想法的方式来突破教学的重难点。

在学生绘制条形统计图时，对单位的选择，教师不要作硬性的规定，每个小组可以根据蒜苗高度范围确定单位，以进一步帮助学生体会统计图中 1 格表示多个单位的必要性和灵活性。如果学生栽种的是其他植物，应根据实际情况设计统计表或统计图。如遇到学生记录的蒜苗高度为非整厘米数，如 8.5 厘米、10.8 厘米等情况，在统计图上取几个格的问题时，教师要首先肯定学生严谨认真的科学态度，再组织和指导学生讨论：一般情况下可以用四舍五入法取整厘米。

● 从上图中你发现了什么？

教学时，建议教师鼓励学生从统计图中获取更多的信息，并适时概括提升获取、分析信息的角度，如蒜苗最高多少厘米、最矮多少厘米是关于蒜苗高度范围的信息；它们之间相差

微信公众号：电子课本大全

多少厘米是关于数量间比较的信息；小组中蒜苗大约高多少厘米是关于蒜苗整体生长水平的信息等。进而从数据分析的角度鼓励学生思考更进一步的问题，培养学生数据分析观念。

试一试

● 你能根据上表中的数据制作统计图吗？

学生进一步体会 1 格表示较大单位的条形统计图的必要性和灵活性。教师要重点引导学生讨论：把卖出鸡蛋的统计情况用统计图来表示，1 格代表多少个鸡蛋？学生基于前面的经验，可能会想到 1 格代表 2 个或 3 个鸡蛋，教师不要急于否定，而是让学生自己尝试，逐渐体会，明晰 1 格到底表示几个单位与所要画的条形统计图的数据有关。如果数据很大，那么每 1 格所表示的单位就多，数据小，所表示的单位就少。

● 选择你喜欢的方式，完成下图。

学生选择喜欢的方式完成统计图后，教师可提出两个问题进一步延伸：一是说出自己选择这个统计图的理由，以突出不同统计图各自的特点；二是说一说从图中发现了什么，培养学生分析统计图的意识与能力。

练一练

“练一练”一共有 4 道题。第 1 题是配合第 1 课时内容的练习；第 2 题是配合第 2 课时“试一试”内容的练习；第 3，4 题可作为两节课的综合练习。第 1 题鼓励学生经历收集数据和根据统计表画统计图并进行分析的过程，进一步加深对统计意义及过程的认识。第 2 题鼓励学生运用所学的条形或象形统计图表示较大数据，进一步加深对表示数据方法的认识。第 3 题可作为对此课的综合练习，鼓励学生独立完成较大数据的条形统计图，并进行分析。第 4 题是拓展题，不作全班统一要求，鼓励学生运用所学有关数据表示与分析的方法，自主选择主题进行调查统计活动。

第 1 题

再次经历收集、整理数据的过程，练习用条形统计图表示数据。

第 2 题

把较大数据的统计表画成统计图。

答案：（1）1 个 代表 10 毫米；（2）略。

第 3 题

把较大数据的统计表画成统计图，并培养学生提出问题和分析问题的能力。

第 4 题

实践活动是学生自己收集数据、整理数据、描述数据的学习统计的重要方式，因此，安排一些学生力所能及的实践活动，对培养他们的统计观念，提高他们的实践能力有重要的作用。为让学生能比较顺利地进行调查，事先可以组织学生交流各自调查的主题、调查的方法，这样使一些有困难的学生也能积极参与到调查的活动之中。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

栽蒜苗(二)(认识折线统计图)

学习目标

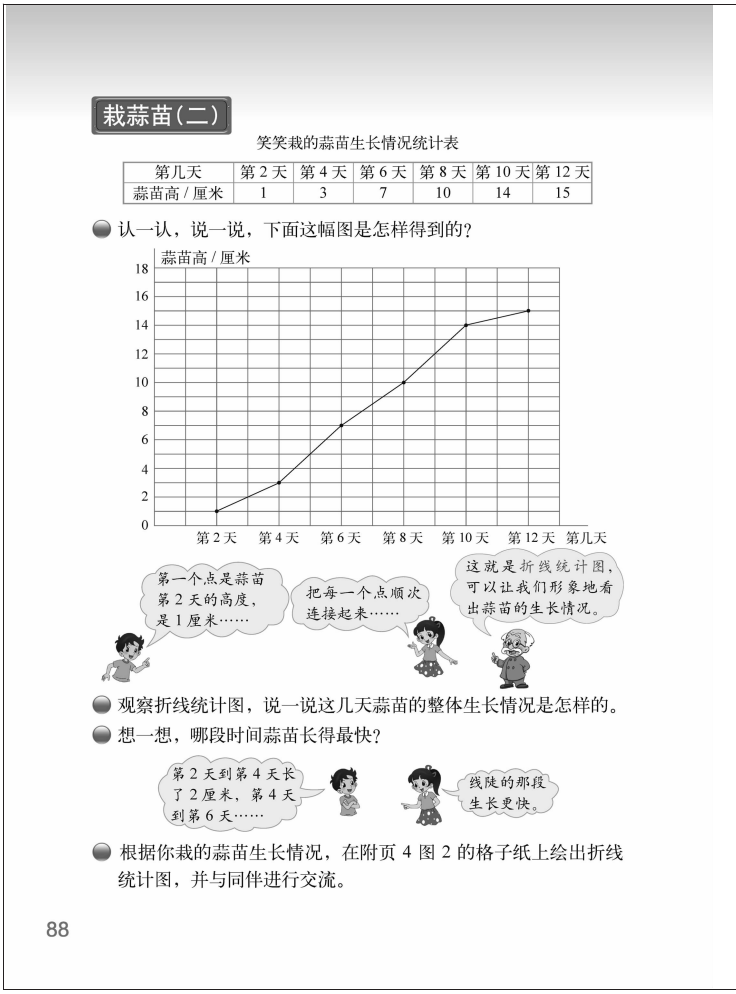
1. 经历处理实验数据的过程，了解折线统计图的特点；能根据一组相关的数据，绘制折线统计图。

2. 能从折线统计图上获取数据信息，并进行简单预测。

3. 体会统计在生活中的应用，进一步积累统计活动的经验。

编写说明

本节是利用学生栽蒜苗实践活动的实验数据，学习折线统计图。教科书安排了四个问题，让学生继续经历数据收集、整理、描述以及分析的过程：第一个问题是认识折线统计图，了解折线统计图是怎么画出来的；第二个问题是根据所画的折线统计图说明这几天蒜苗生长的情况；第三个问题是根据折线统计图说明哪段时间蒜苗长得最快；第四个问题根据学生自己收集的蒜苗生长的数据画成折线统计图，并读出折线统计图蕴含的信息，与同伴交流。


栽蒜苗(二)

笑笑栽的蒜苗生长情况统计表

第几天	第 2 天	第 4 天	第 6 天	第 8 天	第 10 天	第 12 天
蒜苗高 / 厘米	1	3	7	10	14	15

认一认，说一说，下面这幅图是怎样得到的?

观察折线统计图，说一说这几天蒜苗的整体生长情况是怎样的。

想一想，哪段时间蒜苗长得最快?

根据你栽的蒜苗生长情况，在附页 4 图 2 的格子纸上绘出折线统计图，并与同伴进行交流。

88

● 认一认，说一说，下面这幅图是怎样得到的?

教科书直接呈现了根据笑笑栽蒜苗的数据而画出的折线统计图，并在教师引导下对折线统计图进行解读。这是因为对于折线统计图这个知识，凭学生已有的认知结构，不容易自己探索出来，教科书采用解读的方式，既保证了课堂教学的有效性，也为学生提供了一定的探索空间。教科书呈现的对话是从不同角度启发学生对折线统计图进行解读，“第一个点是蒜苗第 2 天的高度，是 1 厘米……”是对统计图每个点含义的解读；“把每一个点顺次连接起来……”是对折线统计图画法的解读；“这就是折线统计图，可以让我们形象地看出蒜苗的生长情况”是对折线统计图功能的解读。

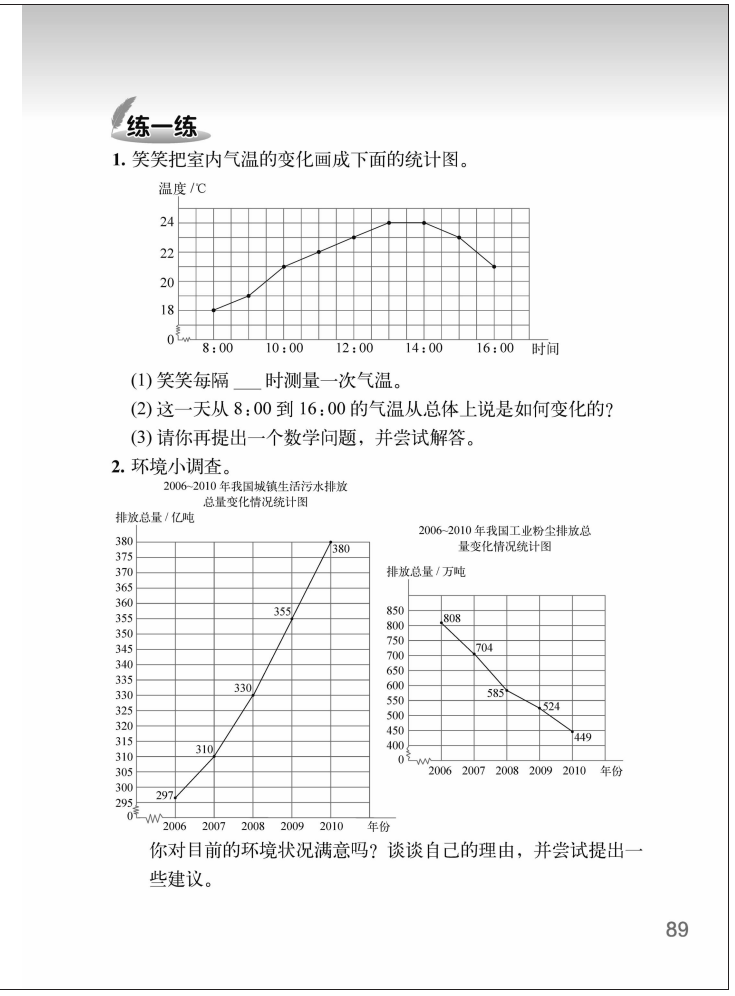
● 观察折线统计图，说一说这几天蒜苗的整体生长情况是怎样的。

这是引导学生通过观察折线统计图的整体走势，判断蒜苗的生长情况，这也是整体把握思想方法的渗透。

● 想一想，哪段时间蒜苗长得最快?

这是引导学生在把握蒜苗整体生长情况的基础上，对蒜苗生长变化的情况进行分析：什么时候增加得快、什么时候增加得慢。教科书对变化情况的分析呈现了两种方法：一种是通过统计图得到数据并进行分析；一种是对图中折线的倾斜程度进行分析。教科书将这两种方

微信公众号：电子课本大全



练一练

1. 笑笑把室内气温的变化画成下面的统计图。

(1) 笑笑每隔 ___ 时测量一次气温。

(2) 这一天从 8：00 到 16：00 的气温从总体上说是如何变化的？

(3) 请你再提出一个数学问题，并尝试解答。

2. 环境小调查。

你对目前的环境状况满意吗？谈谈自己的理由，并尝试提出一些建议。

89

法有机结合，也是对数形结合思想的渗透。

● 根据你栽的蒜苗生长情况，在附页 4 图 2 的格子纸上绘出折线统计图，并与同伴进行交流。

这是让学生亲自试一试，借助自己的数据画折线统计图，并进行分析。

教学建议

本课在“栽蒜苗（一）”的基础上，除了要认识折线统计图，同样也要学生经历一个数据收集、整理、描述以及分析的过程，培养学生统计观念。根据教科书呈现的内容，教师在开展教学活动时可以从以下几个方面思考。

● 认一认，说一说，下面这幅图是怎样得到的？

为了有利于学生经历数据收集、整理、描述以及分析的过程，建议教师在课前让学生用自己喜欢的方法，把自己蒜苗生长的数据表达出来，鼓励学生采用自己知道的统计图表整理和描述数据。全班交流时，如果没有学生汇报折线统计图，教师便可采用教科书的方式，直接呈现让学生解读。

结合解读折线统计图明晰了它的结构、画法、特点后，教师还可引导学生将条形统计图和折线统计图间建立联系，分别说一说折线统计图各部分的名称，如标题、横轴和纵轴上的数据所表示的含义，折线上的点所表示的数据，并在此基础上感受折线统计图一波一折的特点。

● 观察折线统计图，说一说这几天蒜苗的整体生长情况是怎样的。

分析这几天蒜苗的整体生长情况前，建议教师先放开让学生说一说：从图上可以获得哪些信息？有哪些发现？如果学生能自己提出教科书上关于生长趋势的问题，教师要特别予以肯定。同时，教师要有意识地引导学生通过统计图上折线的整体走势判断其生长情况，这也是引导学生体会折线统计图的特点。

● 想一想，哪段时间蒜苗长得最快？

建议教师教学时放手让学生根据所学自己解决，并充分发表他们的理由，无论是通过折线的变化，还是从数据的变化判断蒜苗长得最快的时间，教师都要给予肯定，并可进而让学生思考两种方法各自的特点，再次体会折线统计图的特点。

微信公众号：电子课本大全

● **根据你栽的蒜苗生长情况，在附页 4 图 2 的格子纸上绘出折线统计图，并与同伴进行交流。**

学生亲自画出关于自己数据的折线统计图的过程，也是学生再次感受折线统计图特点的过程。建议教师在学生画统计图的基础上，可进一步引导学生感受折线统计图反映变化趋势的特点。

练一练

“练一练”一共有 2 道题，每道题各有侧重。第 1 题重在鼓励学生能读出折线统计图所蕴含的信息，并尝试提出问题、解决问题。第 2 题重在通过获取统计图的信息，并围绕一个主题对信息进行分析加工，其综合性更强，也会进一步帮助学生体会收集、表示、分析的重要意义。

第 1 题

根据折线统计图，读出折线统计图蕴含的信息。

答案：（1）1；

（2）从 8：00～13：00 上升，13：00～14：00 持平，14：00～16：00 下降；

（3）鼓励学生根据统计图提出问题，这对提高学生发现问题、提出问题的能力是很有益处的，如教师可鼓励学生提出类似的问题：哪一段时间室内温度最高？16：00 以后室内温度将会有什么变化？等等。

第 2 题

从折线统计图上获取数据信息，进而分析数据。学生在讨论时，教师要引导他们根据统计图说一说自己所提出的变化趋势的依据，要准确反映统计图中的信息。同时，分析变化趋势背后的原因是开放性问题，每个学生由于相关知识和经验的局限性，理解的程度有所不同，只要学生说得合理，教师都应给予肯定。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

平均数(认识平均数)

学习目标

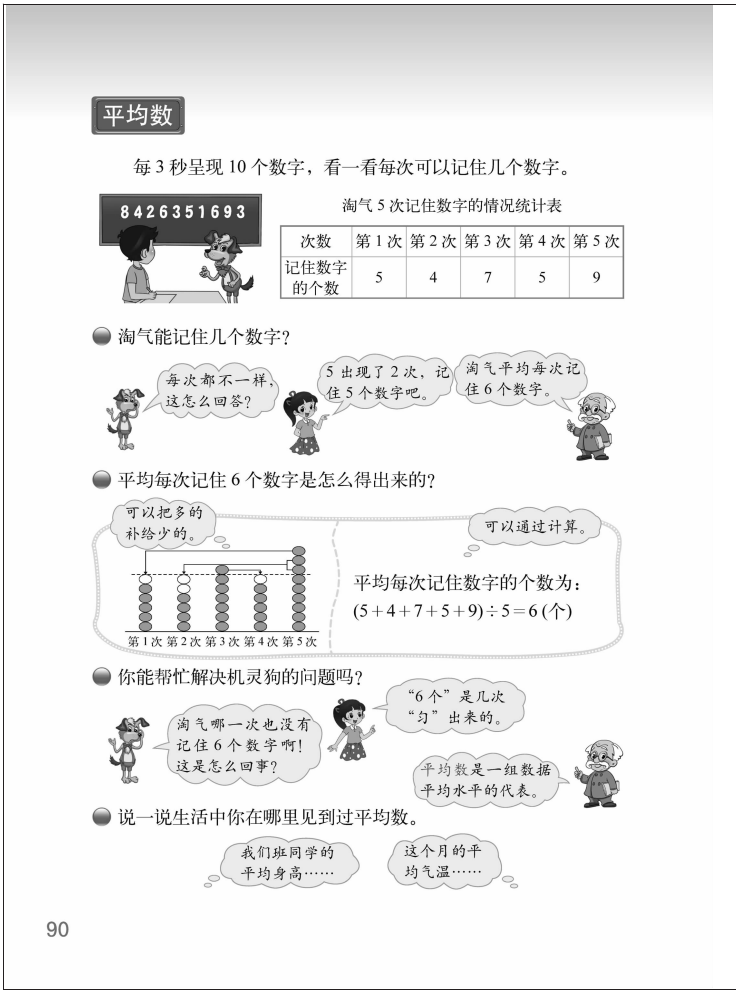
1. 结合解决问题的过程，了解平均数的意义。

2. 能结合简单的统计图表，解决一些简单的与平均数有关的实际问题。

3. 进一步积累数据分析的活动经验。

编写说明

平均数是表示数据集中趋势的特征数，为了突出学生对平均数特征的认识，教科书借助一个记忆数字的游戏，结合淘气5次游戏所记住的数字数目的统计表，提出了四个问题：第一个问题是尝试选择一个数来表示淘气对数字的记忆水平；第二个问题是探讨怎么求一组数据的平均数；第三个问题是理解在统计淘气记忆水平所收集的数据中为什么可以没有6这个平均数；第四个问题是让学生列举生活中用到平均数的实例。



- **淘气能记住几个数字？**

这是引导学生体会学习平均数的必要性。教科书呈现了学生面对淘气的5组数据，在描述他记数字水平时常见的两种情况：一种是每次不一样，不知该如何选择；一种是选择其中重复出现的数据。并通过智慧老人提出“淘气平均每次记住6个数字”，引入了平均数，这也是教科书在向学生渗透：留心收集身边的信息也是一种重要的学习方法。

- **平均每次记住6个数字是怎么得出来的？**

这是通过组织学生讨论平均每次记住6个数字的由来，体会平均数的意义。教科书在学生已有的“平均分”认知的基础上，呈现了两种思路：一种是“移多补少的方法”，意在通过直观操作体会平均数的意义；另一种是在此基础上的计算平均数的一般方法，这是从算法的角度体会平均数的意义。

- **你能帮忙解决机灵狗的问题吗？**

这是在帮助学生进一步理解平均数的意义。教科书通过机灵狗提出的问题：“淘气哪一次也没有记住6个数字啊！”将学生对平均数的理解引向深入：6个数字是淘气记数字的整体水平，不是某一次实际记数字的个数，是几次“匀”出来的，并由此明晰了平均数的意义：平均数是一组数据平均水平的代表。

微信公众号：电子课本大全

试一试

下面是科技馆一星期售出门票情况统计表。

时间	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
售票 / 张	700	640	910	990	1300	[redacted]	

(1) 估一估前 5 天平均每天大约售票多少张。



(2) 星期六售出门票 1700 张，星期日售出门票 1460 张。这个星期售票张数的平均数与前 5 天的平均数相比，有什么变化？

小熊冷饮店又该进冰糕了，小熊翻开了本月前 3 周卖出冰糕情况的记录。



练一练

1. 在 1 分投球比赛中，奇思前后 4 次投中的个数分别为 7 个、7 个、6 个、8 个。用什么数可以表示奇思投中的个数？

2. 下表是某地一星期的气温记录。请你分别算出这星期最高气温和最低气温的平均值。

时间	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日	平均值
最低气温 /℃	8	10	11	12	11	12	13	
最高气温 /℃	18	18	20	22	24	20	25	

● 说一说生活中你在哪里见到过平均数。

这既是在充分调动学生已有的认知经验，也是通过举例帮助学生感受平均数在生活中的广泛应用。

试一试

● 下面是科技馆一星期售出门票情况统计表。

根据信息回答问题，是通过估计平均每天售票情况，进一步认识平均数的特征。

● 小熊冷饮店又该进冰糕了，小熊翻开了本月前 3 周卖出冰糕情况的记录。

“本周进多少箱冰糕”这是一个很有挑战性、很现实、对学生有吸引力的问题，意在让学生运用平均数解决实际问题，继续理解平均数的意义。

教学建议

● 淘气能记住几个数字？

教学时，建议教师先直接呈现教科书淘气 5 次记住数字的情况统计表，由学生充分说出从统计表发现了哪些数学信息。学生可能会说出每次记住数字情况不同，可能会找到其中最高数值与最低数值，也可能会发现出两次 5 的个数等。然后教师提出问题：由统计表你能看出淘气能记住几个数字吗？淘气记数字的水平用几表示比较合适？这个问题对学生是很有挑战性的，学生根据自己已有的认知经验，可能会有困惑产生，也可能会用不同的数字来表示，如用最高值或最低值来表示，用重复出现的数值来表示，用相对居中的数值来表示……教师要鼓励学生说出自己的想法和道理。在此基础上，教师出示教科书中智慧老人的方法：淘气平均每次记住 6 个数字。请学生尝试解读，初步体会平均数的意义。

● 平均每次记住 6 个数字是怎么得出来的？

教学时，建议教师直接提出问题：平均每次记住 6 个数字是怎么得出来的？放手让学生探索，鼓励他们用自己的方式进行说明。如用摆一摆、画一画的方法，借助直观经历“移多补少”的过程，把对平均数的理解与统计相结合，体会平均数的意义；如结合直观操作动笔算一算，探索计算平均数的一般方法，进一步理解平均数的意义。

微信公众号：电子课本大全

● **你能帮忙解决机灵狗的问题吗？**

在学生初步体会平均数的意义后，建议教师给出学生质疑的空间，鼓励学生谈谈自己的问题与困惑，通过学生间相互解答深化对平均数的认识。在此基础上，教师可再次出示淘气 5 次记住数字的情况统计表，提出问题：淘气哪一次也没有记住 6 个数字啊！平均数“6 个”到底表示什么意思呢？从而引发学生深入讨论平均数的意义。并在此基础上，明晰平均数的意义：平均数是一组数据平均水平的代表。

● **说一说生活中你在哪里见到过平均数。**

教学时，建议教师不仅要鼓励学生在举例中感受数学与生活的联系，同时也要引导学生为全班解读所举平均数的意义，体会学习平均数的必要性。

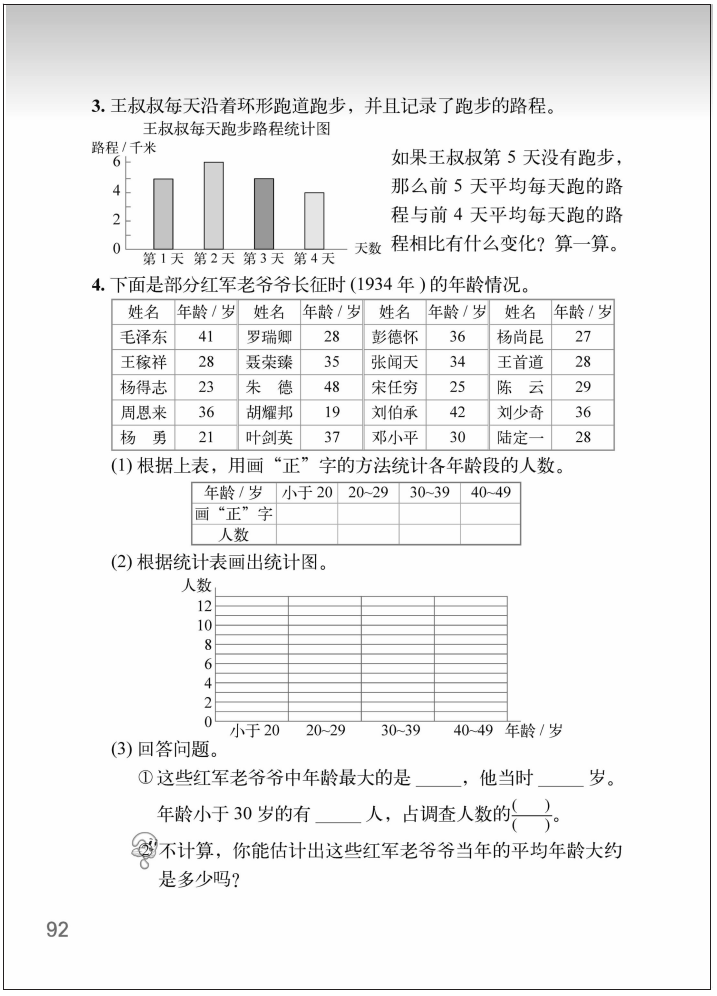
试一试

● **下面是科技馆一星期售出门票情况统计表。**

教学“估计前 5 天平均每天大约售票多少张”时，教师可放手让学生根据自己已有经验进行估计。因为这是第一次要求学生对平均数进行估计，有的学生可能会联系平均数的意义进行估计，也有的学生可能只是简单的猜测，以至于估计的结果超出了平均数的范围。因此，教师需要对学生的估计结果进行追问：你是怎样估计出这个结果的？引导学生从售票平均数的意义是体现 5 天售票整体水平的角度，理解平均数应在这组数的最大值和最小值之间。学生估计后，教师还可让学生动笔计算出前 5 天的平均数，通过比较感受估计平均数方法的合理性。

● **小熊冷饮店又该进冰糕了，小熊翻开了本月前 3 周卖出冰糕情况的记录。**

解决这个问题的关键是要引导学生分析前 3 周的销售量与本周的进货量之间有什么联系。根据前 3 周卖出冰糕的平均数来进货是合理的，但不是唯一的。第 3 周卖出 9 箱，比第 2 周卖得多的原因很可能是因为气温升高，如果估计本周气温比前一周更高，进货就不是平均数了，可以比 9 箱还多些，这种答案也是合情合理的。



3. 王叔叔每天沿着环形跑道跑步，并且记录了跑步的路程。

王叔叔每天跑步路程统计图

如果王叔叔第 5 天没有跑步，那么前 5 天平均每天跑的路程与前 4 天平均每天跑的路程相比有什么变化？算一算。

4. 下面是部分红军老爷爷长征时 (1934 年) 的年龄情况。

姓名	年龄 / 岁	姓名	年龄 / 岁	姓名	年龄 / 岁	姓名	年龄 / 岁
毛泽东	41	罗瑞卿	28	彭德怀	36	杨尚昆	27
王稼祥	28	聂荣臻	35	张闻天	34	王首道	28
杨得志	23	朱　德	48	宋任穷	25	陈　云	29
周恩来	36	胡耀邦	19	刘伯承	42	刘少奇	36
杨　勇	21	叶剑英	37	邓小平	30	陆定一	28

(1) 根据上表，用画“正”字的方法统计各年龄段的人数。

年龄 / 岁	小于 20	20~29	30~39	40~49
画“正”字				
人数				

(2) 根据统计表画出统计图。

(3) 回答问题。

① 这些红军老爷爷中年龄最大的是 _____，他当时 _____ 岁。

年龄小于 30 岁的有 _____ 人，占调查人数的$\frac{(\quad)}{(\quad)}$。

不计算，你能估计出这些红军老爷爷当年的平均年龄大约是多少吗？

92

微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共有 4 道题。第 1，2 题是配合第 1 课时内容的练习；第 3 题是配合第 2 课时“试一试”内容的练习；第 4 题可作为两节课的综合练习。第 1 题是鼓励学生再次尝试选择一个数来表示一组数据的平均水平，进一步认识平均数的意义。第 2 题是通过计算平均数，进一步体会平均数的意义及计算平均数的一般方法。第 3 题在新的情境下，通过平均数的变化，深入理解平均数的特征。第 4 题鼓励学生再次经历收集数据、表示数据、分析数据的过程，感受统计的意义与方法。

第 1 题

通过选择合适的数加深对平均数的意义的理解。

答案：7 个。

第 2 题

练习计算平均数的一般方法，进一步体会平均数的意义。

答案：最低平均气温 11 ℃，最高平均气温 21 ℃。

第 3 题

引发学生深入理解平均数的意义：平均数是一组数据平均水平的代表。

答案：平均每天跑的路程会减少 1 千米。

第 4 题

教科书安排这部分内容是使学生再一次经历收集和整理数据的过程，同时受到革命传统教育。练习时，分三步来解决这个问题：第一步，指导学生收集、整理数据，即根据提供的信息，分年龄段画“正”字进行统计。在理解操作的要求后，可以先请学生独立完成，然后再组织小组或全班进行交流，从而让每个学生都能经历收集数据和整理数据的过程。第二步，学生独立画条形统计图。根据已有的知识基础，每个学生都应有能力画出条形统计图。第三步，估计平均年龄。一般来说估计在 30 岁左右是可以的。当然，估计时，教师应组织学生交流估计的依据与方法，避免出现盲目估计的情况。

答案：（1）略。（2）略。（3）①朱德，48，10，$\frac{10}{20}$；②略。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

练习六

1. 电视台准备在假期里集中放映学生最喜欢看的节目。下表是奇思对 200 名学生最喜欢看的电视节目的调查结果。

节目	科普	儿童剧	动画片	体育
人数	35	10	90	65

(1) 根据上表涂一涂，并说一说 1 个方格代表多少人。

科　普
儿童剧
动画片
体　育

(2) 从上图中，你能发现什么信息？

2. 下面是“新苗杯”儿童歌手大奖赛成绩统计表。

评委 / 选手	陈老师	王老师	李老师	平均得分
1 号	89	85	96	
2 号	91	96	86	
3 号	92	95	92	

(1) 你是怎样理解平均得分的？与同伴交流你的想法。

(2) 请你把这张成绩统计表填写完整。

(3) 请你排出三位选手的名次，并与同伴交流你的方法。

3. 不计算，你能选出正确答案吗？（画“✓”）

乐乐数学、语文、英语三科成绩的平均分是 90 分，她的英语成绩是多少？

科目	数学	语文	英语
成绩 / 分	89	88	



80 分 ☐
88 分 ☐
90 分 ☐
93 分 ☐

93

练习六

“练习六”一共有 6 道题。第 1 题鼓励学生用 1 格代表多个单位的条形统计图表示数据，并从统计图中获取信息。第 2，3 题鼓励学生运用平均数的意义及计算方法解决问题。第 4～6 题鼓励学生综合运用所学的关于收集、表示、分析数据的方法分析问题、解决问题。

第 1 题

能根据数据正确画出 1 格代表多个单位的条形统计图。练习时，先让学生同桌或小组内说一说根据数据和所给方格数，1 个方格代表多少人。学生可能想到 1 格代表 5，也可能会想到 1 格代表 10 或 1 格代表 2，教师可通过让学生自己尝试，来发现自己所定的标准是否合适。然后再涂一涂，并结合图表说说自己发现了什么，为电视台提出建议。

第 2 题

这是一道计算及运用平均数的题目。

答案：（1）略；

（2）90，91，93；

（3）3 号选手、2 号选手、1 号选手。

第 3 题

帮助感受平均数特征。根据平均数在最高值与最低值之间，可排除前三个分数。

答案：93 分。

微信公众号：电子课本大全

第 4 题

利用统计图表整理数据，并分析数据。练习时，可以先让学生回顾完整统计过程的基本环节：收集数据、整理数据、分析数据。再说说整理数据的基本方法，如“正”字统计数量的方法及统计图的相关知识。最后再让学生完成统计活动。

答案：（1）略。（2）略。

（3）①19，1.77；

②23，$\frac{23}{25}$。

4. 下面是四 (1) 班男同学立定跳远测试的成绩。

米

学号	成绩	学号	成绩	学号	成绩	学号	成绩	学号	成绩
1	1.58	6	1.57	11	1.62	16	1.62	21	1.74
2	1.50	7	1.58	12	1.28	17	1.56	22	1.54
3	1.56	8	1.47	13	1.62	18	1.67	23	1.46
4	1.48	9	1.35	14	1.59	19	1.77	24	1.35
5	1.62	10	1.75	15	1.48	20	1.20	25	1.65

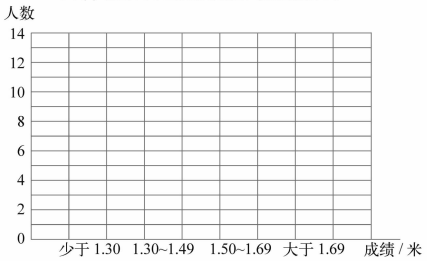
(1) 根据上表，用画“正”字的方法统计各段的人数。

四 (1) 班男同学立定跳远测试成绩统计表

成绩 / 米	少于 1.30	1.30~1.49	1.50~1.69	大于 1.69
画“正”字				
人数				

(2) 根据统计表画出统计图。

四 (1) 班男同学立定跳远测试成绩统计图



(3) 回答问题。

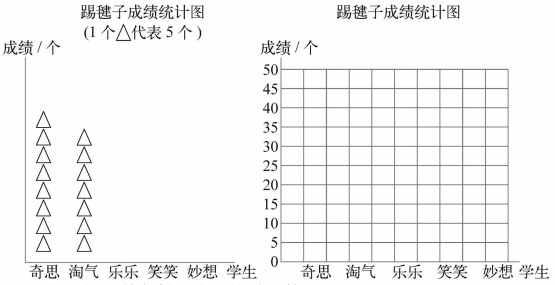
① 四 (1) 班男同学立定跳远成绩最好的是 ____ 号同学，跳了 ____ 米。

② 学校规定，立定跳远达标成绩是 1.30 米，四 (1) 班男同学达标人数有 ____ 人，占男同学人数的$\frac{(\quad)}{(\quad)}$。

94

微信公众号：电子课本大全

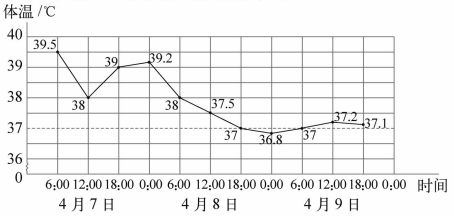
5. 奇思、淘气、乐乐、笑笑与妙想踢毽子的成绩分别是：40 个、35 个、25 个、50 个、45 个。将他们的成绩绘制成统计图。



(1) 说一说你是怎样画条形统计图的。

(2) 从图中你能获得哪些信息？与同伴进行交流。

6. 下图是一个病人的体温记录折线统计图。



看图回答下面的问题。

(1) 护士每隔几时给病人量一次体温？

(2) 4 月 8 日 12：00 病人的体温是多少摄氏度？

(3) 病人的体温在哪段时间里下降得最快？在哪段时间里比较稳定？

(4) 图中的横虚线表示什么？

(5) 从体温看，这个病人的病情有什么变化？

第 5 题

绘制统计图，并分析图上的信息。

第 6 题

读出折线统计图蕴含的信息，并通过分析信息解决问题。

答案：（1）每隔 6 时测量一次；

（2）37.5 ℃；

（3）4 月 7 日 6：00～12：00 下降最快；4 月 9 日 12：00～18：00 最平稳；

（4）图中虚线表示正常体温；

（5）病人总体看是在好转。

微信公众号：电子课本大全

教学案例

借人喻数的魅力

——“平均数(第 1 课时)”教学案例

执教：华应龙（北京市第二实验小学）

教学内容

本册教科书第 90～92 页“平均数”。

课前思考

众所周知，现在教学“平均数”，应该是重视其统计意义的理解而非仅仅会计算。那么，什么是“统计意义”？如果不经历统计过程，统计意义何以彰显？因此，无论新课导入还是巩固练习所要解决的问题是否要摈弃那种似是而非、人为编造的平均数问题，尽量为学生提供熟悉的、现实的、真实的统计题材，利用平均数解释现象、解决问题？并且，是学生亲自收集数据，再求平均数，而不是数据事先给出？这可能与所谓的高效课堂的追求有所不同。

要经历统计过程，就需要创设问题情境。怎样的问题情境才是适合的？现有的情境，包括美国、英国、中国台湾、中国香港的教科书，大多是用“平均数”来比较数据个数不等的两组数据。那么，一组数据是否也有需要数据代表的时候？那样，是否可以回避学生求总和去比较的习惯性思维而逼着学生另找一个数据的代表？这样，合适的“问题”就显得尤为迫切了。

如果说表征“看一眼，记几个”的问题，可以允许学生用几次中最多的数来代表，因为有关体育比赛就是这样选三次或六次中最高的作为选手的最后成绩。那么，“跨一步，有多长”的问题，似乎就不适宜了，因为《老子》第 24 章有言：“企者不立，跨者不行。”举重的人不能久站，跨大步的人不能长行。因此，用最大的步长来作为代表就不太合适了。再退一步想，学生接受“这个”新的，就一定要舍弃“那个”旧的吗？新的与旧的能否并存共荣？

平均数是那几个被平均的数的代表。平均数具有几个性质，是它特有的，不过，是否有的性质是与中位数、众数相比较而言的？例如，敏感性，一组数据的平均数易受这组数据中每一个数据的影响，在没有讲中位数、众数的情况下，如何凸显？如果在没有比较的情形下，教师自说自话，是否是教师戴着有色眼镜在看平均数，而学生是否只能是矮人观场，人云亦云？因为以前学习的，几个数的和、差、积、商，都是受每一个数据影响的，为什么以前都不讲，现在学平均数就要大讲特讲呢？孩子们的手很小，不该硬要他们抓住一大把的东西。对于小学三年级的孩子，不是大学三年级的学生，是否不该一本正经地系统讲授平均数的性质，而应该让孩子们在玩中学？

1984 年，我刚参加工作，讲“平均数”侧重在“总数量÷总份数=平均数”数量关系的建立。2001 年，课改后，我讲“平均数”侧重在“移多补少”方法的巩固。2011 年，我在

微信公众号：电子课本大全

思考：我们通常认为的求“平均数”的两种方法：移多补少，先合后分，究竟哪一种是更为基本的方法？

我们以前讲“平均数”时常常说这样一句话：“‘平均数’不是真实的数。”这个“真实”是什么意思？是虚假的数？还是虚拟的数？大概说平均数不是“原始数据”而是“统计数据”比较准确。可是对小学生而言，那样似乎太专业了。那适合学生的话应该怎么说？

对小学三年级学生而言，可否给定一个平均数让学生去构造分布？

“平均数”的计算不难，难在理解其意义。因此，在哪个年级教学“平均数”比较适宜？现行教科书大多是在三年级学习“平均数”，这大概是因为考虑到“平均数”与“平均分”的联系。在学生尚未学习小数除法的情况下，自然会遭遇事件和数据不真实的尴尬，因为平均数是小数更能揭示平均数的本质。高兴的是，课标修订版已经把“平均数”移至第二学段。由此看来，现在用三年级学生来研究“平均数”一课的教与学是否有些勉为其难。

既然是勉为其难，为什么还要做呢？为什么不用五年级学生来试试？

综上所思，针对五年级的学生，我制订的教学目标是——

1. 进一步理解平均数的统计意义。

2. 巩固求平均数的方法。

3. 经历问题探究的过程，喜欢数学，喜欢思考。

课堂写真

一、看一眼，记几个

师：孩子，请看大屏幕。

（逐个出示：车牌号码、QQ 号，看到 QQ 号，有孩子说：快记下来。）

师：这不是我的，别记。

（孩子们都笑了，停下笔，继续看屏幕。再出示：电话号码、身份证号码、银行卡号，然后几幅图一屏呈现，出示问题：看一眼，你能记住几个数字？）

师：我们生活在一个充满数字的世界里。哎，要知道看一眼你能记住几个数字，你说怎么办？

生：试试吧。

师：试试吧，真好！试一次还是试多次？

（有同学说试一次，有同学说试多次。）

师：认为试一次的举手。（少数同学举手）认为试多次的举手。（大多同学举手）为什么要试多次？小伙子，你说。

生：因为它的数字很多，应该要多记两次才行。

师：嗯，多试两次才能得到比较准确的结果。当我们试了多次之后，会得到一组数据。（板书：一组数据）这组数据有可能一样多，更大的可能是有多有少，那么如果有多有少的情况下，试了很多次，你究竟用哪个数来代表你看一眼能记几个数字呢？（板书：代表。）

生：把所有数加起来，然后有几个数就除以几，就等于它的平均数，用平均数可以表示看一眼记住的个数。（同学们没有作出评价。）

师：同意吗？

（学生有的点头、有的说同意。）

微信公众号：电子课本大全

师：是，同学说完你就评价，同意点头，不同意摇头，也可以直接说，同学回答特别精彩给掌声，好不好？

（学生自发地给刚才回答问题的学生鼓掌。）

师：是，特别精彩，当我们得到一组数据之后，找哪个数来代表呢？

生（齐）：平均数。

（板书：平均数。）

师：怎么求平均数？对，先求出总数，也就是先求出和，然后再平均分，有几个数据就除以几。（板书：求和平均。）

师：除了求和平均的方法，还可以怎么求？（学生面露难色，教师很理解地）不知道？不知道咱们就先不说了，咱们试一下。看一眼能记住几个数字呢？在玩之前，一定要知道游戏的规则。

1. 看一眼，只有 3 秒。（读出声是来不及的。）

2. 数字消失了，才可以动笔写在格子里。

3. 数字再出现时，请在记对的数字右上角画“√”。

师：明白了？（学生纷纷点头，教师出示下表。）

第一次	
第二次	
第三次	
第四次	
平　均	

师：记完之后数一数画“√”的有几个，填在这个统计表里，明白了吗？友情提醒：眼睛看大屏幕，错过了就不可以再回头了啊！

（屏幕展示第一组数字：1326891545，3 秒后消失。）

师：（巡视，看到有部分学生拿笔在记）数字消失了再开始记，不是一边看一边记，一边看一边记那就不是记而是抄了，哈哈……（学生会意地微笑。）

师：好，校对。

（学生核对，有生记住的较多，很兴奋地轻呼：“耶。”）

师：记上，第一次你记了几个？（看到有学生在擦改）错的不用擦，留在这儿。

生：我记了 8 个。

师：跟他一样多的举手（部分学生举手）。记 9 个的举手（部分学生兴奋地举手）。记 10 个的举手（有几个学生很自豪地举起了手）。记 7 个的举手（部分学生举手）。6 个（几个学生举手）。5 个（举手的学生比较少）。4 个（没有学生举手）。3 个（无人举手）。2 个（无人举手）。

师：2 个以下，没有了。看来最少的是 5 个。

微信公众号：电子课本大全

师（赞许地）：很诚实，对，我们要试试看一眼能记住几个数字，因此要尊重事实。

师：第二组准备。（教师在学生中间，有一学生在左右探着身子看屏幕。教师发现后急忙让开）哦，挡住你了，对不起！

（屏幕出示第二组数 9280773268，3 秒后消失。）

师：好，校对。（学生校对）第二次你记住了几个？不交流了，直接填在表格里。继续。

（屏幕出示第三组数 5128703947，第四组数 8426351693。）

师：好了，试了四次了，现在算一算平均数是多少？

（学生计算，教师巡视。）

师：前后四人一组交流一下。

（学生小组交流，教师选了两名学生的板书在黑板上：（6+7+6+8）÷4=6.75，（4+7+7+8）÷4=6.5。）

师：好了，孩子们，现在知道你看一眼能记几个数字了吗？（学生欲言又止的样子。）

师：声音不响说明有疑问了，是吗？你有什么问题？（学生露出胆怯的眼神。）

师（鼓励地）：没有吗？肯定有问题。（有一学生大胆地举起了手，教师赞赏他。）你说吧，孩子。

生（自信地）：为什么会有不是整数的平均数？

师：对啊，为什么不是整数，而是小数了？

（学生面面相觑。）

师：哎，你告诉我，你看一眼能记几个数字。

生：我看一眼能记 8 个数字。

师：8 个数字，你算出来是多少？哦，就是 8 个。

生：我看一眼能记 9 个数字。

师：你算出的平均数是……（教师没说完，学生抢着说：平均数是 7.5。）

师：哈哈……那你怎么说记 9 个数字？

生：最多记 9 个。

师：哦，最多记 9 个。（面向全体学生）算出来是 7.5，那他怎么不说是 7.5 呢？这 7.5 代表什么？

生（齐）：平均数。

（教师转向刚才提出问题的学生。）

师：小伙子，你叫什么名字？

生（自豪地）：叶成浩。

师：叶成浩，真厉害，其实刚才算完平均数，有人的目光告诉我了，有疑问：哎，怎么会是 6.75 呢？而他把问题说出来了。（教师带头鼓掌）应该向他学，孩子，就是要自己提出问题。

师：想想，平均数会不会是小数呢？

生（齐）：会。

师：会，为什么？

生：因为有时候也会除不尽。

生（反驳说）：除不尽，小数为什么不循环呢？

微信公众号：电子课本大全

师：哈哈……（不做评价，笑着面对学生）你说呢？

生：因为除到那一位的时候正好除完了，不可能写 6.750000…

师：哦……来，一起算一下吧。

(师生共同计算。)

师：余下的 3 怎么办？

生：也要除以 4。

师：3 除以 4 等于 0.75，所以结果是 6.75，对不对？

生（齐）：对！

师：计算是对的，哎，刚才同学想为什么会出现小数呢？是不是因为余下的 3 个也要平均分到 4 份中间去，(学生点头）这样才能让本来不等的这一组数据变得——(学生齐说“相等了”)。这相等的数才叫——(学生齐说“平均数”)。

师：这么想，要保证相等，这 3 不能扔掉吧！哈哈……要继续去分，所以就产生了小数。

师：哎，同学们，这 6.75 代表什么呢？刚才我们有同学说，6.75，我记 7 个。

生：表示这些数的平均值。

师：对，真好，是代表这组数据的平均值，代表某一次的成绩吗？

生 (齐)：不代表。

师 (指着板书的下一道算式) :下面这个，检查一下对不对。

(师生共同检查。)

师：一个是 6.75，一个是 6.5，这中间就有差距了，是吧？如果都把它用整数表示，那差距就没有了。(学生纷纷点头）这么一想，其实平均数是个很小气的数，特别斤斤计较，差一点点都能反映出来。(学生会意地笑了。)

师（手指板书)：原来平均数不是代表某一次，而是代表这组数据的整体的水平、平均的水平。所以我们说平均数很多时候会是小数。

师：刚才算出平均数是小数的举手。（大多学生举手。)

师：这么多，难怪刚才很多同学有疑问，交流时不怎么爽快。再看这样一道题。

(屏幕出示：小明测了 4 次后的平均水平是看一眼记住 6 个数字，不计算请回答——如果第 5 次测试成绩是 7 个，那么平均数会发生什么变化呢？)

师（等待片刻)：不计算，你能回答吗？男孩你说。

生：平均数会增加。

师：为什么，继续说。

生：因为第 5 次的成绩比平均数高，所以他会把 4 次的平均数拉上来。

师：“拉上来”这个词用得好啊！同意吗？

生（齐)：同意！

师：但是刚才你们一点表示都没有？也没点头的，也没鼓掌的。（学生笑了，并热烈地鼓掌。)

师：哈哈……往往我们同学上课都喜欢这样，同学讲完以后，(模仿学生等待教师评价的表情）老师你说呢？(学生笑了）呵呵，别老师说，自己想，有表示赶快表现出来，好不好？(学生纷纷点头。)

微信公众号：电子课本大全

师：同意平均数发生什么变化？

生（齐）：拉上来。

师：拉多少，不计算你觉得拉上来后是整数还是小数。

生（齐）：小数。

师：对，还是小数。

（屏幕出示：如果是 5 个呢？）

生：平均数会减少。

（屏幕出示：如果是 6 个呢？）

生：平均数不会发生变化。

师：对，为什么？

生：因为它和平均数一样。

师：对，有一个词叫……（教师板书：移多。等待学生回忆，学生齐说：移多补少。）对，平均数是移多补少得来的。当你第 5 次还是这么多那就不用移了。孩子们，这么看，增加一个数据后，平均数有可能会上升、也有可能会下降，还有可能不变。这里有姚明的两组数据，看看哪些是平均数。

（屏幕出示——2001—2002 赛季，是姚明在 CBA 的巅峰赛季，场均 32.4 分，19 个篮板，4.8 次封盖。

2002 年起，姚明征战 NBA 的 9 年时间里，一共出战了 486 场比赛，场均 18.6 分和 8.9 个篮板，1.9 次封盖。学生阅读，思考。）

师：哪些是平均数？在座位上随便说。

生：32.4 分，4.8 次封盖，18.6 分和 8.9 个篮板，1.9 次封盖。

师：同意吗？（大多生同意，也有人在摇头）有没有补充？

师：没错，刚才这些都是平均数，“场均”就是每场平均的意思，还有补充吗？

生：19 个篮板也是。

师：哈哈，刚才我们介绍了平均数很小气，很多的时候是小数，别忘了也有可能是（生齐说“整数”）。

师：好了，孩子们，通过刚才这样一个活动，大家知道了平均数很多时候是小数，因为它是平均得来的，当多了 1 个或 2 个的时候，它要平均分成很多份，那就产生小数了。

二、比一比，谁上场

师：姚明退役了，做教练了。如果你是篮球教练，遇到这样的问题你会怎么解决呢？（屏幕出示——如果我是篮球教练，根据两名队员的得分情况，你会选择哪位队员上场？）

场次	一	二	三	四
甲	11	12	6	11
乙	—	11	10	12

（学生看题。）

师：明白题目的意思吗？

生：明白。

师：你会安排哪个队员上场呢？如果需要计算就计算在练习纸的背面，请用数据来说话。

微信公众号：电子课本大全

（教师巡视全班。）

师：你贵姓？

生：姓郑。

师：郑教练，（学生笑了）你选谁？

生：我选乙。（教师等待学生阐述自己的理由，学生继续说）因为他平均数比甲高。

师：乙的平均成绩是多少？

生：乙的平均成绩是 11，甲的平均成绩是 10。

师：这么一比较，根据得分情况，确定应该是乙上场。有没有不同意见？

生：我觉得应该让甲上场。（学生没有信心地停下不说了，教师给出鼓励的眼神。）因为乙第一场好像没有进球，所以应该除以 4，不是除以 3，这样就比甲少了。

师：那乙的平均分是多少分，你算了吗？

生：我……（学生吞吞吐吐，周围学生都笑了。）

师：哦，你没算，谁来算一下，我觉得他提出了一个很有价值的问题。算一下乙的平均分是多少？

生：（学生陆续算出）8.25。

师：33 除以 4 等于 8.25，这么看，谁上场？

生（齐）：甲。

师：还有不同意见？说！

生：乙的成绩不稳定，忽高忽低，甲非常稳定，有两个 11，都在 11 这儿徘徊，除了第三场。

师：同意他的观点吗？他说乙的成绩不稳定，甲的成绩稳定。（学生在座位上讨论，大多人摇头不同意。）

师：有人摇头，有人点头。行，打住打住，我觉得刚才你们提出了个很好的问题，究竟乙的第一场这个符号表示什么？是表示没上场还是表示上场了没得分？

生（齐）：没有上场。

师：如果表示上场了没得分，那就应该除以几？

生：4。

师：他的平均成绩就是——（8.25）。

师：如果这个符号表示没上场，姚明不也经常有不上场的时候吗？那人家没上场就不能除以 4，看来现在的问题就是，这个符号到底代表没上场还是上场了没得分？

生：我觉得是没上场，如果没得分写的应该是 0。

师：是，是，（转向刚才说除以 4 的学生）没得分应该是 0，孩子，这是你不知道，没关系！确实，我们约定俗成的，这样的符号表示没上场。如果上场没得分就应该写 0。从刚才这个片断是不是让我们感觉到，平均数是个很本分的人，该除以 3 就要除以 3，该除以 4 的时候就要除以 4，特别讲究门当户对。（学生纷纷点头）不能除错了。

师：刚才这么一交流，我发现咱们采荷一小的孩子平均数学得非常棒，奖励一下，听个故事。好不好？

生（很有兴致地）：好！

微信公众号：电子课本大全

三、平均出来的牛体重

（出示动画：1906 年的一天，英国科学家弗朗西斯·伽尔顿在散步时，看到集市上正在举行“猜牛重，赢大奖”的比赛。好几百人在对一头肥壮公牛的体重下赌注，其中有些是屠户和农民，但更多的则是凑热闹的外行人，他们只不过是想碰碰运气罢了！当竞猜奖品分发完毕，伽尔顿找了张纸，记下了所有竞猜者估计的牛体重，然后准备计算这组数据的平均数。伽尔顿想，这个平均体重与实际体重一定相差很远。因为，外行人占大多数，他们对牛的体重心中无数，猜的体重会很不靠谱。结果，他完全错了。事实上，牛的体重为 1198 磅，而猜测的平均体重为 1197 磅！）

师：听完这个故事，你有什么感想？

生：那些人猜得太准了。

师：呵呵，哎，是那些人猜得太准了，还是……

生：我觉得有的人猜得太高，有的人猜得太低，凑起来就很像了。

（有几个学生带头鼓掌。）

师：有人提议鼓掌了，说到你心里去了，是吗？

师（点头）：对啊，平均数就是移多补少得来的，有人猜得比牛的实际体重高，有人猜得低，那最后一算平均数呢……（学生呼应“差不多了”。）

师：对，对，这就让我想到一位数学家曾说过这么一句话。

（屏幕出示：数学的研究说明，平均数总是更加接近实际。——马希文）

师：为什么平均数更加接近实际？

生：移多补少的。

师：对，通过这个故事是不是让我们感觉到平均数很奇妙，很有用。（学生纷纷点头，还有人忍不住要发表自己的看法。）

生：平均数很公平。

师：好的，故事听完了，我们还回到篮球场上来。

四、猜猜 8 个人的年龄

（出示问题：有 8 个人在篮球场上打球，他们的平均年龄是 12 岁。你能想象一下，这 8 个人的年龄可能分别是多少吗？学生看完题目后就开始动笔了。）

师：对，对，你认为 8 个人的年龄分别是多少,可以在纸上写下来。（巡视）真好、真好，同学们很会动脑筋。（学生大多写好了）前后桌四个人交流一下。

（学生热烈地交流起来。）

师：好，谁来交流一下，你认为这 8 个人的年龄分别是多少？（很多学生举起了手）请没发言过的人来。

生：我写的 8 个是 7 岁、10 岁、14 岁、9 岁、16 岁、8 岁、13 岁、9 岁。（教师板书并带着学生一起核对是否 8 个人。）

师：怎么判断对不对？

生：加起来算一算。

师：对，算一算吧！

（教师信任地扫视着全班，学生很专注地计算着，议论说“不对“。）

师：怎么不对了？

微信公众号：电子课本大全

生：现在加起来是 86，而平均年龄要是 12 岁，总岁数应该是 96。

师（面向全班）：96 是怎么来的，知道吗？（学生基本都举起了手。）

师：真棒，我们数学老师姓什么？

生（齐）：姓殷。

师：殷老师教得真殷实！都知道，不说了。加起来应该是 96，现在加起来呢？

生（齐）：86。

师：怎么调整？（信任地看着给出答案的那位学生）你自己来，我们看他怎么改。

生：加个 10 就可以了。（这位同学将 13 改为 23，有学生在笑，认为不行。）

师：小伙子，你来调。

生：我觉得应该把 7 岁的加 10，不然 23 岁的打他们几岁的，太不公平了。（学生将 7 改为 17，23 还原为 13。）

师：这样怎么样？平均年龄是 12 岁吗？（学生点头）巡视中，我发现有一位同学的表达非常特别，我们一起来欣赏。

生：6×12+1×11+1×13。

生：哦，明白了，他是说 6 个人 12 岁，1 个人 11 岁，1 个人 13 岁。

师：符合要求吗？

生（齐）：符合。

师：能一眼看破，说明你是知音！这个表达非常有数学味道，并且，用上了移多补少的想法。是个创造，了不起！（师生一起鼓掌）这 8 个人的岁数是多少，应该有很多种可能。（学生点头）想知道实际的情况是怎样的吗？

生（很有兴致地）：想！

（屏幕出示 8 人的集体照：华老师 45 岁，3 个学生 7 岁，3 个学生 8 岁，1 个学生 6 岁。学生发出“啊”的惊讶声，大笑之后小声议论，有的学生说：“不可能吧”。）

师：哈哈……真的，孩子，华老师当年读书时是学校篮球队的队长，我真跟我的学生一起打篮球的。哎，对不对呢，平均数是不是 12 岁？算一算。（学生口算之后，齐声说：“是”。）

师：刚才怎么没人这么猜呢？

生：没想到年龄相差这么大！

师（理解地）：没想到有一个年龄特别大的我，是不是？

生：被图片迷惑了。

生：咱们没想到教练。

师：哈哈……是。

生：我想的一般比赛都是小孩子，那才是公平的比赛。

师：他认为有我在就不公平了，是，是。哎，如果没有我加在里面，他们 7 个人的平均年龄是多少？算一算。（学生认真地计算。）

师（巡视）：除不尽保留一位小数。

生（齐）：7.3。

师：请看大屏幕，

（出示：比较两组数据，你能发现什么？

45 岁，7 岁，7 岁，7 岁，8 岁，8 岁，8 岁，6 岁。平均年龄 12 岁。

微信公众号：电子课本大全

7 岁，7 岁，7 岁，8 岁，8 岁，8 岁，6 岁。平均年龄 7.3 岁。）

（学生观察两组数据，小声议论着。）

师：是不是能够发现，当有特别大的极端数据的时候，平均值只比 45 岁的小，比其他的都大，因此它就不能很好地代表这组数据，是不是？所以我们猜不上。而第二组数据，当没有特别大的 45 岁时，他们的平均年龄 7.3 就在 6 和 8 之间，就能很好地代表这组数据了。（学生频频点头）这时，你可能就明白电视歌手大奖赛为什么要去掉最高分和最低分了吧。（学生使劲点头。）

师：这么看，平均数其实是很好玩的，很幽默，会开玩笑，会忽悠人的。（学生笑了并点头。）

五、回顾总结，平均数是个怎样的“人”

（屏幕展示本课的四个活动。）

师：好了，孩子们，回过头来看看，这节课咱们做了这样四个活动：我能记住几个数字，如果我是篮球教练，平均出来的牛体重，8 个人的年龄。现在，你是不是能回答这样一个问题呢？

（逐字出示：“平均数”是一个怎样的“人”？学生惊讶地“啊”了一声之后，笑了，纷纷心领神会地举起了手。）

生：我觉得平均数是一个代表性的“人”。（板书：代表。）

生：我觉得平均数是一个很小气的“人”，连 1 都不放过。（板书：小气。）

师：是，是很小气的，后面一句话说得好，连 1 都不放过，哈哈哈。

生：我觉得平均数是个精细的“人”。（板书：精细。）

生：平均数是一个一丝不苟的“人”。

师（欣喜地）：真棒，跟孩子们上课真是享受。

师：这一大组你们说平均数是个怎样的“人”？（学生面露难色。）

师（安抚地）：行，你们想，你们想！

生：我觉得平均数是个多面的“人”，它有时候公平，有时候小气，有时候精细。

师：是个多面的“人”，哈哈哈……（板书：多面“人”。）

生：我觉得平均数是个幽默的“人”。（板书：幽默。）

生：我觉得平均数是与实际很接近的数。

生：与实际很接近的数也就是很中用的“人”。（板书：中用。）

师：还想说，是吗？最后一个机会。

生：平均数是个很神奇的“人”。（板书：神奇。）

师：确实，平均数是个很特别很特别的“人”，就像神机妙算的诸葛亮，诸葛亮姓什么？

生（齐）：姓诸葛。

师：对，他不姓诸，姓诸葛，平均数也很特别，平均数呢他不姓平，姓平均。

（教师圈出课题中“平均”两字，学生理解地笑了）平均数是个很特别的数，它不是数出来的，而是算出来的，是平均出来的。

下课啦！

（学生们恋恋不舍地收拾着学具。）

（本实录由江苏省海安师范学校附属小学刘海玲老师整理）

微信公众号：电子课本大全

课后解读

通过本课的教学，我清晰地感受到：学过小数除法的学生来学习平均数，对平均数意义的理解就能比较到位了。

借物喻人，是写文章常用的手法。今天我尝试着“借人喻数”，效果真好，不但到位而且有情趣。有了这一招，学生不好理解的平均数的意义，抑或，学生心里理解了，嘴上不好表达的平均数，学生说起来就欲罢不能了。

案 例 研 讨

下课之后，有学生问我：“平均出来的牛体重是偶然的巧合，还是必然的规律？”我一愣，是啊，有这样疑问的学生可能不止一个。这是我从《读者》杂志上选取的素材，那篇文章的题目叫“群体的智慧”。那我能不能创造一个类似的“猜牛重，赢大奖”的活动呢？那样的话，学生就不只是听到的、看到的，而是自己做出来的，分析过后就会更加信服。

我一定争取试试！

微信公众号：电子课本大全



数学文化

统计学的历史回顾

统计学的基础是数据，但是人们对于数据的理解是逐渐加深的。很早以前，人们就知道调查和记录数据，知道根据数据分析的结果进行判断和决策，史前时代人们利用刻痕或者结绳等方法记录事情，这显然比算数的起源还要早。

中国在周朝就设有专门负责调查和记录数据的官员，被称为司书。《周礼·天官·冢载》中记载，国家设立“司书上士二人，中士四人，府二人，史二人，徒八人”。主要工作是负责“邦之六典……以周知人出百物……以知田野夫家六畜之数”。在《管子·问》中提到六十五个问，这里的“问”是“调查”的意思，因此，六十五个问实际上是 65 个调查科目。其中大部分科目是与管理国家有关的数据，这些调查科目即便是对现今社会的管理也是很有启发的。

……

在古罗马，至少在第六世王图利乌斯（Tullius，公元前 578—前 534）时代就设立了监察官，为了税收和征兵，每 5 年做一次人口和财产登记，人口调查“census”一词来源于拉丁文 censere，是税收的意思。在古印度，大约在公元前 300 年左右成书的《印度经典》中详细记述了应当如何收集和整理数据，书中还规定了村里会计的职责：

记录哪些家庭纳税，哪些没有纳税；不仅要登记村中四个等级居民的人口总数，还要登记种田人、养牛人、商人、工匠、体力劳动者、奴隶，以及每户拥有的两条腿和四条腿的动物的准确数据。

从历史回顾中我们可以看到，最初的统计学是与管理国家有关的。事实上，统计学这个词最初是德文 statistieken，由德国统计学家阿亨瓦尔（Achenwall，1719—1772）创造的，这个词大概源自现代拉丁文，是由古拉丁文 status 这个词演变过来的，原意是国家、政府。阿亨瓦尔解释他所创造这个词的意思为“由国家来收集、处理和使用数据”。英文的统计 statistics 一词，最早出现在辛克莱（J.Sinclair，1754—1835）主编的于 1791—1799 年期间出版的 21 卷《统计报表》（Old Statistical Account）上，《统计报表》对 166 个科目进行了调查，内容涉及苏格兰的历史、地理和社会。在第 10 卷中，他说道 statistics 这个词来自德文，他解释道：

在德国，这个词的意思是以考察国家政治力量或者有关国家事务为目的的调查，而我现在添加的意思是以考察国民的幸福程度以及改善途径为目的的调查。我想一个新的词汇会吸引更多的公众关注，就坚决用了这个词，希望它能与我们的语言完美融合。

正如辛克莱希望的那样，统计学逐渐扩展到人们日常生活和生产实践的各个方面。人们已经清楚地知道，为了更好地管理或者决策，就要了解管理或者决策的对象，除了定性的分析以外还应当通过数据进行定量的分析。

微信公众号：电子课本大全

如果说到对于数据的重视，真正实践“理论结果应当与观察结果一致”这一信念的，我想，应当首先提到的是德国天文学家开普勒关于火星运行轨道的观察。

……

无论如何，人们已经知道数据是包含着信息的，通过对数据分析我们能够知道很多事情，正如C.R.劳所说：

统计分析的形式随着时代的推移而变化着，但是“从数据中提取一切信息”或者“归纳和揭示”作为统计分析的目的却一直没有改变。

也正如《大美百科全书》对于统计学的定义：

作为一个研究领域，统计学是关于收集和分析数据的科学和艺术，其目的是为了对一些不确定的事物进行较准确的推断。

（本文节选自史宁中著《数学思想概论（第1辑）——数量与数量关系的抽象》，长春：东北师范大学出版社，2008年。）

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

总复习

学习目标

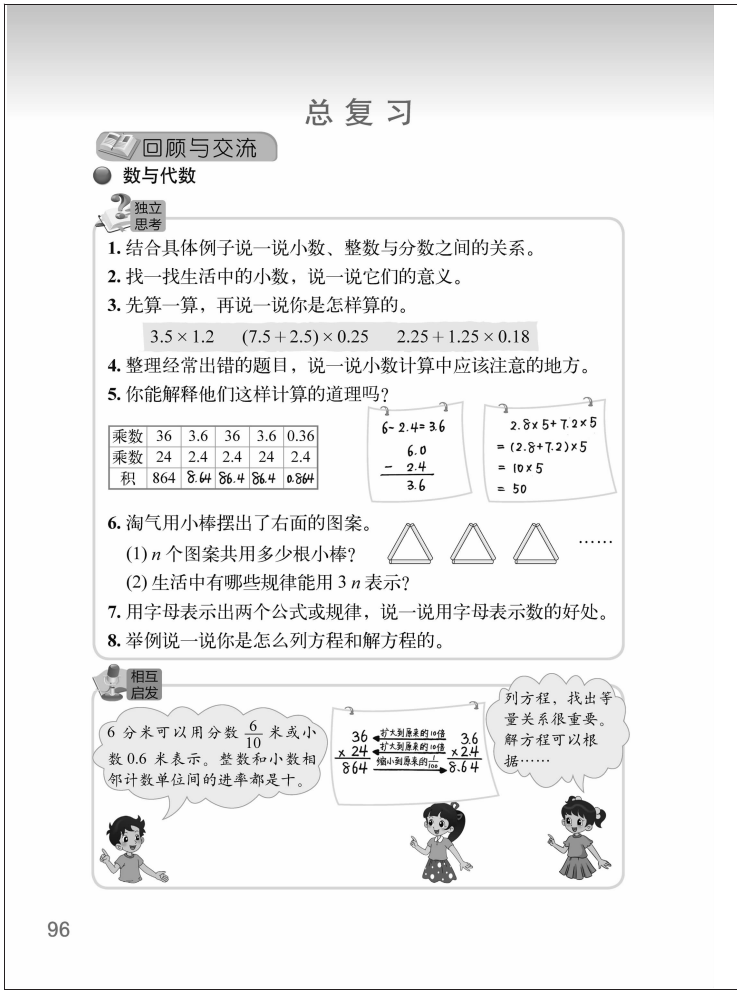
1. 经历对本学期各个领域所学知识进行梳理的过程，初步养成回顾与反思的良好习惯，感受复习的作用。

2. 能正确进行小数加法、减法、乘法计算，掌握小数混合运算的顺序；会用方程表示简单的等量关系，能正确解简单的方程。

3. 能从三个方向观察物体的形状；认识梯形，进一步认识三角形、平行四边形；能结合生活实际，解释与图形有关的简单问题。

4. 认识条形和简单的折线统计图，能用统计图直观有效地表示数据；认识平均数，能用自己的语言解释其实际意义，并正确计算平均数。

5. 能运用所学的知识解决简单的实际问题，初步培养提出问题、分析问题和解决问题的能力，感受数学与生活的联系，积累数学活动经验，体会数学的应用价值。


总复习

回顾与交流

数与代数

独立思考

1. 结合具体例子说一说小数、整数与分数之间的关系。
2. 找一找生活中的小数，说一说它们的意义。
3. 先算一算，再说一说你是怎样算的。

3.5×1.2　　$(7.5+2.5)\times0.25$　　$2.25+1.25\times0.18$

4. 整理经常出错的题目，说一说小数计算中应该注意的地方。
5. 你能解释他们这样计算的道理吗？

乘数	36	3.6	36	3.6	0.36
乘数	24	2.4	2.4	24	2.4
积	864	8.64	86.4	86.4	0.864

6-2.4=3.6
6.0
-2.4
3.6

2.8×5+7.2×5
=(2.8+7.2)×5
=10×5
=50

6. 淘气用小棒摆出了右面的图案。
(1) n 个图案共用多少根小棒？
(2) 生活中有哪些规律能用 $3n$ 表示？

……

7. 用字母表示出两个公式或规律，说一说用字母表示数的好处。
8. 举例说一说你是怎么列方程和解方程的。

相互启发

6 分米可以用分数 $\frac{6}{10}$ 米或小数 0.6 米表示。整数和小数相邻计数单位间的进率都是十。

36 ×24 864
扩大到原来的10倍 ↓ 缩小到原来的$\frac{1}{100}$
36 ×24 8.64

列方程，找出等量关系很重要。解方程可以根据……

96

建议学习课时数：5 课时。

总复习这部分内容大致可分为 5 课时进行教学：“数与代数”的回顾与交流和练习部分建议 2 课时；“图形与几何”的回顾与交流和练习部分建议 1 课时；“统计与概率”的回顾与交流和练习部分建议 1 课时；建议用 1 课时进行综合练习。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。

编写说明

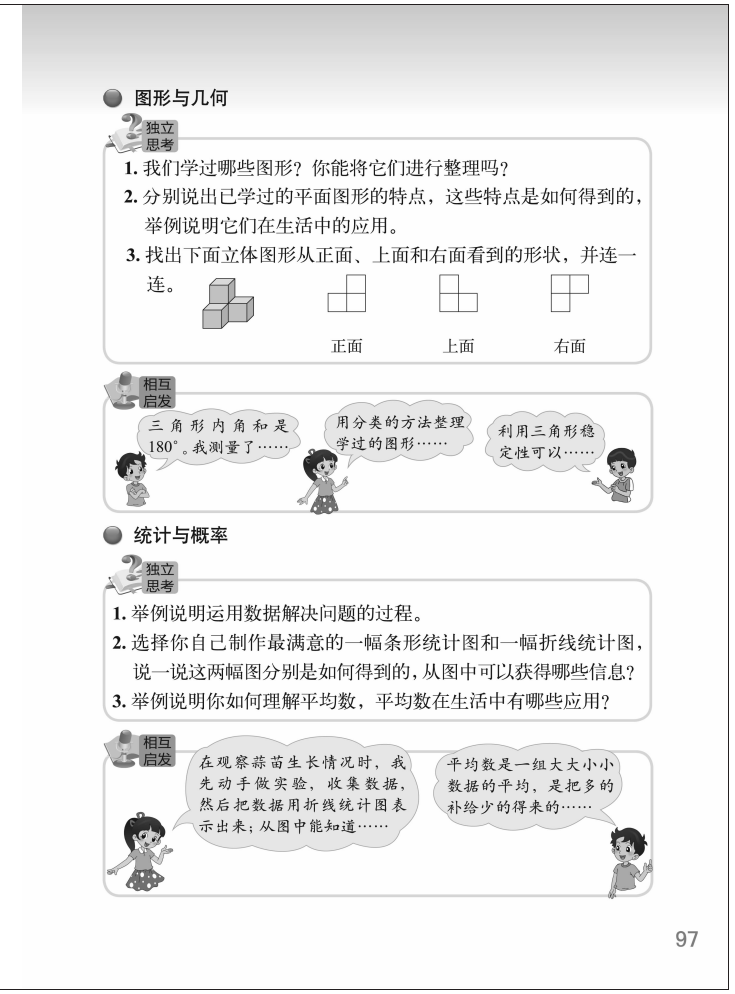
本册总复习主要内容包括：小数的意义和小数加减法、认识三角形和四边形、小数乘法、观察物体、认识方程、数据的表示和分析。

复习课不仅要复习巩固所学知识，使学生加深对已有知识的理解，还要沟通知识间的内在联系，把知识系统化、条理化，以发展学生分析问题和解决问题的能力，进而体会数学的作用和价值。所以，教科书对总复习的编排不仅注意体现本学期的学习目标，同时也注意了知识间的内在联系。

板块一：回顾与交流

这一板块分为“数与代数”“图形与几何”“统计与概率”三个领域。在每个领域又分为

微信公众号：电子课本大全



“独立思考”和“相互启发”两个栏目。这个板块主要是对学过的知识进行回顾与梳理。

● **数与代数**

围绕“小数的意义和加减法”“小数乘法”“认识方程”这 3 个单元，整合一些重要内容，以问题的形式引导学生回顾、整理所学的知识，8 个问题只是例子，教学时，教师可以根据学生前面学习的实际情况进行设计。

1. 独立思考

这一栏目共设计了 8 个问题，问题 1 主要复习小数与整数、分数之间的关系；问题 2 是结合生活实例复习小数的意义；问题 3 是复习小数加法、减法、乘法及混合运算知识；问题 4 是引导学生反思错误资源，提升小数计算的能力；问题 5 复习计算的有关算理；问题 6 通过摆小棒场景，复习有关字母表示数的知识；问题 7 通过学生用字母表示公式或规律，复习用字母表示数的好处；问题 8 引导学生举例回顾列方程和解方程的方法。

2. 相互启发

这一栏目的编排主要是组织学生对“独立思考”栏目中的问题进行交流。学生不仅要交流知识与方法是什么，也要交流自己的总结，分享方法、体会与发现。从而对一些知识加深理解，对一些问题进行质疑。教科书选择了对问题 1、问题 5、问题 8 的思考作为样例，供学生交流时参考。

● **图形与几何**

1. 独立思考

这一栏目共设计了 3 个问题，问题 1 引导学生回顾与整理学过的图形，沟通知识间的内在联系；问题 2 引导学生复习所学图形的特点及应用，感受数学与生活的联系；问题 3 复习从三个方向观察用小立方体搭成的立体图形形状。

2. 相互启发

这一栏目的编排主要是组织学生对“独立思考”栏目中的问题进行交流。教科书选择了对问题 1 和问题 2 的思考作为样例，供学生交流时参考。

● **统计与概率**

1. 独立思考

这一栏目共设计了 3 个问题，问题 1 引导学生举例回顾运用数据解决问题的过程；问题 2 借助学生作品复习用统计图表示数据、分析数据的方法；问题 3 复习对平均数的认识和应用。

微信公众号：电子课本大全

2. 相互启发

这一栏目的编排主要是组织学生对“独立思考”栏目中的问题进行交流。教科书选择了对问题 1 和问题 3 的思考作为样例，供学生交流时参考。

板块二：练习

为了帮助学生掌握知识、形成技能、发展智力，这一板块分“数与代数”“图形与几何”“统计与概率”三个领域编排了相应的练习题。

这些练习题针对本学期所学内容的重点和要求，以及学生易错点，从基本技能、概念理解、变式拓展等角度对练习进行了设计，同时注重了数学知识与学生生活经验的联系，以利于学生体会数学的应用价值。

教学建议

建议复习课的教学要充分发挥学生的主体性，让学生真正有所收获。教学前，教师要分析学生的情况，抓住学生平时学习中暴露出来的带有普遍性的问题，以在课堂上有针对性地进行复习，起到事半功倍的效果。教学时，教师要激发学生学习兴趣，多融入学生生活情境，多以学生作品为复习资源，多让学生自主对知识进行整理，为学生创造更多相互交流的空间。同时，为了提高复习课的教学效果，教师要善于设计精品习题：由一个题目可复习多个知识点的习题，由一个题目可把一个知识点的不同阶段进行串联的习题等。这些习题往往具有较强的拓展性和综合性，可以帮助学生提高融会贯通，举一反三，构建知识网络的能力。

板块一：回顾与交流

● **数与代数**

问题 1，教师先启发学生对小数与整数、分数之间的关系进行回顾，然后再举例说明。举例时，可引导学生举出不同计量单位的例子，以丰富学生的认识。

问题 2，教师可引导学生从不同的角度举例说明小数的意义。如 0.6 米，既可以是 $\frac{6}{10}$ 米，也可以理解为 6 个 0.1 米，学生还可以通过画图来表示小数的意义等。

问题 3，教师可先让学生独立计算出结果，再进行算法交流：你是怎样算的？计算混合运算题应注意些什么？同时，教师可提醒学生：混合运算时，可以运用运算律进行简便计算。

问题 4，在交流过程中，教师不仅要通过呈现学生的典型错例组织学生进行辨析，既有错例的呈现也有对错因的分析，教师还可组织学生交流自己减少计算错误的经验，充分利用错误资源提高学生计算能力。

问题 5，学生在解释计算的道理时，教师可鼓励学生充分联系与题目相关的知识。如小数乘法涉及的知识有：小数点移位的规律、积的小数位数与乘数小数位数的关系等；小数加减法涉及的知识有：小数相邻数位间十进制的关系、相同计数单位相加减的法则、小数性质等。通过这样的回顾，可帮助学生感受到知识间的联系。

问题 6，教学时，一方面教师可采用教科书的方式：寻找生活中能利用 $3n$ 表示的规律；另一方面教师也可让学生自己举出生活中可用字母表示的例子。总之，通过教师的引导组织，帮助学生在数学与自己生活间建立更多联系。

微信公众号：电子课本大全

问题 7，教师首先要让学生尽量多的回顾所学的公式与规律，如运算律、几何公式等，还可给学生以更大的空间，用字母表示更多的生活中常见的数量关系，以更充分地体验用字母表示数的好处。

问题 8，教学时，要通过此过程帮助学生理清列方程与解方程的关键：等量关系和等式性质。并建议可补充找等量关系的练习。

教学时，可充分利用教科书中的相互启发，帮助学生明晰思路，进行学法指导。

● **图形与几何**

问题 1，教师先启发学生对学过的图形进行回顾，然后由学生自主整理。教师可鼓励学生借助图表等方式表示图形间的关系，以提升学生归纳整理的能力，突出图形间的内在联系。

问题 2，教师可在学生充分举例说明图形特点的基础上，为学生更多补充一些图形特点在生活中的应用，以加强数学与生活的联系。

问题 3，学生独立完成后，教师可让学生交流一下观察物体的方法。

● **统计与概率**

问题 1，教学时，教师需引导学生结合具体实例对运用数据解决问题的过程进行回顾，教师还可在此基础上给出一个具体问题，请学生设计运用数据解决问题的方案。

问题 2，教学时，通过学生间的交流，教师可帮助学生进行要点的提炼，如画统计图前，要根据数据的内容选择合适的统计图；画统计图时，要根据数据确定每格表示的数量；画好统计图后，可分析统计图直观表现的信息，并结合数据分析解决问题。

问题 3，教学时，教师可结合学生所举例子，提出一些深化理解的问题：如平均数的范围，如何得到平均数，平均数的作用等。

微信公众号：电子课本大全

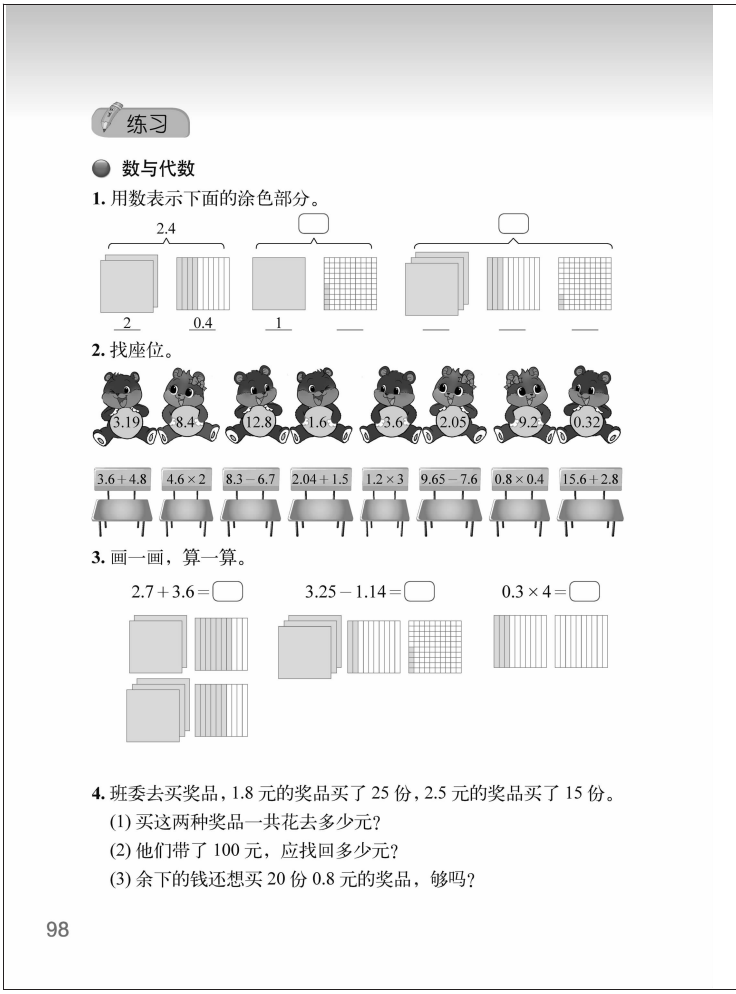
板块二：练习

一共安排了 23 道题。其中“数与代数”部分安排了 15 道题目，“图形与几何”部分安排了 5 道题目，“统计与概率”部分安排了 3 道题目。

“数与代数”中，第 1 题是对小数意义的回顾；第 2～5 题是对小数加法、减法、乘法计算方法与算理的回顾；第 6，7 题是运用前面所学的计算方法解决问题；第 8 题是对小数混合运算的顺序及相关定律进行回顾与运用；第 9，10 题是灵活运用运算的意义及算法解决问题；第 11 题侧重回顾用字母表示数；第 12 题侧重解方程的方法；第 13～15 题鼓励学生运用前面所学的算术或方程等多种方法，灵活解决问题。

“图形与几何”中，第 1 题侧重在回顾三角形分类中进一步清晰图形的特征；第 2 题回顾观察物体，发展空间观念；第 3，4 题回顾三角形内角和及三边关系，并解决问题；第 5 题结合画图进一步清晰图形特征。

“统计与概率”中，第 1 题侧重对画统计图方法的回顾；第 2，3 题侧重综合运用数据统计与分析所学的知识分析、解决问题，以加强学生对数学与生活的联系的认识，提高学生应用数学的能力。


练习

数与代数

1. 用数表示下面的涂色部分。

2.4

2　0.4　1　＿　＿　＿　＿

2. 找座位。

3.19　8.4　12.8　1.6　3.6　2.05　9.2　0.32

3.6＋4.8　4.6×2　8.3－6.7　2.04＋1.5　1.2×3　9.65－7.6　0.8×0.4　15.6＋2.8

3. 画一画，算一算。

2.7＋3.6＝□　　3.25－1.14＝□　　0.3×4＝□

4. 班委去买奖品，1.8 元的奖品买了 25 份，2.5 元的奖品买了 15 份。

(1) 买这两种奖品一共花去多少元？

(2) 他们带了 100 元，应找回多少元？

(3) 余下的钱还想买 20 份 0.8 元的奖品，够吗？

98

● **数与代数**

第 1 题

借助直观模型帮助学生理解小数的意义，学生写出小数后，教师还可提出问题让学生做进一步思考，如你能说出每个小数的意义吗？小数 3.33 中的“3”各表示什么意思？

答案：1.05，0.05；3.33，3，0.3，0.03。

第 2 题

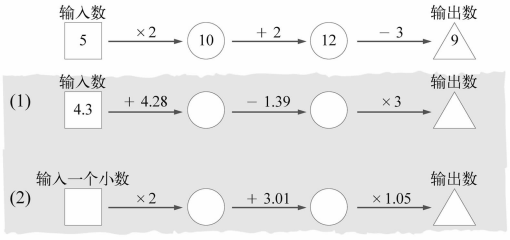
练习时，教师也可通过抓住学生的错误资源，提高学生的计算水平。其中 2.04+1.5 和 15.6+2.8 没有与之对应的答案，可以让学生说一说正确答案应该是多少。

第 3 题

这是概念理解的题目，目的是为了学生不仅会算，还要明白其中的道理，因此，练习时，教师要注重学生结合画图对算理的交流。

微信公众号：电子课本大全

5. 一个数字机可以输入一个数进行运算。如下图所示，当输入 5 时，输出的是 9。你能完成下面的运算吗？



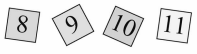
6. 一根彩带，每 1.4 分米剪一段做 1 个蝴蝶结，一共做了 27 个蝴蝶结，还剩 1.2 分米，这根彩带原长多少米？

7. 一只蝴蝶 1 时飞行 7.8 千米，一只蜜蜂的飞行速度是这只蝴蝶的 2.4 倍。这只蜜蜂每时飞行多少千米？

8.

$7.8+4.56+2.2$	$0.65\times6.4-0.65\times5.4$
$1.3+4.7\times0.9$	$5.01-1.9+4.99$
$0.4\times99+0.4$	$7.5-7.5\times0.8$

9. 括号内可以填几？



$15.4\times(\quad)>150$

10. 根据下面的算式分别编一个问题，并解答。

$9.6-1.64$　　8×1.57　　$62.4+7.62$　　6.7×2.4

第 4 题

运用小数计算解决问题。

答案：（1）82.5 元；（2）17.5 元；（3）够。

第 5 题

用数字机的形式帮助学生练习小数计算。教师需要让学生先读懂运算程序再计算。对于水平较高的学生，还可让他们尝试用综合算式表达计算过程。

答案：(1) 8.58，7.19，21.57；(2) 略。

第 6 题

运用小数乘法与小数加减法解决问题。

答案：3.9 米。

第 7 题

这是运用小数乘法解决问题。

答案：18.72 千米。

第 8 题

巩固小数的混合运算，这些题目中有的是可以简算的，练习时，教师可鼓励学生尝试对可以简算的题目进行简算，并说出简算的道理，加强对运算律的运用。

答案：14.56，0.65；5.53，8.1；　40，1.5。

第 9 题

练习时，重在判断过程的交流。教师可先给出两个答案进行选择，也可全部由学生自己尝试完成。不论采用哪种方式，教师都要鼓励学生运用学过的计算、估算等多种方法解决问题，在复习知识的同时感受它们的价值。

第 10 题

这是一道较为开放的联系实际的题目，学生根据算式编问题的过程也是回顾小数运算意义的过程，同时也是培养学生解决实际问题能力的过程。练习时，要让学生审算式，说说这个算式的意义，再提出与算式意义相对应的数学问题。同时，教师可鼓励学生从不同关系提出问题，如小数加减法可以是部分与整体关系的问题，也可以是相差关系的问题；如小数乘法可以是求相同加数和的问题，也可以是倍数关系的问题等。

答案：7.96，　12.56，　70.02，　16.08。

微信公众号：电子课本大全

第 11 题

练习用字母表示数。

答案：（1）5+a；（2）x−15；（3）6n；（4）y÷16。

第 12 题

练习时，教师可利用简单的解方程题目复习等式性质、解方程的格式等基础知识与技能，再结合较为复杂的方程“2y+7=91”“8m÷2=24”进一步提高学生解方程的能力。

答案：x=9，x=7.5；

x=58，x=3；

y=42，m=6。

第 13 题

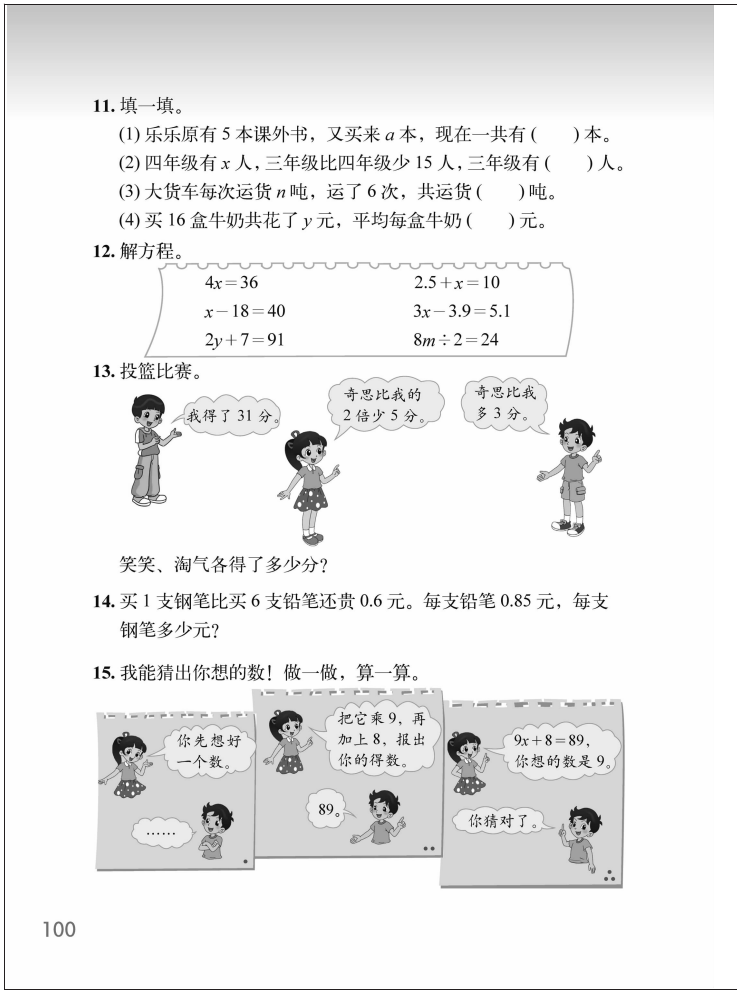
练习时，教师可鼓励学生用算术、列方程多种方法解决问题，并引导学生结合题目特点体会列方程解决问题的好处。

答案：笑笑 18 分，淘气 28 分。

第 14 题

练习时，建议教师不要限定解决问题的方法，要给学生更大的自主学习的空间，同时也鼓励学生更多运用自己所学知识。

答案：5.7 元。



11. 填一填。

(1) 乐乐原有 5 本课外书，又买来 a 本，现在一共有（　　）本。

(2) 四年级有 x 人，三年级比四年级少 15 人，三年级有（　　）人。

(3) 大货车每次运货 n 吨，运了 6 次，共运货（　　）吨。

(4) 买 16 盒牛奶共花了 y 元，平均每盒牛奶（　　）元。

12. 解方程。

$4x=36$	$2.5+x=10$
$x-18=40$	$3x-3.9=5.1$
$2y+7=91$	$8m\div2=24$

13. 投篮比赛。

笑笑、淘气各得了多少分？

14. 买 1 支钢笔比买 6 支铅笔还贵 0.6 元。每支铅笔 0.85 元，每支钢笔多少元？

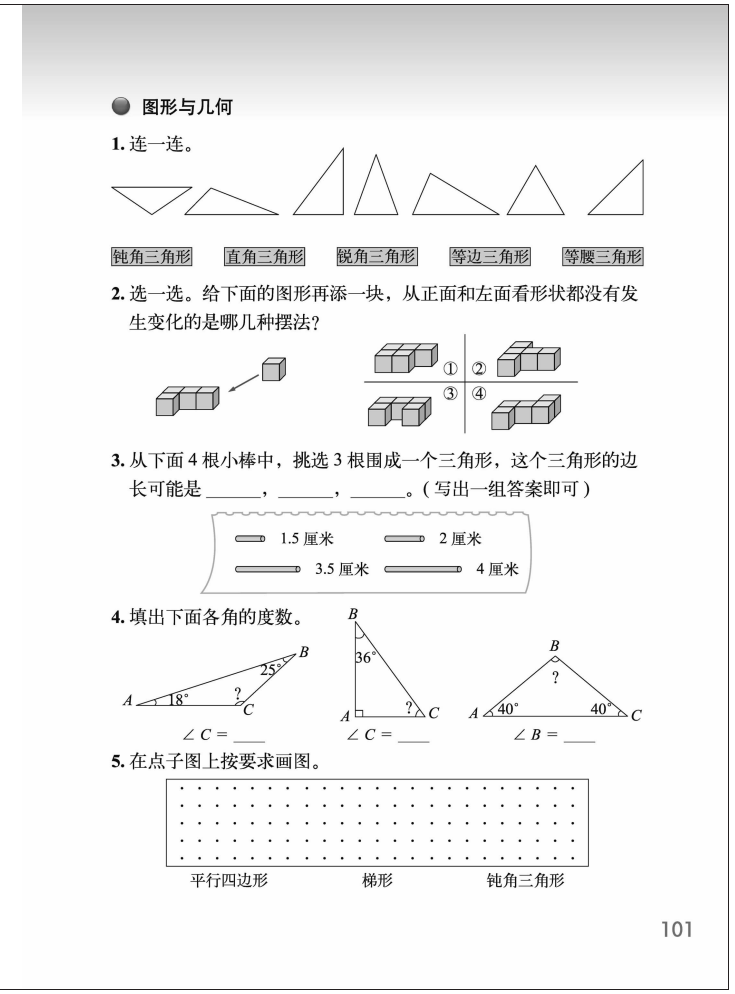
15. 我能猜出你想的数！做一做，算一算。

100

第 15 题

练习时，除了完成教科书的数学游戏，教师还可鼓励学生间开展这样的游戏，在游戏中体会列方程解决问题的好处。

微信公众号：电子课本大全



● 图形与几何

1. 连一连。

钝角三角形　直角三角形　锐角三角形　等边三角形　等腰三角形

2. 选一选。给下面的图形再添一块，从正面和左面看形状都没有发生变化的是哪几种摆法？

① ② ③ ④

3. 从下面 4 根小棒中，挑选 3 根围成一个三角形，这个三角形的边长可能是 _____，_____，_____。（写出一组答案即可）

1.5 厘米　2 厘米　3.5 厘米　4 厘米

4. 填出下面各角的度数。

∠C = ____　∠C = ____　∠B = ____

5. 在点子图上按要求画图。

平行四边形　梯形　钝角三角形

101

● 图形与几何

第 1 题

练习时，教师可先引导学生对三角形的分类及其特征进行回顾，再通过连线检验学生对知识的掌握情况。

第 2 题

练习时，教师可先让学生分别画出左边图形从正面与左面观察的形状，再进行判断。判断后，教师还可提出问题进一步讨论：为什么这样添加后，从正面与左面观察图形的形状没有发生改变？从而对观察物体进行进一步的体验。

答案：①和③。

第 3 题

练习时，教师可首先指导学生回顾用小棒摆三角形的关键：两根较短小棒长度之和大于较长小棒的长度。再引导学生根据关键有序思考，如可由最短边 1.5 厘米开始尝试，1.5+3.5>4，从而得到一组；同理，再由 2+3.5>4，又得到一组。

第 4 题

练习时，教师可注重提升学生综合运用知识的能力：将三角形内角和与各种三角形特征等知识相结合灵活解决问题，进而感受知识间的联系。

答案：137°，54°，100°。

第 5 题

画图前后教师要结合画图对各图形的特征进行回顾、明晰。

微信公众号：电子课本大全

● 统计与概率

第 1 题

画图前，可让学生就画统计图需要注意什么，或如何画统计图开展回顾。画图完成后，教师还可组织学生间作品展示，请学生相互评价，讲解自己设置 1 格所代表的单位的道理，进一步明晰画统计图的关键步骤。最后交流学生在图上所发现的数学信息。

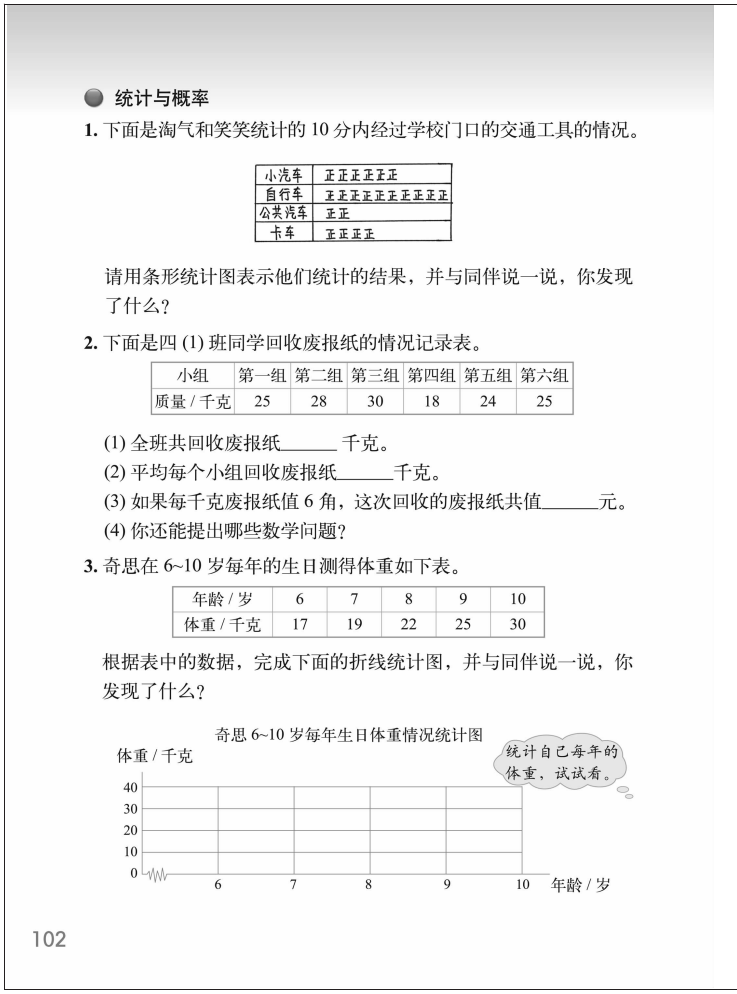
第 2 题

这是一道比较综合的题目，既涉及统计中平均数等知识，也涉及小数计算的知识。练习时，教师可首先引导学生结合本题谈谈对平均数的认识，然后再进行相关计算，以及提出其他数学问题。

答案：（1） 150；（2）25；（3）90；（4）略。

第 3 题

教师在学生完成画图后，还可引导学生回顾总结画折线统计图的方法，并鼓励学生自己尝试用折线统计图表达生活的一组统计数字，以加强学生对数学与生活的联系的认识，提高学生应用数学的能力。



统计与概率

1. 下面是淘气和笑笑统计的 10 分内经过学校门口的交通工具的情况。

小汽车	正正正正正
自行车	正正正正正正正正正正
公共汽车	正正
卡车	正正正正

请用条形统计图表示他们统计的结果，并与同伴说一说，你发现了什么？

2. 下面是四 (1) 班同学回收废报纸的情况记录表。

小组	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	第六组
质量 / 千克	25	28	30	18	24	25

(1) 全班共回收废报纸_____ 千克。

(2) 平均每个小组回收废报纸_____千克。

(3) 如果每千克废报纸值 6 角，这次回收的废报纸共值_____元。

(4) 你还能提出哪些数学问题？

3. 奇思在 6~10 岁每年的生日测得体重如下表。

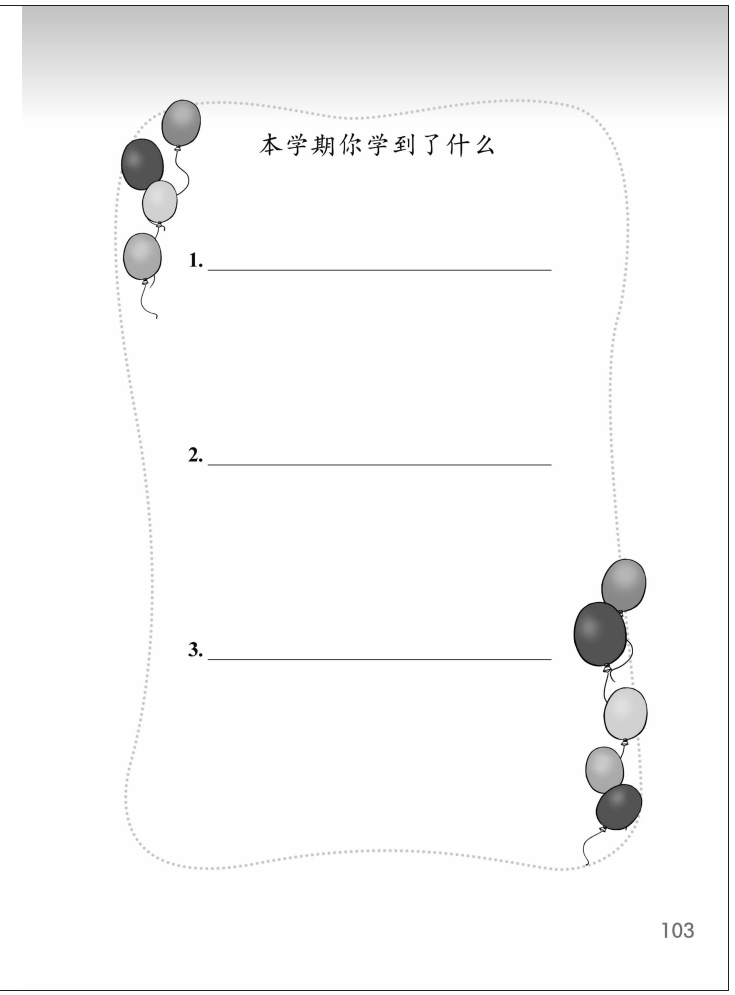
年龄 / 岁	6	7	8	9	10
体重 / 千克	17	19	22	25	30

根据表中的数据，完成下面的折线统计图，并与同伴说一说，你发现了什么？

奇思 6~10 岁每年生日体重情况统计图

102

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全



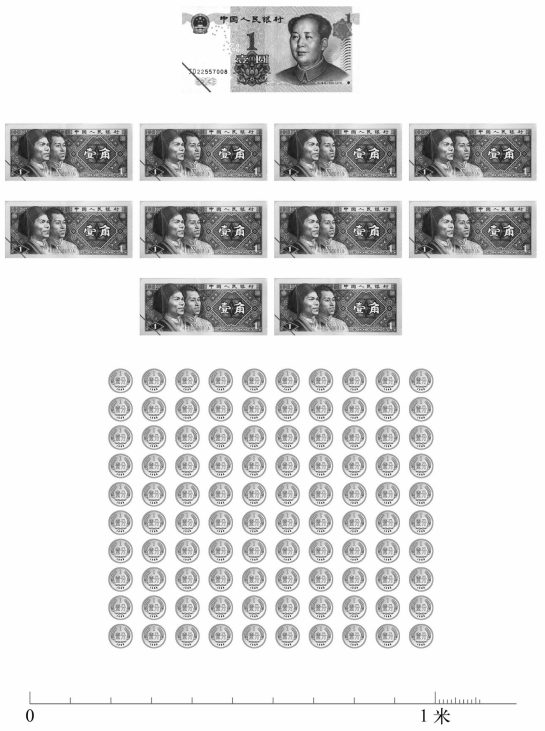
问题银行

你在生活和学习中发现了哪些数学问题？把它们记下来。你能解决吗？

104

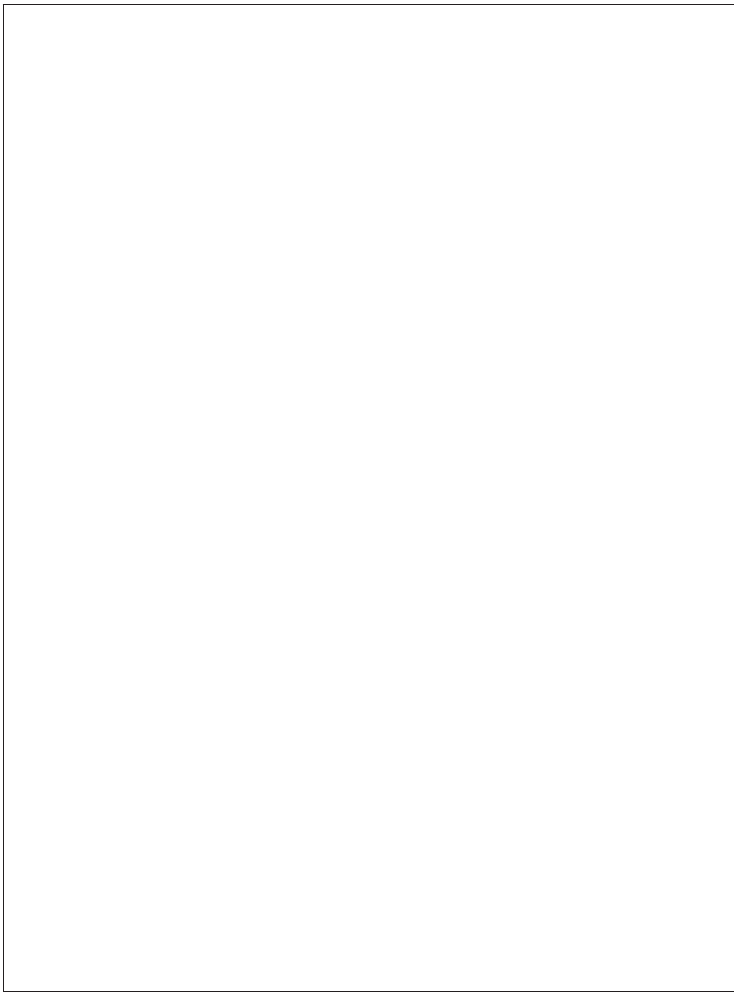
微信公众号：电子课本大全

附页1



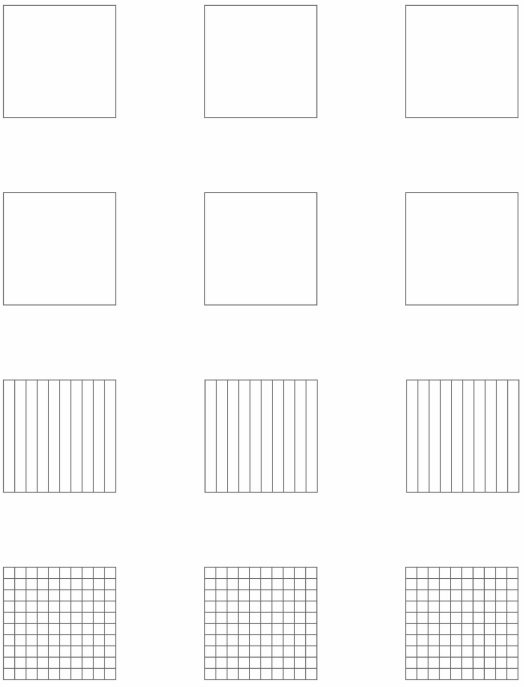
105

微信公众号：电子课本大全



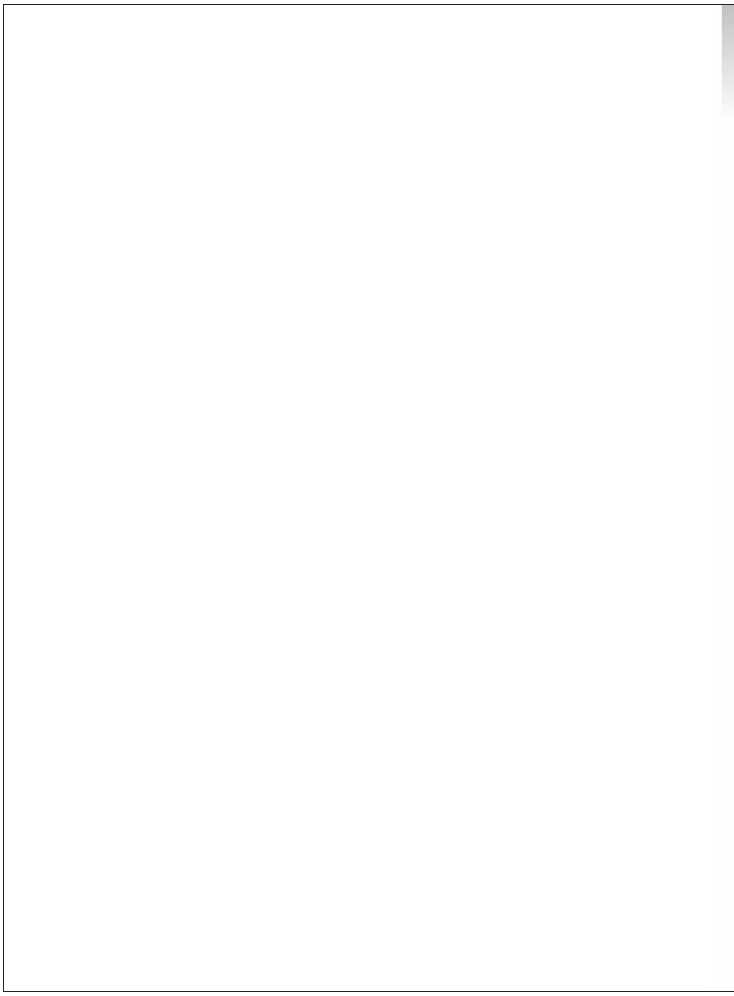
微信公众号：电子课本大全

附页2



107

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

附页3

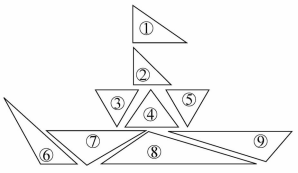


图 1

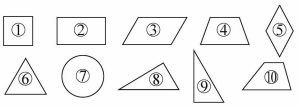


图 2

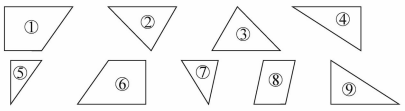
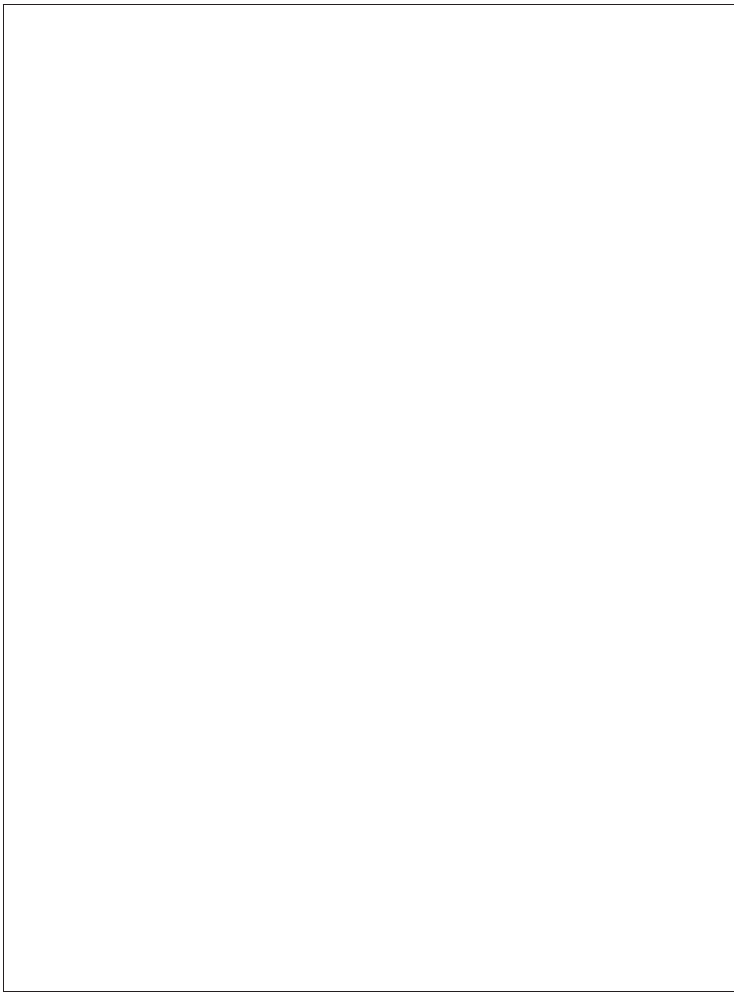


图 3

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

附页4

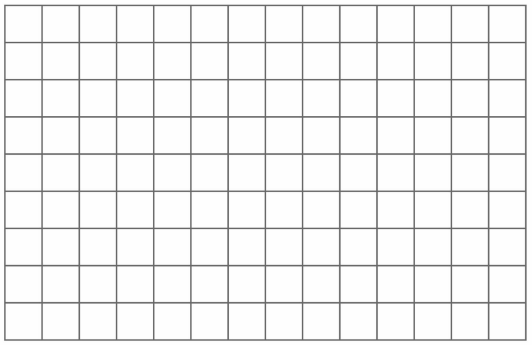


图 1

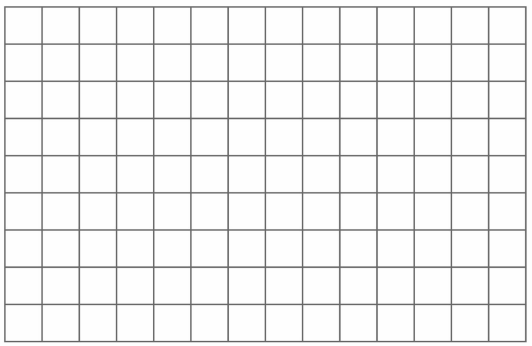


图 2

微信公众号：电子课本大全

HOUJI

后　记

《北师大版义务教育教科书》由众多国家基础教育课程标准研制组负责人和核心成员、学科专家、教育专家、心理学专家和特级教师参加编写，研究基础深厚、教育理念先进、编写质量上乘、服务水平专业。教科书力求反映国家基础教育课程标准精神，重视多种信息资源手段的利用，适当体现最新的学科进展，强调知识、技能与思想方法在实际生活中的应用，贴近学生生活，关注学生的学习过程，满足学生多样化的学习需求，促进每一位学生的全面发展。

《北师大版义务教育教科书·数学》（1～6年级），又称《新世纪小学数学教科书》，充分体现新世纪数学课程改革的基本理念，以促进少年儿童健康成长为根本宗旨。此版本是《新世纪小学数学教科书》的第4版，在继承前3版教材优势的基础上，依据《义务教育数学课程标准（2011年版）》全面修订而成。

新版教科书形成了以下鲜明的特点：以“情境+问题串”为基本呈现方式，力图实现课程内容的展开过程、学生的学习过程、教师的教学过程和课程目标的达成过程四位一体，利学利教，从而促进学生不断经历“从头到尾”思考问题的过程；力图向学生提供现实、有趣、富有挑战性的学习素材，为学生提供探索、交流的时间与空间，展现数学知识的形成与应用过程，满足不同学生发展的需求。目的是使学生：体会数学与大自然及人类社会的密切联系；获得与其年龄特点相适应的、必要的基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验；发展发现和提出问题、分析和解决问题的能力；了解数学的价值，提高学习数学的兴趣，增强学好数学的信心，具有初步的创新意识和科学态度。

新世纪小学数学教科书主编刘坚、孔企平、张丹，编写组成员还有：胡光锑、刘可钦、王永、陶文中、王明明、朱德江、陈晓梅、张红、钱守旺、何凤波、华应龙、黄利华、赵艳辉、李铁安、位惠女、朱育红、任景业、侯慧颖。

本套教师教学用书主编刘坚、孔企平、张丹，日常修订工作由孔企平主持。本册教师教学用书由华应龙、黄利华、赵艳辉主编，主要执笔者是华应龙、黄利华、赵艳辉。参与审稿和讨论的还有刘坚、孔企平、张丹、王永、王明明、朱德江、张红、陈晓梅、侯慧颖、胡琴竹。很多地方教研员和一线教师为教师教学用书的修订提供了非常宝贵的意见，在此表示感谢。

由于时间仓促，教科书中的错误在所难免，恳请使用者批评指正。欢迎来电来函与我们联系：北京师范大学出版社基础教育分社（100875），（010）58802836，58802832；北京师范大学基础教育课程研究中心数学工作室（100082），（010）58435911，xsjmath@126.com。

北京师范大学出版社

微信公众号：电子课本大全