义务教育教科书

数学

教师教学用书

五年级 上册

SHUXUE JIAOSHI JIAOXUE YONGSHU



北京师范大学出版集团
北京师范大学出版社

微信公众号：电子课本大全

一 小数除法

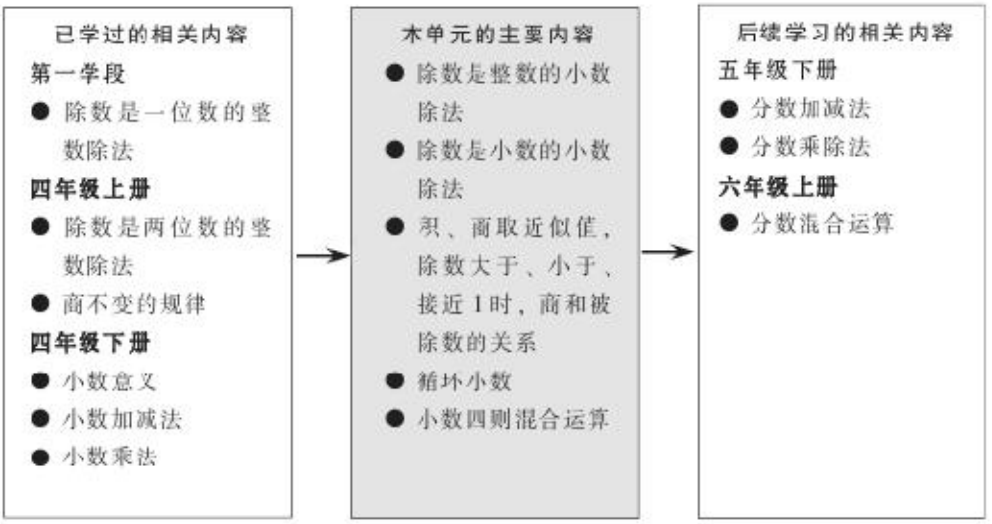
单元学习目标

1. 结合具体情境，经历探索小数除法计算方法、与他人交流算法的过程；结合在生活中应用元角分的经验、直观图、整数除法中的知识基础等，理解计算方法的道理。

2. 能运用小数除法的知识，寻找合理的运算途径解决一些简单的实际问题，能有条理地叙述自己的思考过程，发展应用意识。

3. 能正确计算小数除法和小数四则混合运算（以两步为主，不超过三步）；能用估算判断小数乘、除法结果的合理性，发展估算意识和能力；会求积、商的近似值；了解循环小数。在小数除法的学习活动中，养成检验、反思等良好的学习习惯。

单元学习内容的前后联系

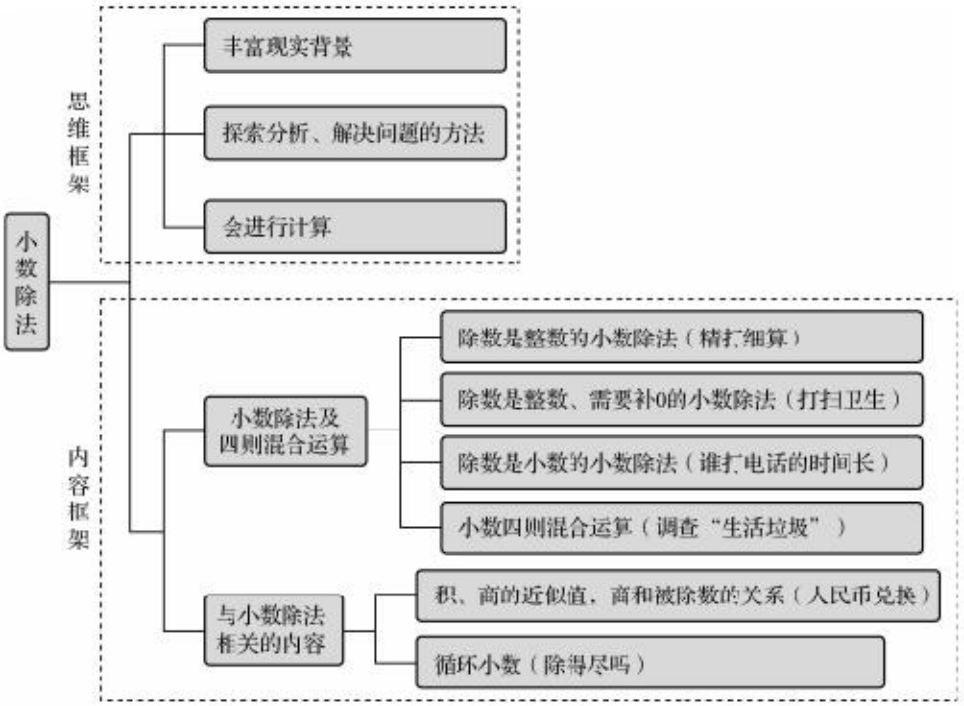


单元学习内容分析

学生已掌握了整数混合运算顺序及运算律、整数乘除法、小数加减法、小数乘法的计算方法，并能利用这些知识解决生活中的实际问题，为本单元的学习奠定了基础。

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



除数是整数的小数除法是学习小数除法的基础，它是根据整数除法迁移过来的，利用商不变的规律可将其转化为整数除法，体现了转化的思想。通过这部分内容的学习，学生需要掌握小数除法的计算方法，同时增进对相关运算律的理解，提高应用四则运算解决简单实际问题的能力，包括用“四舍五入”法求积、商的近似值，了解除数大于1（或小于1、接近1）时，商和被除数的关系。学生要能用估算判断计算结果的正确性，并能举例说明估算在现实生活和数学学习的重要作用。

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. 分散教学难点，注重探究的层次性

小数除法是学生学习中的一个难点，因此教科书采取了分散教学难点的编排方式，在学习除数是整数的小数除法中，首先解决除到被除数的末尾无余数、商不需要补0的情况；然后解决除到被除数末尾有余数，需要添0继续除或商需要补0的情况；在此基础上，再解决除数是小数的小数除法的计算问题。

教科书顺应学生的思维特点给予合理引导，逐步突破小数除法计算的难点，例如，在“打扫卫生”一课中，解决“26÷4”这个问题时，教科书呈现的是学生动态的学习过程，解决了余数2除以4怎样继续算下去，为何可以继续算下去的问题。另外，教科书组织学生对一些关键性的问题进行讨论，例如，“商的整数部分不够商‘1’时，该怎么办？”目的是通过对关键性问题的讨论，进一步帮助学生理解算理，掌握计算方法。

此外，教科书注重探究的层次性。例如，在学习“循环小数”时，教科书结合“小动物爬行速度”的情境，设计了4个递进式的问题。一是通过用竖式除法计算蜘蛛和蜗牛每分爬行的速度，感知有除不尽的情况；二是尝试发现当除不尽时，余数和商是如何变化的；三是认识循环小数及如何利用“四舍五入”法取循环小数的近似值；四是进一步巩固什么

微信公众号：电子课本大全

是循环小数。层层递进的问题，有利于学生的学习。

2. 在解决问题的过程中，注重让学生经历小数除法计算方法的探究过程

教科书充分利用学生的生活经验和已有知识，引导学生自主探索小数除法的计算方法。

教科书通过“精打细算”“打扫卫生”等情境，说明除数是整数的小数除法在日常生活中的应用，利用元角分之间的关系和学生的生活经验解决问题，明确除数是整数的小数除法与整数除法的计算类似，只要商的小数点与被除数的小数点对齐即可。

对于除数是小数的小数除法，教科书结合“谁打电话的时间长”的情境，引导学生自主探索，利用元角分之间的关系、商不变的规律、直观图等方法，把除数是小数的除法转化为除数是整数的小数除法，帮助学生理解算理，逐步体会将没有学过的知识转化为已经学过的知识的思想。

3. 重视小数四则运算的综合应用与提高学生的估算能力

本单元的内容一方面是让学生进行小数除法的学习，另一方面非常重视小数四则运算的综合应用。在“人民币兑换”一课中，让学生利用计算器进行小数乘除法的运算，探索除数大于 1（或小于 1、接近 1）时，商和被除数的关系。在“调查‘生活垃圾’”一课中，结合生活中的实际问题，让学生掌握小数四则混合运算的计算方法，同时，让学生理解小数混合运算的顺序与整数混合运算的顺序一样。

培养学生的估算意识，提高学生的估算能力，是发展学生数感的重要途径。为此，教科书重视此内容的编写，如“打扫卫生”的第一个问题，教科书呈现了“18÷6=3，每个比 3 元多”的提示语，引导学生进行估算。在学生精确计算后，可以引导学生相互验证，以逐步培养学生的估算意识，提高学生的估算能力。

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）和 3 页 2 课时（1.5 页正文+1.5 练习），凡是“试一试”，通常占 0.5 页，建议用 1 课时。本单元课时建议如下。

内容	建议课时数
精打细算（除数是整数的小数除法）	3
打扫卫生（除数是整数、需要补 0 的小数除法）	
谁打电话的时间长（除数是小数的小数除法） 练习一	3
人民币兑换（积、商的近似值，商和被除数的关系）	2
除得尽吗（循环小数）	2
调查“生活垃圾”（小数四则混合运算）	
练习二	1

本单元建议学习课时数为 11 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。

微信公众号：电子课本大全

知识技能评价要点

本单元知识技能的评价主要围绕以下几个要点。

1. 能结合元角分、直观图、商不变的规律理解小数除法的计算过程和方法，能正确进行小数除法的计算（见样题 1、样题 2）。

2. 会用小数除法解决一些简单的实际问题（一步运算）（见样题 3、样题 4）。

3. 能适时地求近似值（见样题 5～样题 7）。

说明：用“四舍五入”方法取积、商的近似值可以从三个方面进行评价：一是对小数直接取近似值；二是对计算的结果取近似值；三是能根据要求取近似值。

4. 会根据问题的实际意义来取近似值（见样题 8）。

5. 根据被除数、除数和商之间的关系，估算除法算式商的大概位置（见样题 9）。

6. 能正确计算小数四则混合运算（见样题 10）。

说明：评价小数四则混合运算的题目主要以两步运算为主的，不超过三步。

7. 能利用小数四则混合运算解决简单的实际问题（见样题 11）。

说明：除上述所建议的一些内容外，评价时还需要注意加强对学生基本口算能力的评价，以促进口算能力的发展。如口算 2.4÷0.2，0.24÷2.4，2.4÷100，2.4÷0.01 等。

样题 1　填一填，圈一圈，算一算。

$$\begin{array}{r} 5.\boxed{3} \\ 5\overline{)\,26.5} \\ 25 \\ \hline \boxed{1\ 5} \\ 1\ 5 \\ \hline 0 \end{array}$$

5.3 ⟶ 3 个（　）

15 ⟶ 15 个（　）

1.44÷1.8

=（1.44×10）：（1.8×□）

=□÷□

=□

3.5÷0.5=



样题 2　用竖式计算。

84÷24　　4.68÷1.3　　23.8÷0.17

样题 3　妈妈给姥姥打长途电话 15 分，一共花了 10.5 元，平均每分付费多少元？

样题 4　小红家有一块长方形菜地，面积是 50.7 m^2，长是 7.8 m，宽是多少米？

样题 5　将下列小数保留两位小数。

3.4047　　34.3952　　0.9939

微信公众号：电子课本大全

样题 6 计算下列各题，并将结果保留一位小数。

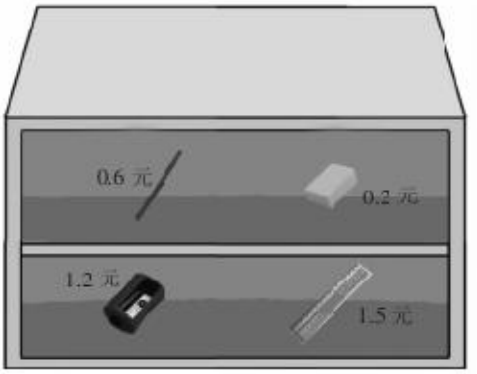
2.56 × 4.67　　25 ÷ 1.5　　6 ÷ 11

样题 7 每千克水果糖 6.5 元，买 2.57 kg 应付多少元？（保留一位小数）

样题 8 王老师带了 40 元去买文具。

(1) 如果全部买铅笔，可以买几支？

(2) 如果全部买卷笔刀，可以买几个？



样题 9 估一估，分别在下图中标出下列算式商的大概位置。

11÷1.01　　12÷0.98　　80.1÷7.9



样题 10 先说说运算顺序，再进行计算。

5.04×（4.32÷1.2）　　(5.6−2.8）÷1.4　　16.8÷7÷0.12

样题 11 明明家上半年用水量是 56.4 t，每吨水的价格是 2.50 元。平均每个月需要付多少元水费？

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

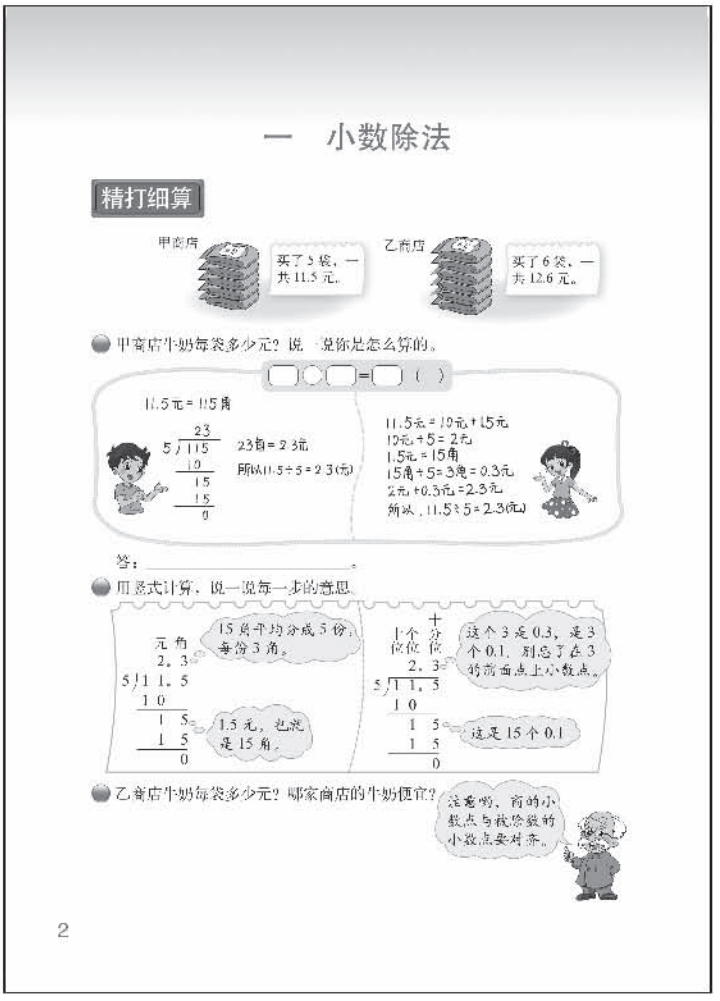
精打细算（除数是整数的小数除法）

学习目标

1. 借助已有知识和生活经验，经历探索除数是整数的小数除法算法的过程，掌握小数除法的计算方法，发展推理能力。

2. 能正确进行除数是整数的小数除法的竖式计算，并能解决一些简单的实际问题。

3. 结合具体情境，体会小数除法在日常生活中的应用，进一步体会小数除法的意义。



编写说明

本节课的内容是除数是整数的小数除法，主要研究“小数除以整数，除到被除数末尾无余数，商不补0”的各种情况。教科书利用学生已有的知识经验，借助元、角、分之间的关系，探究除数是整数的小数除法的算理，并以此来解决除数是整数的小数除法的计算。教科书结合问题解决的过程安排了三个问题。第一个问题借助元、角、分的生活经验和整数计算的知识基础，理解小数除法的计算过程；第二个问题借助元、角、分，理解小数除法竖式的计算过程；第三个问题进一步熟悉小数除法的计算过程及注意问题。

● 甲商店牛奶每袋多少元？说一说你是怎么算的。

这个问题包含两部分内容：一是结合问题列出算式，二是探索“11.5÷5”的算法。为此，教科书借助元、角、分的生活经验和整数计算的知识基础，呈现了学生利用元、角、分之间的关系，可能出现的两种思路：一是将被除数11.5元转化为115角（整数），转化为整数除法来计算；二是把被除数拆分为10元和15角（整数），仍然转化为整数除法进行计算。

● 用竖式计算，说一说每一步的意思。

在上一个问题的基础上，解决小数除法的竖式计算。教科书呈现了两种背景下的竖式计算，目的是经历从直观背景下的小数除法竖式到一般意义下的小数除法竖式的必要的抽象过程。同时，通过学生的讨论，突出了三个关键步骤的说明：一是对竖式中“15”的数值（1.5元就是15角，15个0.1）的理解；二是关于商的小数部分“3”的数值（3是3角，表示3个0.1）的理解；三是商的小数点位置问题。

微信公众号：电子课本大全

• 乙商店牛奶每袋多少元？哪家商店的牛奶便宜？

教科书采用留白的方式，意在让学生自主解决问题，进一步熟悉除数是整数的小数除法的计算方法。考虑到学生容易把商的小数点位置点错，为此教科书提示学生注意商的小数点与被除数的小数点要对齐。

教学建议

本节课的教学重点是引导学生理解并掌握小数除以整数的计算方法，难点是竖式计算中，商的小数点定位问题。解决教科书的前两个问题是本节课的重点，建议教师参考下面的过程展开教学。

• 甲商店牛奶每袋多少元？说一说你是怎么算的。

这个问题的教学，可采用探究性的学习方式，包括两个层次：一是列出算式，二是探索算法。

如何引导学生列出算式？教学时，建议教师先出示甲商店的情境图，着重让学生理解图中所表示的牛奶的袋数，并用语言来描述这个问题，即“甲商店 5 袋牛奶一共 11.5 元，每袋多少元”，在此基础上，引导学生列出算式 11.5:5。

在学生自主探索“11.5÷5”算法的过程中，如何把小数除法转化为整数除法，关键是如何把 11.5（元）变成整数。在此过程中，教师应先留给学生独立探索的时间，观察学生可能会出现哪些问题，了解学生的学习困难在哪里。如学生想不到要把 11.5 转化为整数，不会处理小数点的位置等。教师应根据学生的实际情况给予指导，例如，“直接用 11.5÷5，你会遇到什么问题？”“你会做什么样的除法？能不能把 11.5 转化成熟悉的除法算式来做？”组织学生进行交流讨论。

交流时可能会出现三种情况。第一种是学生根据元、角、分之间的关系，把小数除法转化为整数除法来解；第二种是 11.5=10+1.5，10÷5=2，1.5÷5=0.3，2+0.3=2.3，即 11.5÷5=2.3；第三种是直接列出小数除法的竖式加以解决。

如果是第一种情况，教师要着重引导学生理解这种方法，把小数转化为整数，从而把小数除法转化为整数除法。

如果是第二种情况，实际上是把小数除法视为小数乘法的逆向过程，这也是理解小数除法竖式的基础。

如果是第三种情况，就引出下面的问题来探讨。

• 用竖式计算，说一说每一步的意思。

建议教师引导学生着重理解小数除法竖式计算的过程，掌握小数除法竖式的方法。教学时，可以参考以下教学环节。

（1）建议教师呈现 11.5÷5 的竖式，并让学生尝试用竖式计算。一般情况下，学生会计算出第一步即 11÷5=2……1，怎样继续除下去是一个难点，建议教师引导学生结合教科书借助人民币模型，理解“1”表示多少（1 表示 1 元或 10 角），同时理解“5”表示多少（5 表示 5 角），进一步理解“15”表示多少（15 是 1.5 元，表示 15 角）。在此基础上，让学生理解 15 表示 15 个 0.1，从而转化为 15 个 0.1 除以 5，得到 3 个 0.1，也就是 0.3。

微信公众号：电子课本大全

(2) 引导学生思考如何表示 11.5÷5 除法竖式中的商。强调商的小数点和被除数的小数点要对齐，“3”表示 3 角，在十分位上。同时，利用教科书呈现的两种背景下的竖式计算，让学生再次梳理竖式中每一步的意思。

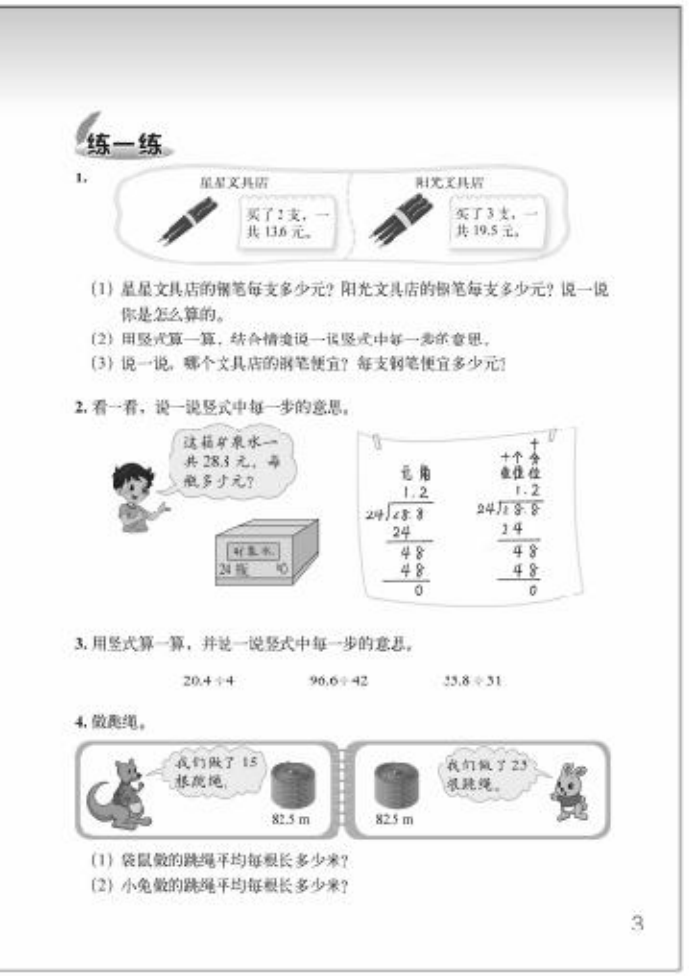
小数除法竖式计算方法解决以后，建议教师将整数除法竖式与被除数是小数的除法竖式进行对照，请学生思考“它们的相同点和不同点在哪里？”“为什么商的小数点要和被除数的小数点对齐”，使学生明白被除数的整数部分的除法就是整数除法，所得结果就是商的整数部分和整数余数（比除数小）。所以，商的小数点位置要与被除数的小数点位置对齐。小数除法的关键是如何算出商的小数部分，在计算商的小数部分时，整数除法的基本策略仍然有效，即较高数位上的数不够除时，把它转化为较低数位的数就可以继续除下去，直至得出结果。

• 乙商店牛奶每袋多少元？哪家商店的牛奶便宜？

此问题可以由学生自主来解决，在这个过程中，教师要特别注意商的小数点位置是否与被除数小数点的位置对齐。在学生解决此问题后，可根据甲、乙两家商店牛奶的单价判断谁卖的牛奶便宜。

需要说明的是，主情境中的题目中没有出现除数是两位数的题目，在练习中出现了此类题目，考虑到学生有整数除法的经验和基础，应该能尝试解决此类问题。教学中，教师要关注这一点，对学习有困难的学生给予指导。

微信公众号：电子课本大全



练一练

1.

(1) 星星文具店的钢笔每支多少元？阳光文具店的铅笔每支多少元？说一说你是怎么算的。

(2) 用竖式算一算，结合情境说一说竖式中每一步的意思。

(3) 说一说，哪个文具店的铅笔便宜？每支铅笔便宜多少元？

2. 看一看，说一说竖式中每一步的意思。

3. 用竖式算一算，并说一说竖式中每一步的意思。

20.4÷4　　96.6÷42　　25.8÷31

4. 做跳绳。

(1) 袋鼠做的跳绳平均每根长多少米？

(2) 小兔做的跳绳平均每根长多少米？

3

练一练

“练一练”一共4道题。第1题配合正文问题，鼓励学生再次经历探索除数是整数的小数除法算法的过程：先读懂题意，列出算式，再用竖式计算，并说说竖式中每一步的意思。不同的是选择了新的情境，帮助学生进一步理解小数除法的意义。第2题结合情境解释竖式中每一步的意思，加强对除数是整数的小数除法算理的理解。第3题鼓励学生运用竖式直接进行计算。第4题鼓励学生在新情境中，综合自己对于题意、运算的理解来解决问题。

第1题

一方面，利用小数除法的知识解决问题，教师要注意指导学生在理解题意的基础上完整表述问题；另一方面，结合情境解释除数是整数的小数除法竖式的实际含义，加深对小数除法意义的理解。

答案：（1）13.6÷2=6.8（元），

19.5÷3=6.5（元）；

（2）略；

（3）阳光文具店的铅笔便宜，6.8−6.5=0.3（元）。

第2题

结合具体情境，加深对除数是整数的小数除法竖式的理解。在交流时，教师要关注学生对竖式中的余数部分、商的小数部分及小数点位置等方面的理解，如有的学生可能会说，竖式中的“48”是4.8元，就是48角，表示48个0.1；商的小数部分的“2”是2角，表示2个0.1；商的小数点要与被除数的小数点对齐等。只要学生表达合理，教师就应给予肯定。

第3题

巩固除数是整数的小数除法的竖式计算。

答案：5.1，2.3，1.8。

第4题

先指导学生读懂图意，说一说已知什么，求什么，再列式计算。鼓励学生得出答案后，把答案带回原题，检查是否合适，培养学生良好的做题习惯。

答案：（1）82.5÷15=5.5（m）；（2）82.5÷25=3.3（m）。

微信公众号：电子课本大全

打扫卫生（除数是整数、需要补0的小数除法）

学习目标

1. 借助已有知识，探索除数是整数的小数除法的计算方法，结合元、角、分的背景理解在余数、商中补0的意义。

2. 能正确进行除数是整数的小数除法的竖式计算，并能解决一些简单的实际问题。

3. 在解决简单问题的过程中，能结合具体情境进行小数除法的估算，认识数学的价值。

编写说明

本节课的内容是进一步学习除数是整数的小数除法，主要研究小数除以整数，除到被除数末尾有余数需要添0继续除，以及商需要补0的情况。同时，还要研究整数除法中含有余数，能够继续除的问题。教科书利用学生已有的知识经验，进一步探究除数是整数的小数除法的算理，并以此来解决除数是整数的小数除法的计算。教科书结合问题解决的过程安排了三个问题。第一个问题借助元、角、分的生活经验和前一节课的学习经验，理解小数除法的计算过程；第二个问题借助元、角、分理解小数除法竖式的计算过程，解决余数补0的问题；第三个问题解决整数除法中含有余数，如何继续除下去的问题。



- **买6把笤帚共花了18.9元。每把笤帚多少元？估一估，算一算。**

这个问题的设计包含三层用意：一是结合问题列出算式；二是进行估算；三是探索18.9÷6的算法。为此，教科书先呈现了18.9÷6估算的结果，目的是加强学生的估算意识和能力。随后又呈现了学生可能出现的两种思路：一是利用元、角、分之间的关系，将被除数18.9元拆分为18元和90分（整数），把其转化为整数除法计算；二是借助前一节课的学习经验，呈现竖式计算方法的一部分，这是学生探究中可能出现的一种典型情形，目的在于启发学生从多角度思考该如何算下去。

- **怎样继续算下去呢？想一想，说一说。**

解决的是“小数除法竖式计算中余数补0”的问题。不论是被除数的整数部分还是小数部分，凡是它高位上的数字或余数不够除时，只需把它转化成低位上的数就能够继续算下去。为此，教科书呈现了完整的竖式计算过程，突出了两个关键步骤的说明：一是对竖式

微信公众号：电子课本大全



中“30”的数值（3角就是30分，30个0.01）的理解，意在说明添0继续除下去的道理；二是关于商的小数部分“5”的数值（5个0.01）的理解。

• 买4个簸箕共花了26元。每个簸箕多少元？请接着算下去。

解决的是“整数除法中含有余数，能否继续除”的问题。教科书顺着学生的思维特点给予合理引导，逐步突破小数除法计算的难点。为此，教科书以学生作品的方式，呈现了竖式除法中二个关键的步骤：第一步是得到商的整数部分后，出现余数，该怎样办；第二步是补0，把余数2看成20个0.1；第三步是把2÷4转化为20除以4，其中20表示20个0.1，解决了整数除法中含有余数的问题。同时，结合计算过程强调了小数点的作用。

试一试

在前面内容的基础上，为了体现学生学习小数除法难点的分散处理，教科书接着在“试一试”中安排了以下两个问题。

• 霸王龙玩具每盒12个，共12.6元。平均每个多少元？

解决的是“商的十分位不够商1，用0占位”的问题。

• 剑龙玩具每盒24个，共18元。平均每个多少元？

解决的是“个位不够商1时，商的整数部分是0”的问题。

教学建议

本课的教学重点是引导学生理解并掌握小数除以整数（除到被除数末尾有余数，需要添0继续除以及商补0）的计算方法，以及整数除法中含有余数，能够继续除下去的问题。

• 买6把笤帚共花了18.9元。每把笤帚多少元？估一估，算一算。

教学时，建议采用探究的学习方式，包含三个层次：列出算式—估算—探索算法。

如何引导学生列出算式？教学时，建议教师首先引导学生读题，即“买6把笤帚共花了18.9元，每把笤帚多少元”。在此基础上，引导学生自己列出算式18.9÷6。

在学生列出算式18.9÷6后，可以先引导学生选择适当的单位（元）进行估算，估计商的大致范围，而后进行算法的探索。在探索算法的过程中，因学生有了前一节课的学习经验，可组织学生自主解决问题。

微信公众号：电子课本大全

在解决问题的过程中，引导学生思考如何把整数除法的算理迁移到除数是整数的小数除法中。在实际教学中，可以让学生借助前一节课的学习经验用竖式来计算，学生可能会出现以下两种情况：一种是学生可以把余数补 0 继续除下去；另一种是出现余数后不知该如何算下去，或者认为算到这里就可以了。

在用竖式解决问题的过程中，出现第一种情况时，建议教师结合学生的实际情况，转入对第二个问题的学习；出现第二种情况时，教师要关注出现余数后，让学生思考能不能继续除下去。

• 怎样继续算下去呢？想一想，说一说。

如何解决余数能否继续除下去的问题，建议在教师的引导下进行探索。解决这个问题的关键是对余数“3”的理解。余数“3”既可以表示 3 角，即 30 分；也可以表示 3 个 0.1，即 30 个 0.01，也就是余数“3”补 0 后的“30”表示 30 个 0.01，从而转化为 30 个 0.01 除以 6，得到 5 个 0.01，也就是 0.05，“5”商在百分位上。由此得出，如果有余数，需要在余数的后面添 0 后继续除，其实际意义是把余数转化为更小的计数单位，使除法可以继续下去。

• 买 4 个簸箕共花了 26 元。每个簸箕多少元？请接着算下去。

解决此问题的关键是引导学生思考，出现余数“2”该怎么办。

列出算式 26∶4 后，由学生独立试算，引导学生思考出现余数“2”该怎么办。联系第一个问题的竖式除法的学习经验，学生不难想到在余数“2”后添 0，表示 20 个 0.1，除以 4，得到 0.5，写在商的十分位上。同时，让学生体会被除数是整数时，小数点就隐藏了，商中小数点的位置是在商的个位右下角。

通过解决此问题，使学生认识到，含有余数的整数除法，余数添 0 可以继续除下去。

试一试

• 霸王龙玩具每盒 12 个，共 12.6 元。平均每个多少元？

教学时，建议教师直接呈现问题，让学生理解题意，然后独立解决问题。在并行集体交流时，注意总结方法，着重让学生思考余“6”以后该如何试商。

• 剑龙玩具每盒 24 个，共 18 元。平均每个多少元？

这个问题是被除数小于除数的整数除法，解决问题的关键是如何试商。如果学生有困难时，引导学生先估一估，商的范围比“1”小，比“0”大，因此商的整数部分应该写“0”。

练一练

“练一练”一共 7 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 4～7 题可作为两节课的综合练习。

第 1，2 题互有侧重。第 1 题配合问题串，鼓励学生再次经历探索除数是整数的小数除法的计算方法的过程：先读懂题意，列式计算，再用竖式计算，并说说竖式中每一步的意思。不同的是选择了新情境，帮助学生再次理解小数除法的意义。第 2 题侧重运用竖式直接进行计算。

微信公众号：电子课本大全

第 3 题配合“试一试”的问题串展开，鼓励学生再次经历解决问题的过程，并结合情境再次理解除数是整数的小数除法的竖式计算。

第 4 题借助计算时常见的错误，巩固对除数是整数的小数除法的竖式计算。第 5 题鼓励学生运用所学的小数除法的知识直接进行计算。第 6，7 题鼓励学生在新情境中，综合自己对于题意、运算的理解来解决问题。

第 1 题

一方面利用小数除法的知识解决问题；另一方面结合情境解释除数是整数的小数除法竖式的实际含义，加深对小数除法意义的理解。

答案：198÷36=5.5（t）。

第 2 题

让学生用竖式计算，加深对除数是整数的小数除法竖式的理解。同时，为了培养学生的口算能力，教师可以根据学生的具体情况，适当补充一些口算题，如 1.5÷3，4÷5 等。

答案：6.15，4.14，12.1；7.5，7.65，5.25。

微信公众号：电子课本大全

第 3 题

运用小数除法的知识解决问题的同时，结合情境解释算式的实际含义，加深对除数是整数的小数除法竖式的理解。

答案：16.2÷15=1.08（m），19÷20=0.95（m）。（竖式略）

第 4 题

以诊断改错的形式，巩固除数是整数的小数除法的竖式计算。练习时，重点让学生说说错在哪，应该怎样算，以避免学生在练习中出现类似的错误。

答案：左题的商应为 1.7，中间题的商应为 1.06，右题的商应为 0.09。

第 5 题

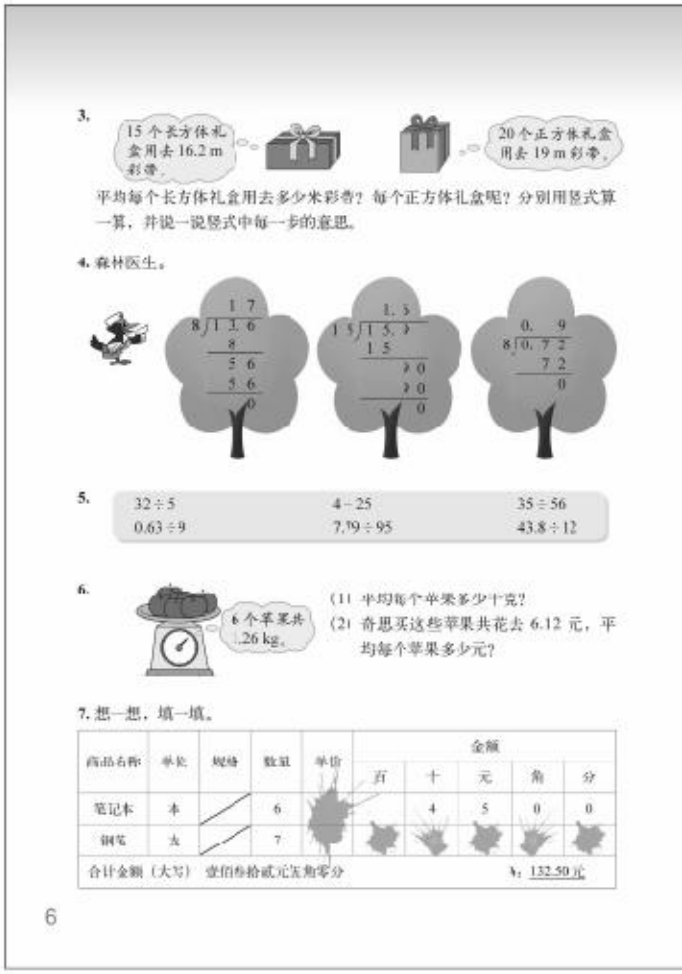
巩固除数是整数的小数除法，可以让学生用竖式计算。

答案：6.4，0.16，0.625，
0.07，0.082，3.65。

第 6 题

本题是小数除法在实际中的应用，先要指导学生读懂图意，说一说已知什么、求什么，再列式计算。

答案：（1）1.26÷6=0.21（kg）；
（2）6.12÷6=1.02（元）。



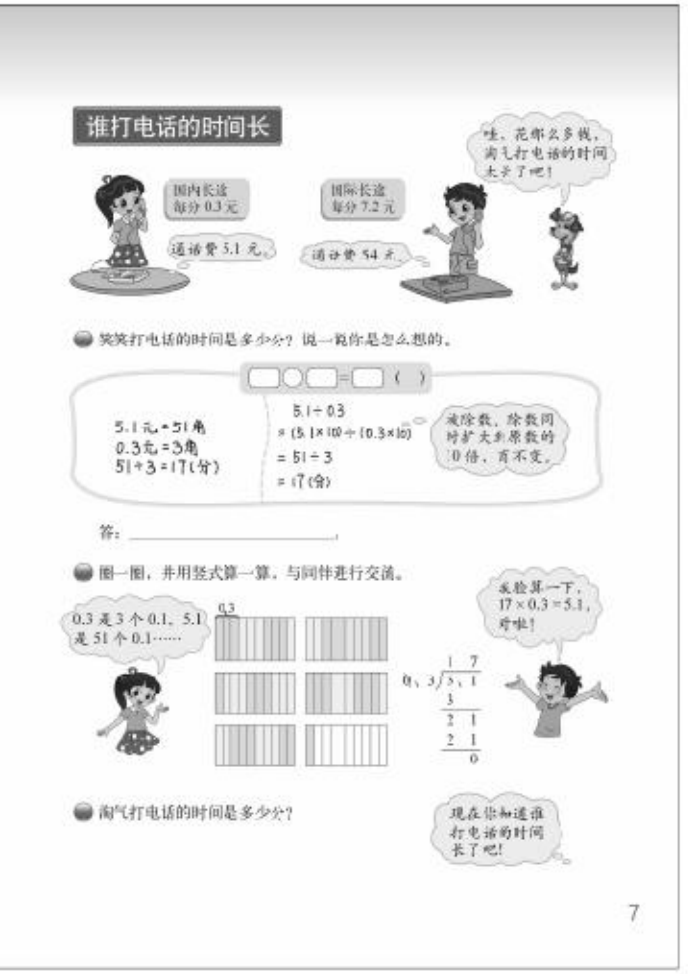
第 7 题

先让学生理解这张单子各部分的含义，让学生明确需要解决的问题有 3 个，即笔记本的单价是多少元、钢笔的单价是多少元、钢笔的总价是多少元。在此基础上，指导学生分析题意，明确 3 个问题之间的关系，进而解决问题。

答案：

商品名称	单位	规格	数量	单价	金额				
					百	十	元	角	分
笔记本	本		6	7.5		4	5	0	0
钢笔	支		7	12.5		8	7	5	0
合计金额（大写） 壹佰叁拾贰元伍角零分								¥：132.50 元	

微信公众号：电子课本大全



谁打电话的时间长（除数是小数的小数除法）

学习目标

1. 利用已有知识，经历探索除数是小数的小数除法计算方法的过程，体会转化的数学思想。

2. 能正确进行除数是小数的小数除法的竖式计算，并能解决有关的实际问题，初步养成乐于反思的学习习惯。

3. 结合具体情境，认识数学的价值，进一步体会数学与生活的密切联系。

编写说明

本节课的内容是除数是小数的小数除法，它是在学生掌握了除数是整数的小数除法的基础上进行学习的。教科书利用学生的已有知识经验，借助元、角、分之间的关系和商不变的规律，探究除数是小数的小数除法的计算道理，并以此来探索除数是小数的小数除法的计算方法。教科书结合问题解决的过程安排了三个问题。第一个问题借助元、角、分的生活经验和商不变的规律，理解除数是小数的小数除法的计算过程；第二个问题借助圈一圈的直观运算，理解除数是小数的小数除法竖式的计算过程；第三个问题进一步熟悉除数是小数的小数除法的计算过程。

教科书情境图以笑笑和淘气打电话为背景，呈现了“笑笑打国内长途花了 5.1 元”“淘气打国际长途花了 54 元”等数学信息。由此引出本节课要解决的“除数是小数的小数除法”问题。

- **笑笑打电话的时间是多少分？说一说你是怎么想的。**

这个问题包含两部分内容：一是结合问题列出算式；二是探索 5.1÷0.3 的算法。为此，教科书呈现了学生可能出现的两种思路：一种是将元转化成角，如 5.1 元=51 角，0.3 元=3 角，51÷3=17（分）；另一种是利用商不变的规律，把除数 0.3 扩大 10 倍变成 3。这两种方法的目的是启发学生结合前面学习的除数是整数的小数除法的经验，思考怎样计算除数是小数的小数除法，突出的核心数学思想是转化，即将除数中的小数转化成整数。

- **圈一圈，并用竖式算一算，与同伴进行交流。**

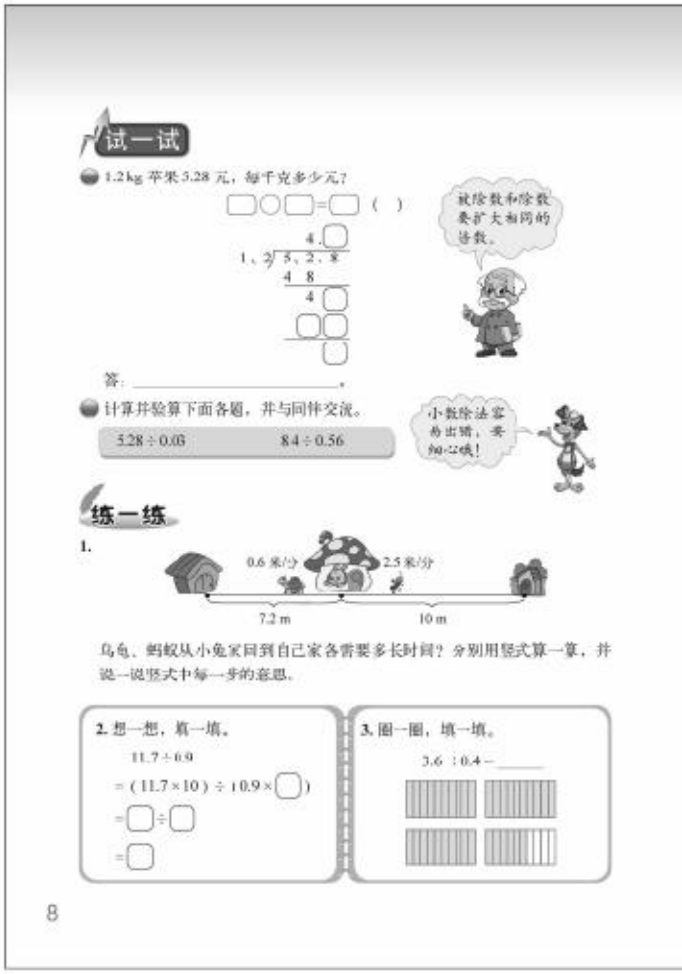
在上一个问题的基础上，先用小数的直观图圈一圈，再解决除数是小数的小数除法的竖式计算。教科书利用小数的直观图，把除数 0.3 看作 3 个 0.1，被除数 5.1 看作 51 个 0.1，

微信公众号：电子课本大全

所以“圈一圈”的实质就是进行 51÷3 的直观运算。同时，利用竖式清晰呈现了根据商不变的规律把除数和被除数同时扩大相同的倍数，体现怎样把除数转化成整数，小数点是如何移动的过程，帮助学生更好地理解算理。由此可见，利用小数的直观图与根据商不变的规律把小数除法变成整数除法，二者的道理是一样的。同时，教科书明确提出验算的要求。

• 淘气打电话的时间是多少分？

教科书采用留白的方式，意在让学生自主解决问题，进一步熟悉除数是小数的小数除法的计算方法。



试一试

• 1.2 kg 苹果 5.28 元，每千克多少元？

强调在解决除数是小数的小数除法计算中，保持商不变，被除数和除数要扩大相同的倍数。考虑到学生容易在商的小数点位置出错，教科书此处呈现不完整竖式，关键是商的小数点要与被除数移动后的小数点对齐。

• 计算并验算下面各题，并与同伴交流。

此问题是除数是小数的小数除法问题的拓展，除数由原来的一位小数拓展为两位小数，包括了被除数小数部分的位数比除数少的情况，如 8.4÷0.56。这样就把除数是小数的小数除法的各种情形进行了研究与探讨，学生可以比较完整地掌握除数是小数的小数除法的计算方法。同时，明确提出验算的要求，并用机灵狗的话提醒学生要养成细心的学习习惯。

教学建议

此内容是小数除法的重点，关键在于要把除数是小数的除法转化成前面学过的除数是整数的除法。前两个问题是本节课的重点，解决除数是小数的小数除法的计算方法，重要的是让学生理解算理。

• 笑笑打电话的时间是多少分？说一说你是怎么想的。

教学时，建议教师采用探究的学习方式，含有两个层次，即列出算式、探索算法。

如何引导学生列出算式？教学时，建议教师先出示主情境图，着重让学生理解图中笑笑打电话所用的总钱数和每分所需的钱数，并用语言描述这个问题，即“国内长途每分 0.3 元，共花了 5.1 元，笑笑打电话的时间是多少分”，在此基础上，引导学生列出算式 5.1÷0.3。

微信公众号：电子课本大全

在学生自主探索 5.1÷0.3 算法的过程中，需要引导学生思考把除数是小数的除法转化成除数是整数的除法，即把 0.3 变成整数。在此过程中，鼓励学生独立解决问题。因为学生有解决小数除法的经验，有的学生可能会提出把题目中的元改成角，用整数除法来计算；有的学生可能会利用商不变的规律，把除数变成整数来计算；有的学生可能用竖式来解决。

在组织学生交流算法时，一方面，教师要注意发现学生不同于书上呈现方法的思路，并让学生展示交流，如果出现如下算法应该给予鼓励和展示：5.1=3+2.1，3÷0.3=10，2.1÷0.3=7，10+7=17，即 5.1÷0.3=17；另一方面，教师可以借助教科书中呈现的方法，让学生理解这两种方法的共同点，即都是把除数转化成整数来计算。同时，要关注用竖式计算的学生，了解这些学生对问题的解决能走到哪一步，他们的困难在哪里。

交流算法后，要引导学生对题目进行思考。例如，这道题和前面所学的小数除法哪里相同？哪里不同？相同之处是除法算式中被除数都是小数，不同之处是本节课学习的小数除法中除数是小数，以前学过的小数除法中除数都是整数。那么，除数是小数的小数除法，用竖式该如何计算呢？由此，引发学生的疑问，进入第二个问题的学习。

• 圈一圈，并用竖式算一算，与同伴进行交流。

此问题是在利用小数直观图圈一圈的基础上，着重理解除数是小数的小数除法竖式计算的过程，掌握除数是小数的小数除法竖式的方法。

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）指导学生利用小数直观图圈一圈，理解 0.3 是 3 个 0.1，那么 5.1 就是 51 个 0.1，由此理解 5.1 中可以圈出多少个 0.3，也就是看 51 中有多少个 3。对于图示的方法，学生可能还有别的表示方法，只要合理就应给予肯定。

（2）让学生讨论如何用竖式计算除数是小数的小数除法。要使学生明白，除数扩大到原来的 10 倍，除数就变成整数了，为了使商不变，被除数也要扩大到原来的 10 倍。在书写竖式时，教师要在竖式里把除数和被除数中的小数点以及没有用的“0”划去，此处需要说明的是“0”不划去也没有错。同时，要让学生明白，转化成整数除法竖式来完成也是可以的。

（3）让学生进行验算。一方面，核查计算的结果和思路是否正确；另一方面，也渗透小数乘除法之间的互逆关系。

• 淘气打电话的时间是多少分？

这个问题可以让学生自主解决，在教学过程中，建议教师引导学生重点讨论问题“被除数 54 的后面为什么要补 0”，通过对此问题的讨论，使学生进一步理解把除数是小数的小数除法转化为除数是整数的小数除法运算的合理性，以便更好地理解小数除法的意义。同时，让学生理解整数可以看作特殊的小数，其小数点平时隐藏在个位的右下角，可以在需要时将被除数的末尾加 0 补足，以确保算出的商不变。

试一试

• 1.2 kg 苹果 5.28 元，每千克多少元？

重点讨论学生在计算中遇到的新问题，例如，当被除数小数位数比除数的多时，被除数中小数点的位置该如何处理？商的小数点的位置该如何处理？

在教学中，建议结合学生计算的情况明确：商的小数点应该与被除数移动后的小数点对齐。

微信公众号：电子课本大全

• **计算并验算下面各题，并与同伴交流。**

重点让学生理解除数是两位小数时，如何转化成整数进行计算，即被除数、除数同时乘100。如“5.28÷0.03”转化成“528÷3”来计算。在计算“8.4÷0.56”时，着重让学生思考被除数8.4乘100积是多少。

在计算此类题目时，学生容易出现的错误是只把被除数、除数扩大到原数的10倍，没有把除数转化为整数来计算；有时是被除数、除数扩大的倍数不同，造成计算失误，如把“5.28÷0.03”转化成“52.8÷3”，把“8.4÷0.56”转化成“84÷56”。因此，在教学中教师在帮助学生理解算理的同时，还要注意引导学生进行验算，养成良好的检查习惯。

练一练

“练一练”一共9道题。其中，第1～3题是配合第1课时内容的练习，第4题是配合第2课时“试一试”内容的练习，第5～9题可作为两节课的综合练习。

第1～3题互有侧重。第1题配合问题串，鼓励学生再次经历探索除数是小数的小数除法的计算方法的过程：先读懂题意，列式计算，再用竖式计算，并说说竖式中每一步的意思。不同的是选择了新情境，帮助学生再次理解小数除法的意义。第2题运用商不变的规律。第3题借助直观模型，再次理解除数是小数的小数除法的计算方法。

第4题配合“试一试”的问题串展开，鼓励学生再次经历解决问题的过程，并结合情境加强对于除数是小数的小数除法运算及意义的理解。

第5题直接利用竖式进行计算。第6，7题是巩固对除数是小数的小数除法的竖式计算。第8，9题鼓励学生在新情境中，综合自己对于题意、运算的理解来解决问题。

第1题

一方面，运用小数除法的知识解决问题；另一方面，结合情境解释算式的实际含义，加深对除数是小数的小数除法竖式的理解。

答案：7.2÷0.6=12（分），10÷2.5=4（分）。

第2题

可利用商不变的规律解决这个问题，被除数扩大到原数的10倍，除数也要扩大到原数的10倍，商才不变。

答案：11.7÷0.9

=（11.7×10）÷（0.9×10）

=117÷9

=13

第3题

在圈的时候，让学生明白0.4是4个0.1，3.6是36个0.1，每4个0.1可以圈1份，3.6可以圈9份，这样就把3.6÷0.4转化成了36÷4。

答案：3.6÷0.4=9。（圈图略）

微信公众号：电子课本大全

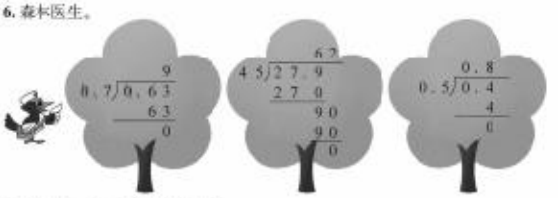
4. 淘气的妈妈要将 2.6 kg 油分装在一些玻璃瓶里，如果都装在小瓶里，至少需要准备几个小瓶？要是都装在大瓶里呢？



5. 用竖式计算，并验算。

0.12 ÷ 0.25	6.3 ÷ 0.42	41.6 ÷ 26
1.68 ÷ 2.1	0.6 ÷ 0.12	7 ÷ 0.35

6. 森林医生。



7. 填一填，说一说你是怎么想的。

0.78 − 0.2 = (　) ÷ 2	0.75 ÷ 0.25 = (　) ÷ 25
4.06 − 0.58 = (　) ÷ (　)	32 ÷ 0.08 = (　) ÷ (　)

8. 长方形的长是 1.2 m，面积是 0.6 m^2，它的宽是多少米？

9. 想一想，填一填。

名称	豆角	青椒	香菇	竹笋
总价 / 元	5.1	7.65		3.3
质量 / 千克		3.4	11.8	
单价 /（元 / 千克）	1.2		5.5	0.75

第 4 题

本题是小数除法在实际中的应用，先要指导学生读懂图意，说一说已知什么，求什么，再列式计算。

答案：2.6÷0.4=6.5（个），需要 7 个瓶子；2.6÷0.65=4（个）。

第 5 题

除数是小数的除法，计算步骤比较多，特别是在把除数由小数转化为整数的过程中，容易发生错误。教师要注意引导学生进行交流，如何避免错误。同时，教师要注意引导学生进行验算，培养学生养成检验、反思的好习惯。

答案：0.48，15，1.6；0.8，5，20。

第 6 题

这组题目呈现了学生计算小数除法时经常出现的错误，不仅要指导学生判断竖式计算是否正确，还要帮助学生分析错误的原因，这样可以避免学生练习中一些类似错误。

答案：



第 7 题

本题主要是练习把除数是小数的除法转化为除数是整数的除法。练习时，先让学生尝试独立解题，再引导学生讨论：为什么可以把除数转化成整数。

答案：7.8，75；406，58，3200，8。

第 8 题

这是一道利用长方形面积公式，知道面积和长方形的长，如何求长方形宽的问题。引导学生先说一说长方形面积公式中三个量之间的关系，然后进行解答，获得结论。

答案：0.6 : 1.2=0.5（m）。

第 9 题

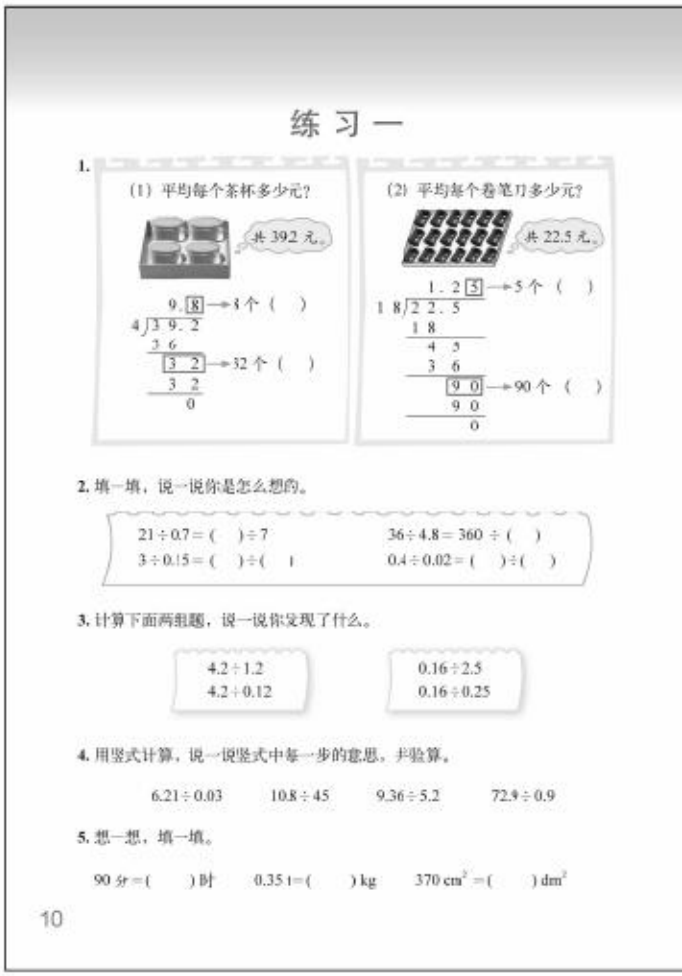
本题是所学小数知识在实际生活中的应用，要注意让学生理解题意，然后再列式进行计算。

答案：64.9；4.25，4.4；2.25。

微信公众号：电子课本大全

练习一

“练习一”一共10道题。第1题旨在在新情境中，帮助学生理解小数除法算式的实际含义。第2，3题再次帮助学生理解小数除法的算理。第4题直接利用除法竖式进行计算。第5题再次帮助学生理解小数乘除法之间的关系。第6~9题鼓励学生在新情境中，综合自己对于题意、运算的理解来解决问题。第10题则在游戏的过程中，再次巩固小数除法的计算方法。



第1题

结合情境解释小数除法算式的实际含义，进一步帮助学生理解小数除法的算理。

答案：(1) 0.1，0.1；（2）0.01，0.01。

第2题

本题主要练习把除数是小数的小数除法转化为除数是整数的小数除法。练习时，先让学生尝试独立解题，再引导学生讨论：为什么可以把除数转化为整数？交流时，要注重学生的思考过程。

答案：210，48；300，15，40，2。

第3题

通过计算两组题，学生可能发现“除数大于1，商比被除数小，除数小于1，商比被除数大”，“被除数不变，除数缩小到原来的$\frac{1}{10}$，商扩大到原来的10倍；被除数不变，除数扩大到原来的10倍，商缩小到原来的$\frac{1}{10}$”的规律。不要求学生记忆。同时，也为后面“除数大于、小于1时，商与被除数的关系”的学习埋下伏笔。

答案：3.5，35；0.064，0.64。

第4题

用竖式计算，练习小数除法。要注意除数是小数的小数除法，计算步骤比较多，特别是把除数是小数转化为除数是整数的过程，容易出错。教师要特别注意学生在计算时的各种表现。同时，要引导学生进行验算。

答案：207，0.24，1.8，81。

第5题

通过单位之间换算题目的练习，使学生进一步体会小数乘、除法的意义。

答案：1.5，350，3.7。

微信公众号：电子课本大全

6. 乐乐家书房的面积是 16 m^2，正好用了 32 块地砖，每块地砖的面积是多少？

7.



周末了，同学们上山用了 2.5 时，沿原路下山用了 1.5 时，上山、下山的平均速度分别是多少？

8.



世界上最大的鼠产于南美洲，体重可达 50 kg，身长 1.5 m。

世界上最小的鼠生活在泰国低热带丛林中，体重约 0.002 kg，身长 0.03 m。



请你提出两个数学问题，并尝试解答。

9. 王阿姨买了 9.5 kg 苹果，给售货员 30 元，找回 7.2 元，买苹果花了多少元？每千克苹果多少元？

10. 数学游戏。

小数三子棋

在 0.2，4，5，20，0.8，0.04 这些数中，任选两个数相除，如果它的商与棋盘上的数相同，做个记号，这个数别人就不能占领了。谁先占到三个连成一条直线的格子，谁就获胜。

如果棋盘全部占满，却没有形成三格相连，就以占格子多者为胜。

0.05	0.2	5	0.01
25	1.25	20	0.16
0.8	0.25	100	0.04
3.008	4	0.25	125

11

第 6 题

本题是小数除法在实际中的应用。先要指导学生读懂图意，说一说已知什么，求什么，再列式计算。

答案：16÷32=0.5（m^2）。

第 7 题

注意让学生读懂图意后，说一说已知什么，求什么，再列式计算。

答案：上山的平均速度：2.85÷2.5=1.14（千米/时）；下山的平均速度：2.85÷1.5=1.9（千米/时）。

第 8 题

本题是小数除法在实际生活中的应用。由学生自主提出问题，然后鼓励学生独立解答。例如，最大鼠的体重是最小鼠的几倍？最大鼠的身长是最小鼠的几倍？

第 9 题

本题是所学小数知识在实际生活中的应用。要注意让学生理解题意，然后再列式进行计算，并引导学生把计算结果代入原题中，观察是否合适，旨在培养学生良好的学习习惯。

答案：30−7.2=22.8（元），22.8÷9.5=2.4（元）。

第 10 题

做这个游戏的策略主要有两方面：一方面是先占领棋盘上的哪个格子；另一方面是怎样估计格子上的商是哪两个数相除的结果。当然，在做游戏前教师不要将这两方面的有关策略直接告诉学生，让他们在玩游戏的过程中，逐步体会。建议教师根据这种形式，改变其中的一些数据（这样便于学生进一步体会获胜的策略），鼓励学生再次进行游戏。

微信公众号：电子课本大全

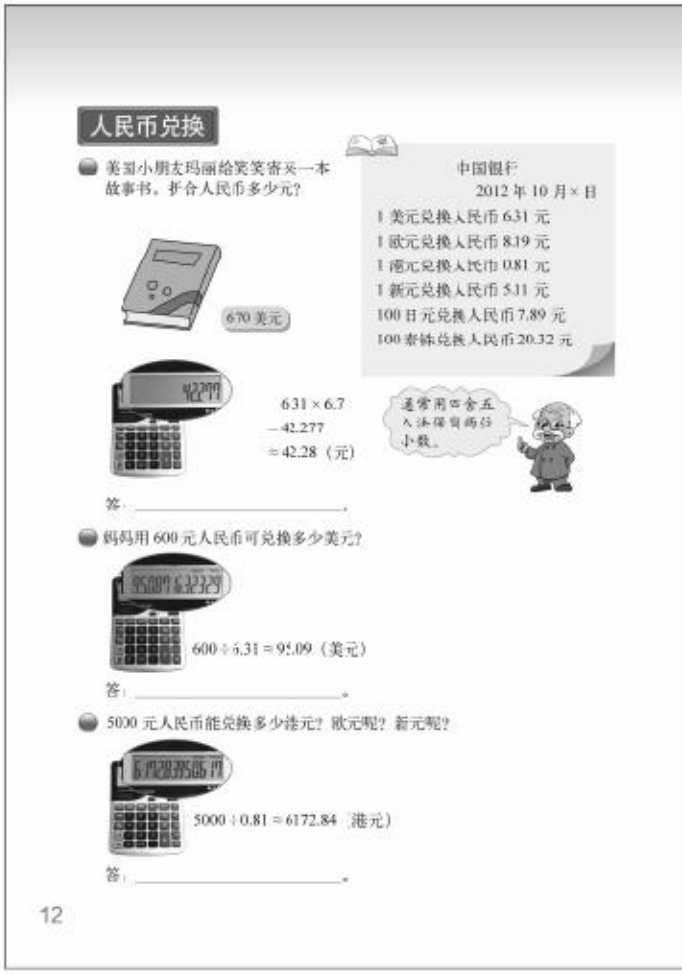
人民币兑换（积、商的近似值，商和被除数的关系）

学习目标

1. 通过人民币和其他币种的兑换，体会求积、商近似值的必要性，感受数学与日常生活的密切联系。

2. 能按照要求求出积、商的近似值。

3. 结合人民币兑换的情境，探索除数大于 1（或小于 1、接近 1）时，商与被除数之间的关系，并能用探索出的规律，进行一些小数除法的估算与计算。



编写说明

本节课的内容是求积、商的近似值，探索被除数和商之间的大小关系是如何与除数和 1 之间的大小关系对应的。它是在学生掌握了小数乘、除法的基础上进行学习的。在解决许多现实问题的过程中，当求出若干个小数的积或商后，不需要保留那么多的小数位数时，只要根据需要求出积、商的近似值即可，让学生体会到求积、商的近似值是生活中的需要。同时，让学生在探索的过程中发现规律，进行小数除法的估算和计算。

教科书呈现了中国银行 2012 年 10 月某日公布的关于外币和人民币之间的汇率。这一情境是学生进行本节课问题研究的重要信息，并能由此引出所要解决的求积、商近似值的问题。由于解决此类问题时计算比较烦琐，教科书适时引入计算器，把重点放在如何根据实际情况取积、商的近似值。

- **美国小朋友玛丽给笑笑寄来一本故事书，折合人民币多少元？**

研究的问题是如何求积的近似值。教科书结合“6.70 美元折合人民币大约是多少元”的问题，利用人民币最小单位“分”（在以元为单位时，一般精确到分），帮助学生体会求积的近似值在生活中的用处，并会按要求用“四舍五入”法求计算结果的近似数。

- **妈妈用 600 元人民币可兑换多少美元？**

研究的是如何求商的近似值。教科书结合“600 元人民币可以兑换多少美元”的问题，说明在现实的生活中，除法会遇到除不尽的情况，可以根据实际需要取商的近似值。

- **5000 元人民币能兑换多少港元？欧元呢？新元呢？**

这个问题仍然是求商的近似值，数据比上一个问题要稍微复杂一些，但取近似值的思路与前两个问题相同。让学生感受到：人民币兑换港元时除数小于 1，兑换的港元要比

微信公众号：电子课本大全


试一试

学校科技小组去日本参加活动，老师到银行把 5000 元人民币兑换成日元，能兑换多少日元？

用计算器计算，并说说你发现了什么？（结果保留两位小数）

5 ÷ 1.5	5 ÷ 1
5 ÷ 1.4	5 ÷ 0.9
5 ÷ 1.3	5 ÷ 0.8
5 ÷ 1.2	5 ÷ 0.7
5 ÷ 1.1	5 ÷ 0.6

练一练

1. 淘气去香港参加科技夏令营，买了 1 个铅笔盒，折合人民币多少元？

2. 淘气的爸爸要去法国学习一段时间，他带了 6000 元人民币去银行兑换欧元，能兑换多少欧元？

3. 笑笑的妈妈随旅行团到新加坡，回国时还剩 1300 新元，能兑换多少人民币？

13

5000 元多；人民币兑换欧元和新元时，除数比 1 大，兑换的欧元、新元要比 5000 元少。从而为“试一试”中第二个问题的学习埋下伏笔。

试一试

• 学校科技小组去日本参加活动，老师到银行把 5000 元人民币兑换成日元，能兑换多少日元？

这个问题仍然是求商的近似值，数据比上节课中的后两个问题要稍微复杂一些，上节课解决的问题都是用 1 元的外币与人民币兑换，这里的问题是 100 日元兑换人民币，但取近似值的思路与上节课相同。这个问题学生理解有一定的困难，为此，教科书提出“你能说清楚每一步的意思吗”的要求，目的是让学生理解解决问题的思路，其中“7.98÷100=0.0798”解决的是 1 日元可以兑换多少人民币；“5000÷0.0789≈63371.36（日元）”解决的是 5000 元人民币能兑换多少日元。

• 用计算器计算，并说说你发现了什么？（结果保留两位小数）

教科书采用留白的方式，呈现了两组算式，意在让学生在用计算器计算的过程中，探索除数大于 1（或小于 1、接近 1）时，商与被除数的关系。同时，教科书提出两个学习要求，即描述发现的规律和尝试应用规律，从而促进学生对小数除法进一步的理解。

教学建议

教学时，建议教师先出示主情境中外币和人民币之间的汇率，帮助学生看懂它们之间的关系。借此，引出所要解决的问题。

• 美国小朋友玛丽给笑笑寄来一本故事书，折合人民币多少元？

这个问题包含两方面：一是列出算式，用计算器进行计算；二是用“四舍五入”法求积的近似值。

如何引导学生列出算式？教学时，建议教师先出示问题情境，引导学生思考要解决的问题是“故事书折合人民币多少元，必须知道哪些信息”，鼓励学生完整地叙述问题。在此基础上，列出算式 6.31×6.7。在学生解决问题的过程中，由于乘数的位数较多，计算比较繁杂，可以使用计算器进行计算。

如何用“四舍五入”法求积的近似值？建议引导学生分析答案的合理性，求出的结果

微信公众号：电子课本大全

“42.277”要精确到分。由此，引导学生讨论如何求积的近似值，先计算出结果，再根据人民币最小单位“分”，运用“四舍五入”法求取近似值。

• 妈妈用600元人民币可兑换多少美元？

这个问题与上一个问题的教学一致，教学时，建议先让学生解读问题，列出算式，并用计算器独立计算。

而后，组织学生全班交流，体会用“四舍五入”法求商的近似值。由于“600÷6.31”除不尽，自然引发一个问题：该如何求商的近似值呢？通过讨论，尝试让学生用自己的语言描述取商的近似值的一般方法，即要比需要保留的小数位数多除一位，然后再用“四舍五入”法求近似值。

建议引导学生反思比较两种运算取近似值的异同。相同的地方是都按照“四舍五入”法求近似值，不同点在于取商的近似值只要计算时比要保留的小数位数多除一位即可，而取积的近似值则需要计算出整个积的值后再取近似值。教学时，对于二者的区别，还可以尝试让学生举例说明。

• 5000元人民币能兑换多少港元？欧元呢？新元呢？

建议按照第二个问题的教学过程进行。教学时，建议先让学生解读问题，列出算式，并用计算器独立计算。通过对这一组问题的解决，再次让学生体会取商的近似值的一般方法，即要比需要保留的小数位数多除一位，然后再用“四舍五入”法求近似值。

答案：5000÷8.19≈610.50（欧元），5000÷5.11≈978.47（新元）。

试一试

• 学校科技小组去日本参加活动，老师到银行把5000元人民币兑换成日元，能兑换多少日元？

教学时，建议先让学生解读问题，列出算式，并用计算器独立计算。因为100日元兑换人民币7.89元，要解决5000元人民币可以兑换多少日元，需要先求出1日元可以兑换人民币多少元，然后再进行计算，或者是先求出5000÷7.89的近似值，再去乘100。该问题相对复杂，教学时教师要注意对学生解题思路的分析与引领。

• 用计算器计算，并说说你发现了什么？（结果保留两位小数）

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）建议让学生独立利用计算器进行计算，并按要求记录计算的结果，思考有什么发现。

（2）小组内进行交流。建议从两个方面进行交流：一是计算的结果是否正确；二是分享组内成员各自的发现。同时，小组内整理大家的发现，准备进行全班交流。在全班交流时，教师要注意梳理并整合学生的思路，鼓励学生思考在被除数不变时，随着除数的变化，商和被除数的关系如何，由此引导学生体会除数小于1时，商比被除数大；除数大于1时，商比被除数小；除数越接近1，商越接近被除数。

（3）建议让学生尝试写出一组类似的算式，在组内讨论的基础上进行全班交流，阐明所发现规律的可行性。

需要说明的是，学生对规律的描述可能是五花八门的，只要学生的描述合理，教师就应给予肯定。

微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共8道题目。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6～8题可作为两节课的综合练习。

第1～3题配合着问题串，鼓励学生在新情境中，再次经历解决问题的过程：先读懂题意，再列式解决。

第4，5题配合“试一试”的问题串展开。其中，第4题在新情境中，鼓励学生再次经历解决问题的过程，并结合情境理解运算的意义；第5题则直接运用被除数大于、小于或等于1时，商与被除数之间的关系进行判断。

第6题帮助学生再次理解除数大于、小于或等于1时，商与被除数之间的关系。第7题鼓励学生在新情境中，综合自己对于题意、运算的理解来解决问题，渗透估算意识。第8题是一道拓展题，体会当被除数不变、除数大于（或小于）1时，对同一个除数相除的次数增多，商的变化情况。

第1题

本题是人民币和港元的兑换，需要求近似值精确到分。

答案：12.5×0.81=10.125≈10.13（元）。

第2题

本题是人民币兑换欧元，需要求近似值。

答案：6000÷8.19≈732.60（欧元）。

第3题

本题是人民币和新元的兑换。

答案：1300×5.11=6643（元）。

微信公众号：电子课本大全

第 4 题

这是人民币换泰铢，教师要注意引导学生描述自己的解题思路。

答案：20.32 ÷100 =0.2032，2000 ÷0.2032≈9842.52（泰铢）

或 2000 ÷20.32 ≈98.4252，98.4252 × 100=9842.52（泰铢）。

第 5 题

建议教师指导学生利用发现的规律直接做出判断，再适当要求说明判断的理由。

答案：商比被除数大：42.4÷0.5，1.05÷0.2，5÷0.8；

商比被除数小：9.5÷1.6，6.8÷1.2，34.5÷4.6。

第 6 题

独立计算后，建议让学生描述自己的发现。只要学生的发现合理，写的一组算式符合其发现的规律，教师就应肯定。需要提醒的是，这个结果不要求学生记忆。

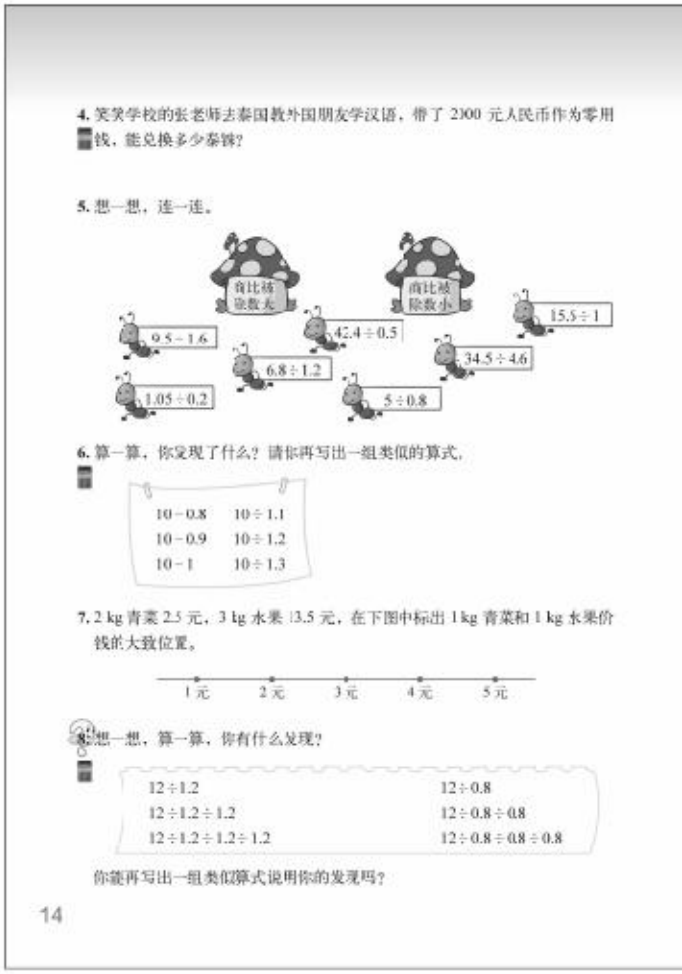
答案：

10÷0.8=12.5　　10÷1.1≈9.09

10÷0.9≈11.11　　10÷1.2≈8.33

10÷1=10　　10÷1.3≈7.69

除数小于 1 时，商比被除数大；除数大于 1 时，商比被除数小；除数越接近 1，商越接近被除数。


4. 笑笑学校的张老师去泰国教外国朋友学汉语，带了 2000 元人民币作为零用钱，能兑换多少泰铢？

5. 想一想，连一连。

6. 算一算，你发现了什么？请你再写出一组类似的算式。

10 − 0.8　　10 ÷ 1.1
10 − 0.9　　10 ÷ 1.2
10 − 1　　10 ÷ 1.3

7. 2 kg 青菜 2.5 元，3 kg 水果 13.5 元，在下图中标出 1 kg 青菜和 1 kg 水果价钱的大致位置。

想一想，算一算，你有什么发现？

12 ÷ 1.2　　12 ÷ 0.8
12 ÷ 1.2 ÷ 1.2　　12 ÷ 0.8 ÷ 0.8
12 ÷ 1.2 ÷ 1.2 ÷ 1.2　　12 ÷ 0.8 ÷ 0.8 ÷ 0.8

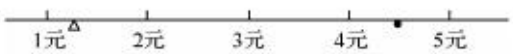
你能再写出一组类似算式说明你的发现吗？

14

第 7 题

建议先引导学生分析题意，在理解题意的基础上独立完成。因为 2 kg 青菜 2.5 元，1 kg 青菜 1.25 元，应该在 1 元和 2 元这段的$\frac{1}{4}$处；3 kg 水果 13.5 元，1 kg 水果 4.5 元，应该在 4 元和 5 元这段的$\frac{1}{2}$处。为表述清晰，教师可以指导学生在图中用不同的符号标出大致的位置。当然，并不强求所有学生都做到这一点。

答案：



第 8 题

这是一道拓展题，不要求全体学生掌握。建议先让学生独立计算，核查计算结果后对两组算式进行观察，尝试描述自己的发现。在学生描述的基础上，教师引导学生发现：在被除数不变的前提下，当除数大于 1 时，对同一个除数相除的次数越多，商越小；反之，商愈大。当然，学生的其他发现只要合理，能尝试写出一组类似算式，教师就应肯定。需要提醒的是，这个结果不要求学生记忆。

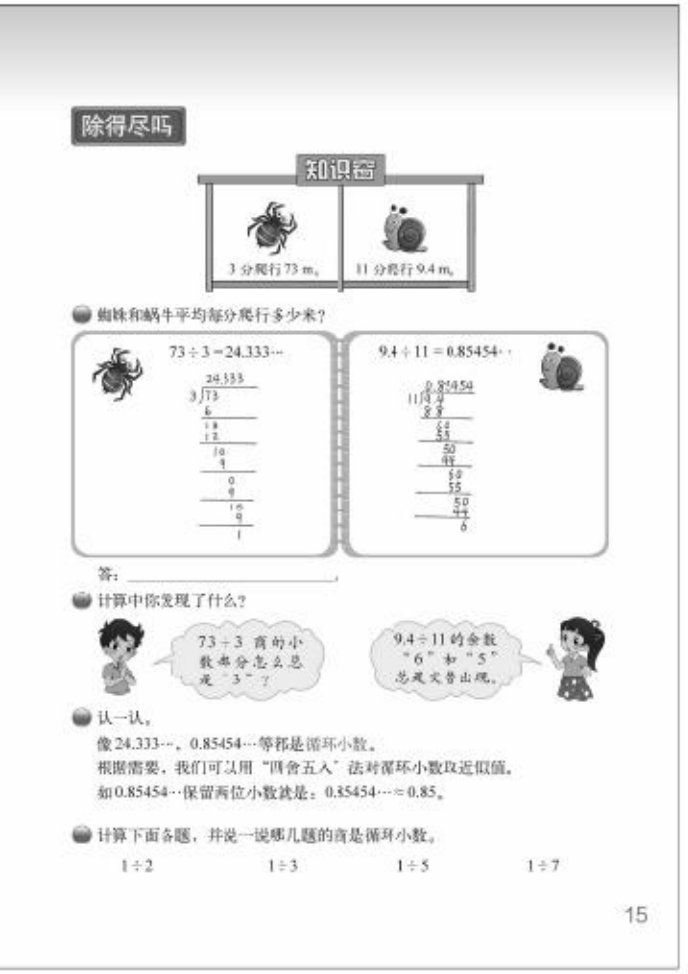
答案：

12÷1.2=10　　12÷0.8=15

12÷1.2÷1.2≈8.33　　12÷0.8÷0.8=18.75

12÷1.2÷1.2÷1.2≈6.94　　12÷0.8÷0.8÷0.8=23.4375

微信公众号：电子课本大全


除得尽吗

知识窗

3 分爬行 73 m。

11 分爬行 9.4 m。

蜘蛛和蜗牛平均每分爬行多少米？

73 ÷ 3 = 24.333…

9.4 ÷ 11 = 0.85454…

答：_____。

计算中你发现了什么？

73 ÷ 3 商的小数部分怎么总是“3”了

9.4 ÷ 11 的余数“6”和“5”总是交替出现。

认一认。

像 24.333…，0.85454…等都是循环小数。

根据需要，我们可以用“四舍五入”法对循环小数取近似值。

如 0.85454…保留两位小数就是：0.85454…≈0.85。

计算下面各题，并说一说哪几题的商是循环小数。

1 ÷ 2　　1 ÷ 3　　1 ÷ 5　　1 ÷ 7

15

除得尽吗（循环小数）

学习目标

1. 通过解决实际数学问题，发现余数和商的特点，初步认识循环小数。

2. 会用“四舍五入”法求循环小数的近似值。

编写说明

本节课的内容是循环小数，它是在学生掌握了小数除法的基础上进行学习的。教科书根据有关小动物爬行速度的一些资料，呈现了“蜘蛛 3 分爬行 73 米，蜗牛 11 分爬行 9.4 米”的情境，设计了四个递进式的问题。一是通过用竖式除法计算蜘蛛和蜗牛每分爬行的速度，感知有除不尽的情况；二是尝试发现当除不尽时，余数和商是如何变化的；三是初步认识循环小数及如何利用“四舍五入”法取循环小数的近似值；四是进一步巩固什么是循环小数。

• 蜘蛛和蜗牛平均每分爬行多少米？

通过用竖式除法计算蜘蛛和蜗牛爬行的速度，感知有除不尽的情况。教科书呈现了除不尽时商的两种情况：一是从某位起重复出现某个数字；二是从某位起几个数字依次不断重复出现。教科书选用的呈现方式是学生作品，真实再现了学生学习的情况，有利于激发学生的学习兴趣。

• 计算中你发现了什么？

在上一个问题的基础上，发现当除不尽时，余数和商是如何变化的。教科书利用淘气和笑笑的对话，指出了商和余数的变化情况，旨在引导学生对上一个问题中的商和余数进行观察分析。

• 认一认。

认识什么是循环小数及如何利用“四舍五入”法取循环小数的近似值。

• 计算下面各题，并说一说哪几题的商是循环小数。

在前三个问题的基础上，此问题侧重判断哪些商是循环小数，是对前面所学知识的运用，也是对前面所学知识的巩固，在判断的过程中进一步理解什么是循环小数。

微信公众号：电子课本大全

教学建议

循环小数是新知识，这部分内容比较抽象，学生较难理解，从而是教学的难点。

• 蜘蛛和蜈蚣平均每分爬行多少米？

建议采用探究的学习方式，含有两个层次：一是列出算式，二是求商。

如何引导学生列出算式？教学时，建议教师先出示情境图，引导学生寻找情境图中的数学信息，并根据情境图中的资料独立提出数学问题。在此基础上，引导学生列出算式 73÷3 和 9.4÷11；而后，让学生独立计算它们的商。

在学生求商的过程中，让学生一直除下去，观察是否能除尽。当学生发现一直除不完，引导学生思考："除得尽吗？"使学生认识到，在除法运算中，除了有除得尽的情况，还有除不尽的情况。

• 计算中你发现了什么？

教学时，建议教师首先要引导学生进行观察和思考。一是观察余数的变化情况，二是思考商的小数部分数字的变化情况。在此基础上，建议引导学生思考"要不要继续除下去"。例如，对于算式 73÷3，商的小数部分不断商 3，余数总是 1，进而让学生思考："为什么商里总是不断出现 3？"使学生注意到因为余数总是重复出现 1，所以商就不断重复出现 3，总除不尽；对于算式 9.4÷11，余数不断重复出现 6 和 5，商里不断重复出现 5 和 4，也是总除不尽。同时，在除不尽时，教师要明确商可以用循环小数表示。

• 认一认。

让学生了解循环小数的概念。教学时，建议教师在全班交流的基础上，让学生比较 73÷3 和 9.4÷11 的商，使学生看到：73÷3 的商，从小数的第一位起不断重复出现某个数字，告诉学生最后的得数可以用 24.333… 的形式表示，并说说这个省略号的含义；而 9.4÷11 的商，从小数部分的第二位起开始不断依次重复出现数字 5 和 4，这个商可以写成 0.85454…。由此说明循环小数的概念。

在引出循环小数的概念后，可以结合一道除法题利用"四舍五入"法求循环小数近似值。如，9.4÷11=0.85454…≈0.85。

需要注意的是，根据《标准（2011 年版）》的要求，学生只要知道循环小数、会判断循环小数即可，对循环小数的简便表示方法则不作要求。

• 计算下面各题，并说一说哪几题的商是循环小数。

教学时，建议让学生独立解决问题。在小组交流的基础上，选择其中的两道题目进行全班交流，让学生说说自己是怎么做的。

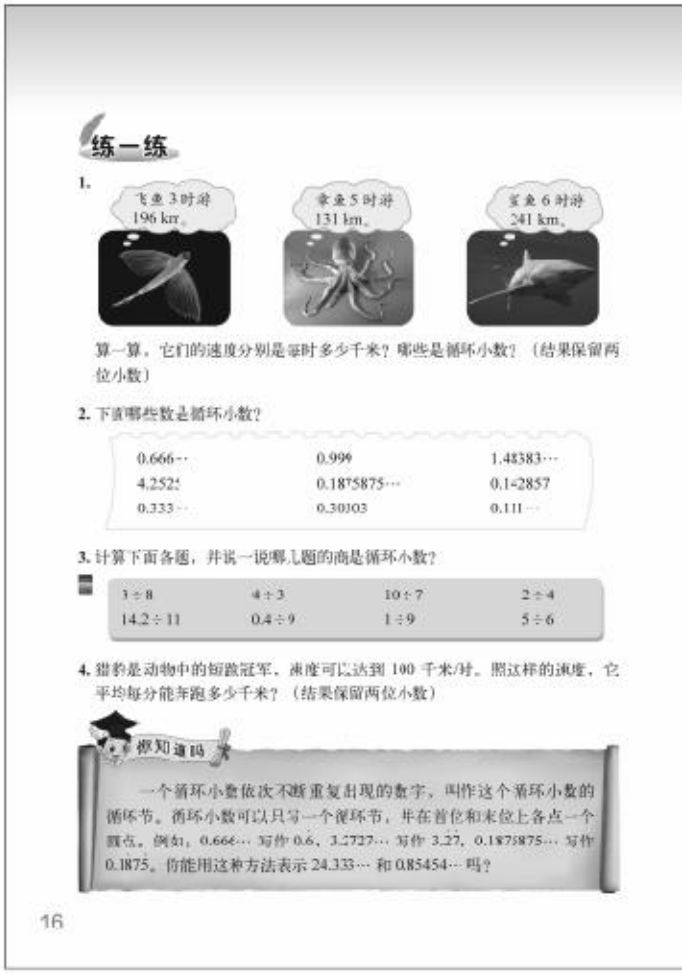
微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共4道题和“你知道吗”。第1题配合问题串，鼓励学生在新情境中，再次经历解决问题的过程：先读懂题意，再列式解决。第2题运用所学的循环小数的知识直接进行判断。第3题鼓励学生在计算中分清哪些是循环小数，哪些不是循环小数。第4题鼓励学生在新情境中，综合自己对于题意、运算的理解来解决问题。“你知道吗”介绍了循环节的相关知识，拓展学生的知识视野。



第1题

目的是运用所学知识解决实际问题。练习时，建议先让学生独立完成，然后判断哪些结果是循环小数，并说说自己的想法。

答案：飞鱼的速度：196÷3=65.333…≈65.33（千米/时）；

章鱼的速度：131÷5=26.2（千米/时）；

鲨鱼的速度：241÷6=40.1666…≈40.17（千米/时）。

65.333…和40.1666…是循环小数。

第2题

辨认哪些是循环小数。其中4.2525，小数部分虽然有两个数字重复出现，但是它没有省略号，说明是除尽的，就不是循环小数。此类习题不宜过多补充。

答案：0.666…，1.48383…，0.1875875…，0.333…，0.111…。

第3题

通过计算，能让学生直接判断哪些商是循环小数即可。

答案：商是循环小数：4÷3=1.333…，10÷7=1.428571428571…，14.2÷11=1.29090…，0.4÷9=0.0444…，1÷9=0.111…，5÷6=0.833…。

第4题

本题的得数是循环小数，题中要求保留两位小数。建议教师引导学生按要求做题。

答案：100÷60=1.666…≈1.67（km）。

你知道吗

通过阅读，激发学生学习数学的兴趣，使学生了解循环小数的简便表示方法，但不作为评价要求。

答案：$24.\dot{3}$，$0.8\dot{5}\dot{4}$。

微信公众号：电子课本大全



调查“生活垃圾”（小数四则混合运算）

学习目标

1. 通过解决“调查‘生活垃圾’”中的问题，学习小数四则混合运算，体会其运算顺序和整数是一样的。

2. 会进行小数四则混合运算（以两步为主，不超过三步）。

3. 学会从数学的角度发现问题和提出问题，利用小数四则混合运算解决日常生活中的实际问题，获得分析问题和解决问题的一些基本方法，培养应用意识。

编写说明

本节课的主要内容是小数四则混合运算，是在学生学习了整数四则混合运算的基础上进行学习的。

教科书创设了“调查‘生活垃圾’”情境。呈现多组数学信息，由此引出两个问题的讨论，进行小数连除和乘除混合运算。通过对后三个问题的解决，说明小数混合运算顺序与整数混合运算顺序一样。

● 根据图中的数学信息，你能提出哪些数学问题？

让学生根据情境提出数学问题。教科书用旁白的方式呈现了两个不同的问题，作为下面两个问题要讨论的主要问题。目的是培养学生收集数学信息，发现问题、提出问题的能力。

● 一个人平均每天产生多少千克生活垃圾？

教科书呈现了两种学生可能出现的思路：一是先算出4周有多少天，再求每天产生多少千克生活垃圾；二是先算出每周产生多少千克生活垃圾，再算出每天产生多少千克生活垃圾。教科书通过两名学生的对话及作品，突出“结合问题情境的描述进行数量关系的分析，理解运算顺序”，突出学生的数学理解，培养学生解决问题的意识和能力。

● 与平时相比，这个小区周末每天要多处理多少吨生活垃圾？

教科书给出了分步计算和综合计算两种不同的方式。旨在帮助学生梳理解题思路，无论是分步计算还是综合计算，都是要先求出小区周一到周五这五天中，平时每天产生的生活垃圾，再与周末每天产生的生活垃圾进行比较，从而得出结果。同时，让学生体会小数四则混合运算在生活中的应用。

微信公众号：电子课本大全

• 算一算，与同伴说一说运算顺序。

让学生尝试解决小数四则混合运算题目，在解决问题的过程中，不仅用到了小数除法，还用到了小数加法和乘法，特别是小括号的应用，知识的综合性更强，对学生解题能力要求也高。

通过解决以上问题，让学生体会小数混合运算的顺序与整数混合运算的顺序是一样的。

教科书这样编排，可以从不同的角度使学生加深对小数混合运算算理的理解，从而培养学生审题能力和解决问题的灵活性，加深学生对问题中数量关系的理解，积累丰富的解决问题经验。

教学建议

• 根据图中的数学信息，你能提出哪些数学问题？

这个问题关注的是学生提出问题的能力。

教学时，建议教师出示“调查‘生活垃圾’”的情境图，引导学生认真读图，独立思考并提出数学问题。在实际教学中，学生往往会提出一步解决的问题，如“一个人平均每周产生多少千克的生活垃圾”“这个小区周一到周五，平均每天产生多少千克的生活垃圾”等。对学生提出的问题，教师要加以梳理，也可以把学生提出的简单问题进行综合，并与教科书中提出的问题进行比较。需要说明的是，如果学生的问题中缺少教科书中的某个问题，教师要进行补充。

• 一个人平均每天产生多少千克生活垃圾？

教学时，建议教师首先让学生理解题意，思考先算什么，再算什么。然后独立列出算式，进行计算。在实际的教学中，学生往往习惯分步列式，教师要引导学生在此基础上列出综合算式。

在列综合算式的过程中，建议引导学生通过结合情境对每一步计算意义的解释，理解算式每一步的意义与运算顺序的关系。如在 30.8÷（4×7）中，先算 4 周共有多少天，再算每人每天约产生多少千克生活垃圾，让学生体会小括号的作用。算式“30.8÷4÷7”是先算每周产生多少千克生活垃圾，再算每天产生多少千克生活垃圾。

• 与平时相比，这个小区周末每天要多处理多少吨生活垃圾？

教学时，建议引导学生独立思考，列出算式。有的学生可能会直接列出综合算式，即 1.3−3.5÷5，建议教师要引导学生来说明该算式每一步的意义，其中 3.5÷5 表示周一到周五 5 天中每天产生的生活垃圾。有的学生可能会分步列式，在引导学生说出算式意义的基础上，鼓励学生列出综合算式。

• 算一算，与同伴说一说运算顺序。

教学时，建议先让学生说一说运算顺序，再独立完成。教师巡视，在了解学生作业情况的同时，提供个别有针对性的帮助。说明小数四则混合运算和整数四则混合的运算顺序是一致的，帮助学生建立知识之间的联系。

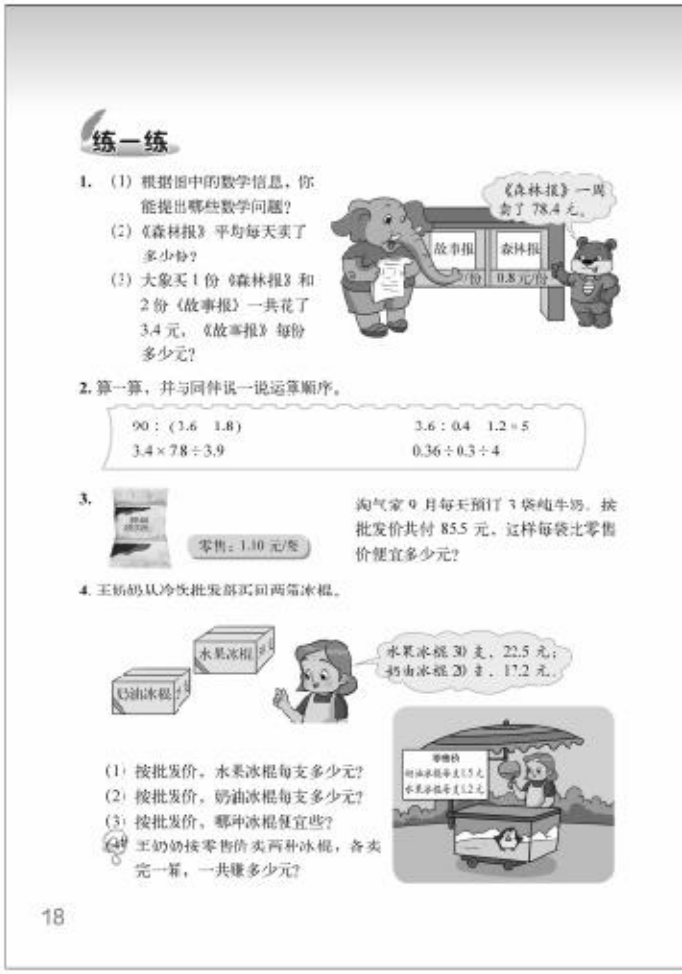
微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共4道题。第1题配合着问题串，鼓励学生在新情境中，再次经历解决问题的过程：先寻找数学信息，读懂题意，再列式计算，再次体会除法的意义。第2题是根据运算顺序直接进行计算。第3，4题则鼓励学生在新情境中，综合自己对于题意、运算及运算顺序的理解来解决问题。



练一练

1. （1）根据图中的数学信息，你能提出哪些数学问题？
（2）《森林报》平均每天卖了多少份？
（3）大象买1份《森林报》和2份《故事报》一共花了3.4元，《故事报》每份多少元？

《森林报》一周卖了78.4元。

故事报 森林报

/份 0.8元/份

2. 算一算，并与同伴说一说运算顺序。

90 ÷（3.6 − 1.8）　　3.6 ÷ 0.4 − 1.2 × 5

3.4 × 7.8 ÷ 3.9　　0.36 ÷ 0.3 ÷ 4

3.

零售：1.10元/袋

淘气家9月每天预订1袋纯牛奶。按批发价共付85.5元，这样每袋比零售价便宜多少元？

4. 王奶奶从冷饮批发部买回两箱冰棍。

水果冰棍

奶油冰棍

水果冰棍30支，22.5元；奶油冰棍20支，17.2元。

（1）按批发价，水果冰棍每支多少元？
（2）按批发价，奶油冰棍每支多少元？
（3）按批发价，哪种冰棍便宜些？
（4）王奶奶按零售价卖两种冰棍，各卖完一箱，一共赚多少元？

零售价

奶油冰棍每支1.5元

水果冰棍每支1.2元

18

第1题

进一步感受小数混合运算的实际背景，加深理解小数混合运算的意义。以问题串形式呈现，让学生学会有序收集信息，灵活解决问题。教师要关注学生解决问题过程中读题、理解题意等学习习惯的培养和方法的指导。

答案：（1）略；

（2）78.4÷7÷0.8=14（份），或78.4÷7=11.2（元），11.2÷0.8=14（份）；

（3）（3.4−0.8）÷2=1.3（元），或3.4−0.8=2.6（元），2.6÷2=1.3（元）。

第2题

巩固小数混合运算的顺序。建议先让学生说一说每道题的运算顺序，再用脱式进行计算。

答案：50，3；6.8，0.3。

第3题

利用学过的知识解决问题。建议先让学生说一说题目的意思，回忆9月有多少天，再独立解答。

答案：1.1−85.5÷（30×3）=0.15（元），

或30×3=90（袋），85.5÷90=0.95（元），1.1−0.95=0.15（元）。

第4题

发展学生综合解决实际问题的能力。建议让学生说一说从图中获得哪些信息，要解决哪些问题，再独立解答。其中，第（4）题是拓展题，不要求全体学生掌握。

答案：（1）22.5÷30=0.75（元）；（2）17.2÷20=0.86（元）；（3）按批发价，水果冰棍便宜些；（4）（30×1.2+20×1.5）−（22.5+17.2）=26.3（元）。

微信公众号：电子课本大全



练习二

1. (1) 不计算，直接在○里填上“>”“<”或“=”。

4.8÷0.9○4.8　　4.8×1○4.8　　4.8×1.1○4.8

4.8−0.9○4.8　　4.8÷1○4.8　　4.8÷1.1○4.8

(2) 请你写出一组这样的算式，让你的同桌在○里填上“>”“<”或“=”。

2. 说一说，算一算。

3. 估一估，分别在下图中标出下列算式商的大概位置。

3.1−3　　3.1÷0.99　　2÷1.01

4. 用竖式计算，并验算。

62.9÷17　　9÷3.6　　2.1÷0.56　　0.51÷0.5

5. 先说一说运算顺序，再进行计算。

54÷(3.94+6.86)　　(3.2+0.12)÷0.8　　0.175÷0.25×4

6. 军犬的耐力是非常有名的。有关资料显示，第一次世界大战期间为传达命令，一只军犬用50分跑完了21.7 km的路程。算一算，这只军犬平均每分跑多少米？

19

练习二

“练习二”一共10道题。第1题鼓励学生利用学过的规律直接判断。第2题侧重在新情境中，再次经历解决问题的过程：先读懂题意，再列式计算。第3题鼓励学生直接利用规律进行判断。第4题鼓励学生直接用竖式计算。第5题侧重运用运算顺序直接进行计算。第6～8题鼓励学生在新情境中，综合自己对题意、运算等的理解来解决问题。第9题鼓励学生自己提出问题并解决问题。第10题是拓展题，鼓励学生收集有用的数学信息，综合利用所学知识解决问题。

第1题

巩固前面所学习的规律，让学生体会“一个乘数大于1时，积比另一个乘数大，当一个乘数小于1时，积比另一个乘数小；当除数小于1时，商比被除数大，当除数大于1时，商比被除数小”，但不要求学生背诵规律。练习时，建议先让学生独立完成，再组织交流，说说判断的理由。其中，第（2）题是开放性问题，注意引导学生多角度进行思考。

答案：（1）<，=，>；>，=，<。（2）略。

第2题

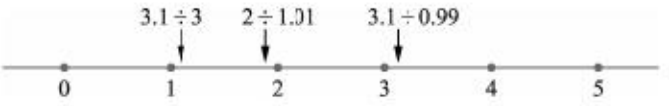
利用实物图直观呈现数量关系，目的是更好地理解题意，进一步巩固理解小数四则混合运算的运算顺序，提高解决实际问题的能力。

答案：(25.6−7.6)÷4=4.5（kg）；76.5÷3×5=127.5（元）。

第3题

培养学生的估算能力，养成估算意识。建议让学生独立完成，并鼓励学生说说自己的想法，指导学生可按不同的符号或代码在下图中标出商的位置。其中，3.1÷3的位置大约在比1多一点的地方；3.1÷0.99的位置接近3.1，比3.1多一点儿；2÷1.01的位置接近2，比2少一点。

答案：



微信公众号：电子课本大全

第 4 题

巩固小数除法的竖式计算方法。建议让学生按要求进行计算并验算，并说说验算的方法。

答案：3.7，2.5，3.75，1.02。

第 5 题

巩固小数四则混合运算的顺序。练习时，建议先让学生同桌或小组内说一说运算顺序，再计算。有的题目学生能用简便方法，应给予鼓励。

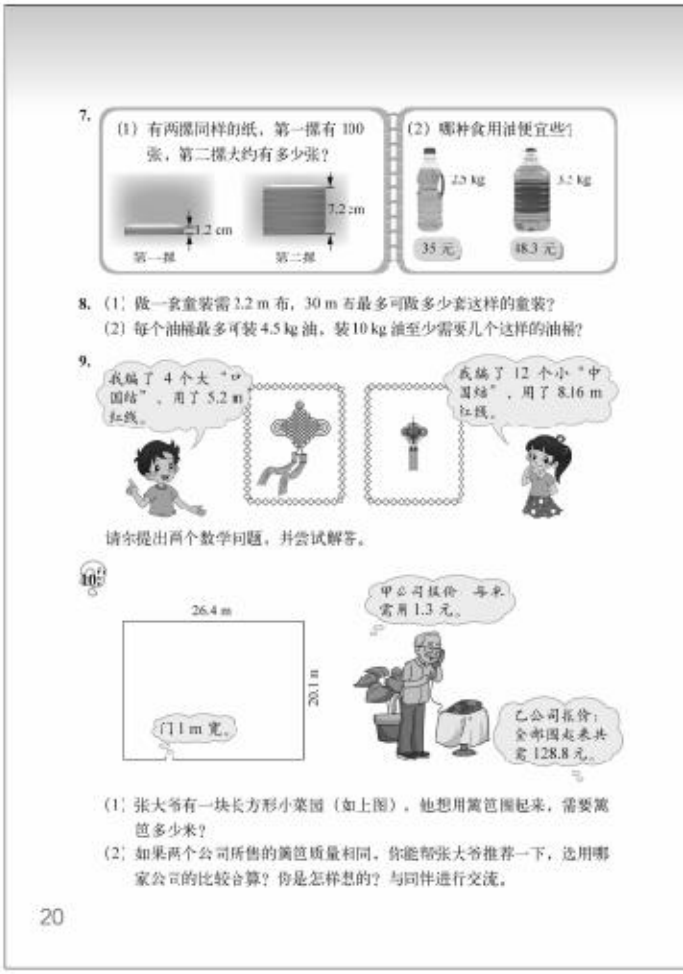
答案：5，4.15；2.8。

第 6 题

练习时，建议先让学生理解题意，然后独立解答，此题要注意提醒学生“千米”和“米”单位之间的换算。

答案：21.7÷50=0.434(km)=434(m)；

或 21.7 km=21700 m，21700÷50=434（m）。



第 7 题

通过解决问题巩固所学的小数除法的知识。对于第（1）题，学生可以先求出第一摞纸每页纸的厚度，再用第二摞纸的厚度除以每页纸的厚度；对于第（2）题，学生可先求出每种食用油的单价，再进行比较。练习时，让学生说说每一步算式求出的是哪部分的结果，有能力的学生还可以综合列式。这两道题还有其他的解题方法，只要合理，教师就应给予肯定。

答案：（1）1.2÷100=0.012（cm），7.2÷0.012=600（张）；

（2）35÷2.5=14（元），48.3÷3.5=13.8（元），14>13.8，总价为 48.30 元的食用油便宜。

第 8 题

旨在培养学生灵活解决实际问题的能力。这是求近似值在生活中的其他应用，这里不能用四舍五入，要根据具体情况灵活处理。

答案：（1）30÷2.2≈13.6363…（套），最多可做 13 套；（2）10÷4.5≈2.2222…（个），需要 3 个油桶。

第 9 题

目的是培养学生提出问题和解决问题的能力。学生可以提出：“一个大‘中国结’用

微信公众号：电子课本大全

多少米红线？”“一个大‘中国结’和一个小‘中国结’共用多少米红线？”“一个大‘中国结’比一个小‘中国结’多用多少米红线？”“一个小‘中国结’比一个大‘中国结’少用多少米红线？”注意学生对问题完成的描述和解答。

第 10 题

通过教科书提供的素材，帮助学生了解在现实社会里，要收集各种信息，利用有关数学知识，合理解决生活中的实际问题。学生了解题意后，可以独立解决，并进行交流。这里需要注意的是算篱笆长度时，要减去门宽 1 m。本题是拓展题，不作全班统一要求。

答案：（1）（26.4+20.1）×2−1=92（m）；

（2）甲公司报价 92×1.3=119.6（元），乙公司报价 128.8 元，所以选用甲公司的比较合算。

或乙公司每米 128.8÷92=1.4（元），甲公司每米 1.3 元，所以选用甲公司的比较合算。

微信公众号：电子课本大全

教学设计

如何突破除数是小数的小数除法教学难点

——“谁打电话的时间长”（第1课时）教学设计

设　计：三慧娟（吉林省吉林市第一实验小学）
指导者：陈晓梅（吉林省吉林市第一实验小学）

教学内容

本册教科书第7页“谁打电话的时间长”第1课时。

设计背景

本节课的内容是除数是小数的小数除法，是在学习“商不变的规律”“小数点的位置移动引起小数大小变化的规律”和“除数是整数的小数除法”的基础上进行教学的。由于除数是小数的除法都要转化成除数为整数的除法来计算，所以除数为整数的小数除法是进一步学习的基础。教科书在此着力突出的核心数学思想是转化。

在日常教学实践中，教师们普遍反映，学生学习除数是小数的除法时出现问题较多，学起来比较困难。即使前期学会了，后期还要不断纠错。那么，除数是小数的除法究竟难在哪里？在教学中该如何突破？这是一个很值得探讨的问题。

我的想法是，对于这一课题，教师若先创设情境让学生探索，学生一般会想到不同的方法：把钱数看成以角为单位来算，用“商不变的规律”来解决等。在此基础上，教师引导学生比较除数是小数的除法算式和前面学习的除数是整数的除法算式有什么不同，有什么联系，使学生体会到如果把除数变成整数就能解决了。怎么变成整数呢？可以利用“商不变的规律”。这样做可以较好地突破除数是小数的小数除法的教学难点。

学习目标

1. 利用已有知识和经验，经历除数是小数的小数除法计算方法的探索过程，体会转化的数学思想。

2. 能正确进行除数是小数的小数除法的竖式计算，并能解决有关的实际问题，初步养成乐于反思的学习习惯。

3. 通过“打电话”的情境，体会生活中存在需要用除数是小数的小数除法解决的实际问题，认识数学的价值，进一步体会数学与生活的密切联系。

教具准备

情境图片

微信公众号：电子课本大全

过程预设

活动一 数学游戏，复习旧知——为把除数转化成整数做准备

1. 接龙游戏——复习小数点移动的相关知识

出示四组题目进行接龙游戏。

(1) 0.36扩大到原来的10倍是（ ） (2) 5.48扩大到原来的100倍是（ ）

(3) 9.72扩大到原来的1000倍是（ ） (4) 0.016扩大到原来的100倍是（ ）

2. 利用规律判断——复习商不变的规律

不用计算，判断下面各式的商是否一样？请说明理由。

320÷40 32÷4 3.2÷4

3. 小结：合理地运用数学规律能够帮助我们很快地解决数学问题。

活动二 联系生活，创设情境——引出除数是小数的小数除法问题

1. 出示“谁打电话的时间长”的情境图。

提问：从图中你能获得哪些数学信息？能提出哪些数学问题？

【学习成果预设：①笑笑打电话的时间是多少分？②淘气打电话的时间是多少分？③两个人谁打电话的时间长？】

2.引导学生结合提出的数学问题列式

教师板书。

【学习成果预设：问题①列式为5.1÷0.3；问题②列式为45÷7.2；问题③的解决需建立在前两个问题基础上进行。】

3. 观察黑板上的除法算式和我们学过的除法算式有什么不同？

4. 明确学习目标：今天我们就来研究除数是小数的小数除法。

活动三 自主探究，讨论交流——探索除数是小数的小数除法计算方法

1. 解决问题①——初步理解除数是小数的小数除法的计算方法

(1) 想一想，5.1÷0.3可以怎样计算呢？和同伴说一说。

(2) 集体交流，讲述不同的计算方法。

在组织学生交流算法时，教师要注意发现学生不同于书上呈现方法的思路，并让学生展示交流；同时教师可以借助教科书中呈现的方法，让学生理解这两种方法的共同点，都是把除数转化成整数来计算。教师要特别关注用竖式计算的学生，了解学生对问题的解决能到哪一步，他们的困难在哪里。

【学习成果预设：根据已有的知识经验，学生会把除数是小数的除法转化成除数是整数的除法，即把0.3变成整数，从而：①会提出把题目中的元改成角或分，用整数除法来计算；②会利用商不变的规律，把除数变成整数来计算；③还可能用竖式来解决。】

教师过渡语：同学们真棒，能把一种问题转化成另一种问题来思考，数学学习中很多知识都可以运用转化思想的方法进行学习。

微信公众号：电子课本大全

2. 讨论交流——理解除数是小数的小数除法竖式计算的过程

(1) 利用小数直观图，圈一圈，并与同伴进行交流。

通过动手操作，使学生理解 0.3 是 3 个 0.1，那么 5.1 就是 51 个 0.1，由此理解 5.1 中可以圈出多少个 0.3，也就是看 51 中有多少个 3。

(2) 讨论：除数是小数的小数除法，用竖式该如何计算呢？和同伴说一说。

通过讨论，使学生明白除数扩大到原来的 10 倍，除数就变成了整数，为了使商不变，被除数也要扩大到原来的 10 倍。在书写竖式时，教师要在竖式里把除数和被除数中的小数点以及没有用的“0”划去。此处需要特别说明的是，“0”不划去也不能算错。同时，要让学生明白，转化成整数除法竖式来完成也是可以的。

(3) 这个结果对吗？谁愿意来验证一下。

让学生进行验算。一方面是核查计算的结果和思路是否正确，另一方面也渗透小数乘除运算之间的互逆关系。

(4) 思考——小数直观图与竖式之间的联系。

通过活动使学生明白：利用小数直观图，与根据商不变的规律把小数除法变成整数除法的方法，道理是一样的。

(5) 小结：计算除数是小数的小数除法就是把除数转化成整数来计算。

(6) 二次体验：在练习本上用竖式再计算 5.1÷0.3，同伴互相说一说计算过程。

3.解决问题②——进一步理解除数是小数的小数除法的计算方法

(1) 淘气打电话的时间是多少分呢？借助刚才的学习经验，用竖式在练习本上独立试做。

教师要关注学生试做的情况，了解学生能解决到哪一步，他们的困难在哪里。

(2) 说一说你是怎样计算 45÷7.2 的？

(3) 讨论：被除数 45 的后面为什么要补 0？

通过对此问题的讨论，使学生进一步理解把除数是小数的小数除法转化为除数是整数的小数除法运算的合理性，以便更好地理解小数除法的意义。

(4) 小结：被除数和除数扩大多少倍，是由除数决定的。也就是说，除数是小数的除法，要先把除数变成整数，除数的小数点向右移动几位，被除数的小数点也向右移动几位，位数不够时要补 0。

(5) 修正练习本上的错误，把 45÷7.2 的计算过程和同伴说一说。

(6) 现在比一比，谁打电话的时间长？

活动四　综合练习，交流感受——巩固除数是小数的小数除法的计算方法

1. 解决问题

完成“练一练”第 1 题。一方面运用小数除法的知识解决问题；另一方面结合情境解释算式的实际含义，加深对除数是小数的小数除法竖式的理解。

2. 数学理解

(1) 完成“练一练”第 2 题。可利用商不变的规律解决这个问题，被除数扩大到原数的 10 倍，除数也要扩大到原数的 10 倍，商才不变。

(2) 完成“练一练”第 3 题。在匣的时候，让学生明白 0.4 是 4 个 0.1，3.6 是 36 个 0.1，每 4 个 0.1 可以圈 1 份，3.6 可以圈 9 份，这样就把 3.6÷0.4 转化成 36÷4。

微信公众号：电子课本大全

3. 交流感受

通过今天的数学课，你学会了什么？有什么感受？

实施要求

1. 教师可以结合自己班级和学生的实际，创设与现实生活紧密联系的问题情境，引导学生主动参与思考、计算、合作、交流、反思等活动，让学生在解决问题的过程中，体会到数学与现实生活的密切联系。

2. 教学中，应当把探究除数是小数的小数除法的计算方法作为重点，渗透转化的数学思想。允许学生从不同的角度进行思考，通过交流和讨论互相启发，真正经历除数是小数的小数除法计算方法的探索过程，体会转化的数学思想。

3. 数学语言是数学思维的载体，学生的创新成果必须通过语言来表达，而语言表达过程本身也是对信息的再加工，即对思维再加工的过程。教师要给学生更多的思维空间，让他们把自己的思考过程和结果通过语言表述出来，为他们提供展示自己的舞台。如每次计算之后，都要让学生说一说自己怎样做的。当明确计算方法后，再让学生说一说计算的过程，由此来加深对算理的理解和掌握。

微信公众号：电子课本大全

教育新视野

关于除数是小数的小数除法的一次调研

对于小数除法的学习，教师们普遍反映，学生学习除数是小数的除法时出现问题较多，学起来比较困难。即使前期学会了，后期还会不断出现错误。对此，我针对此问题进行了一次调研，能帮助我们了解学生学习除数是小数的小数除法的困难在哪里。

调研题目是两道计算题：（1）3.2÷5；（2）8.54÷0.7。

学生的答题情况如下：

题号	答题情况	人数	占总人数的百分比
（1）	结果正确	35	94.6%
（2）	结果正确	2	5.4%
	不会做	10	27.0%
	结果得1.22	25	67.6%

从答题情况看，学生对除数是整数的小数除法掌握得比较扎实，但绝大多数学生不能自觉利用已有知识和经验，独立解决除数是小数的这类除法的计算问题，仅有2人得出了正确答案，想到借助元、角、分背景帮助思考问题的学生有2人。

为进一步了解学生的真实想法，我从班中选择了代表低、中、高学习水平的10名学生（含调查中借助元、角、分背景计算的2名学生）进行了访谈，让他们说说计算时是怎么想的。发现2名借助元、角、分背景推算结果的学生中，一人做对，另一人虽转化成角进行计算，却又“画蛇添足”地把得数的小数点向左移动一位；有2人把被除数和除数同时扩大到原来的10倍进行计算，算完再把结果缩小到原来的$\frac{1}{10}$；其他学生的问题是忽略小数点先算，最后使商的小数点与被除数的小数点对齐。通过前面的分析可以发现，学生很容易受前面学习的小数乘法、除数是整数的小数除法的影响。也就是说，学生不能有意识地结合除法的意义思考解决问题的办法，除数是小数的小数除法困难的是不能将小数点放在正确的位置上。最后又让这10名学生说商不变规律，只有1人没说错。看来，四年级上学期学习的这个内容，到四年级下学期多数学生已记不清了。

基于此项调研，可以认为，学生需要再次复习商不变规律，理解拓展商不变规律在小数除法的应用，并借助直观模型帮助学生理解数或运算的意义和算理，解决为什么算和怎样算的问题，帮助学生在理解算理的基础上掌握算法。

（选自张红《让知识成为学生真正的营养——“除数是小数的除法”教学与思考》，《小学教学》（数学版）2007年第9期。）

微信公众号：电子课本大全

二 轴对称和平移

单元学习目标

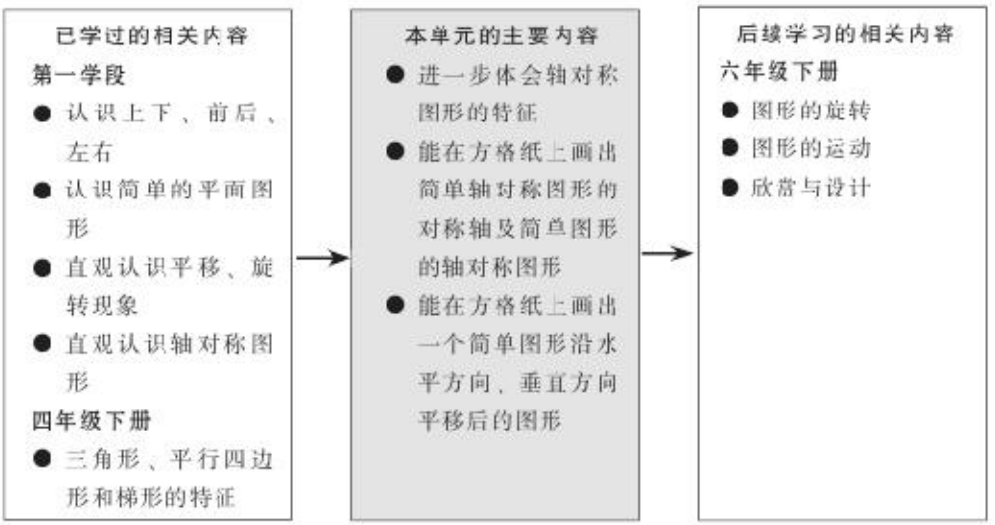
1. 经历进一步认识轴对称图形和探索画平移图形方法的过程，加深对轴对称图形和图形平移的特征的理解。

2. 能在方格纸上画出轴对称图形的对称轴、补全一个简单的轴对称图形及某个图形的轴对称图形，能在方格纸上按水平或垂直方向将简单图形平移，会运用平移、轴对称在方格纸上设计简单的图案。

3. 通过轴对称与平移知识的学习，发展空间观念。

4. 能从平移和轴对称的角度欣赏生活中的图案，感受图形的对称美，认识数学的应用价值。

单元学习内容的前后联系

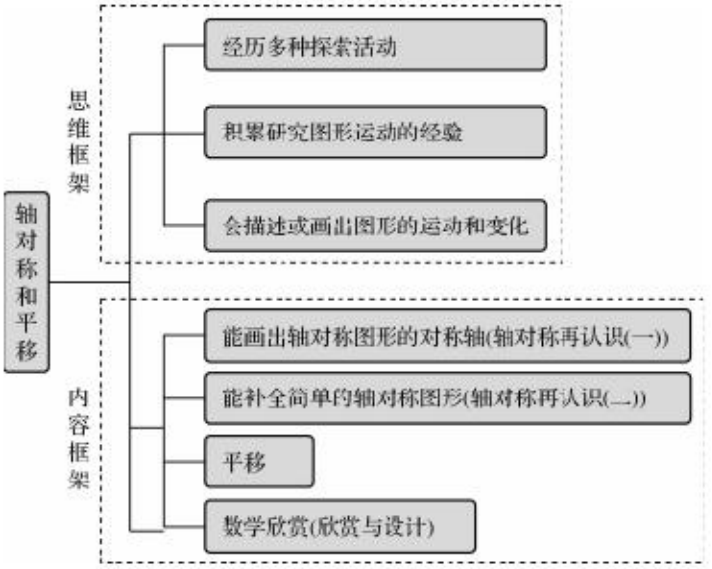


小学阶段“图形的运动”这一内容的学习共有4次。第一学段安排了两次，侧重于整体感受现象。其中，二年级上册是在活动中积累图形运动的活动经验，三年级下册是直观认识平移、旋转和轴对称图形。第二学段也安排了两次，侧重于通过画图等方式，体会平移、旋转和轴对称的特点。本册是第三次学习，主要是对平移和轴对称图形的再认识，能在方格纸上画出简单轴对称图形的对称轴及简单图形的轴对称图形，能在方格纸上画出一个简单图形沿水平方向、垂直方向平移后的图形，会运用平移、轴对称在方格纸上设计简单的图案。第四次学习在六年级下册，包括对旋转的再认识和三种运动的综合应用。

微信公众号：电子课本大全

单元学习内容分析

学生在第一学段已初步感知生活中的对称、平移和旋转现象，初步认识了轴对称图形。在四年级又研究了三角形、平行四边形和梯形的特征。以上内容的学习为本单元的学习奠定了知识基础和经验基础。组织本单元学习内容的思路如下。



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. 重视结合已有知识和折纸、画图等经验，进一步学习轴对称和平移，积累更加丰富的活动经验，发展空间观念

空间观念的培养是一个长期的经验积累的过程，在几何知识的学习过程中得以体现，现实的情境和学生经验是发展空间观念的基础。在第一学段，学生通过对折和描画等操作活动，已对轴对称图形和平移有了初步认识。在此基础上，本单元引导学生进一步认识轴对称图形和图形的平移。教科书通过折纸、画图等多种操作活动，设计一系列问题，引导学生学习新的知识。如在“轴对称再认识（一）”中，首先根据已有知识通过“折一折”判断哪些图形是轴对称图形，然后以“平行四边形”为例，解释平行四边形不是轴对称图形的理由，并通过找轴对称图形的对称轴，加深对轴对称图形的认识。在“轴对称再认识（二）”中，探索如何利用对称轴画出一个轴对称图形的另一半，进一步体会轴对称图形的特征，积累图形运动的思维经验，发展空间观念。

学生在三年级已学习了在方格纸上把实物按水平或垂直方向进行平移运动。本单元“平移”这节课学习在方格纸上画出按水平或垂直方向平移后的图形。为此，需要探索图形平移的画法，教科书以“平移小旗”为例，引导学生探索如何抓住图形的关键点，把图形的平移转化为关键点的平移，积累平移图形的感性经验，体会图形平移的特点，加深对图形平移的认识。

2. 在设计制作美丽的图案活动中，感知图形的美，体会数学的应用价值

在生活中，很多图案的设计，都涉及轴对称和平移的知识的运用。为拓展学生的视野，

微信公众号：电子课本大全

增强学生的应用意识，提高学生综合运用轴对称、平移的知识解决问题的能力，丰富学生画轴对称图形、平移图形的经验，感知图形的美，教科书安排了“欣赏与设计”这一内容，体会数学的应用价值。

课时安排建议

内容	建议课时数
轴对称再认识(一)(能画出轴对称图形的对称轴)	2
轴对称再认识(二)(能补全简单的轴对称图形)	
平移	2
欣赏与设计(数学欣赏)	
练习三	1

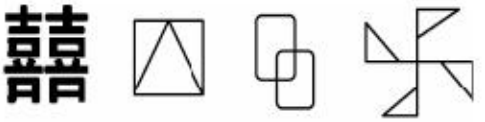
本单元建议学习课时数为 5 课时。教师在理解教科书意图的基础上，可以根据学生的实际情况对课时进行适当调整。

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要点。

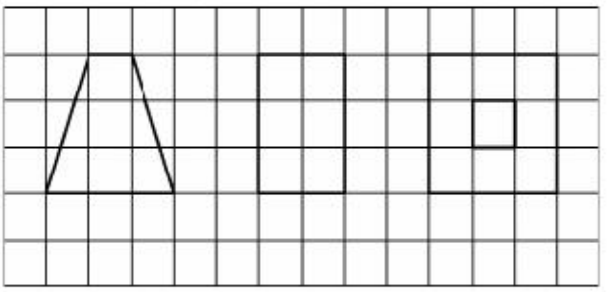
1. 能识别轴对称图形(见样题 1)。
2. 能在方格纸上画出轴对称图形的对称轴(见样题 2)。
3. 能在方格纸上补全一个简单的轴对称图形及某个图形的轴对称图形(见样题 3)。
4. 能在方格纸上画出简单图形沿水平方向、垂直方向平移后的图形(见样题 4)。

样题 1　下面哪些图形是轴对称图形？画“√”，并说一说自己判断的理由。



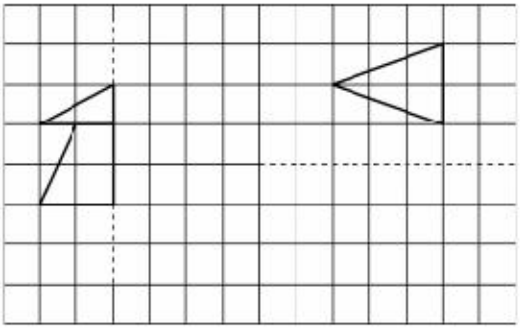
(　)　(　)　(　)　(　)

样题 2　画出下面图形的对称轴，并说一说自己是怎么画的。

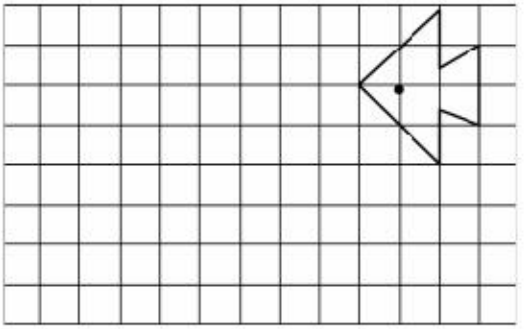


微信公众号：电子课本大全

样题 3 以虚线为对称轴，画出下列图形的轴对称图形。



样题 4 画出小鱼先向左平移 6 格，再向下平移 4 格后的图形，并与同伴交流。



微信公众号：电子课本大全



二　轴对称和平移

轴对称再认识(一)

下面是我们经常见到的一些平面图形。

①　②　③　④

⑤　⑥　⑦　⑧

把附页 1 中的图 1 剪下来，折一折，填一填。

轴对称图形有：_____。

图③是轴对称图形吗？

图③是轴对称图形吗？淘气和笑笑的观点不一样，你同意谁的说法？

左右两边的图形大小和形状都一样，它是轴对称图形。

图③无论沿哪条直线对折，两边图形都不能完全重合，它不是轴对称图形。

你能找到几条对称轴？画一画，并与同伴说一说。

图形							
对称轴条数	1						

21

轴对称再认识（一）（能画出轴对称图形的对称轴）

学习目标

1. 经历观察、操作等活动，进一步认识轴对称图形及其对称轴。

2. 积累图形运动的思维经验，发展空间观念。

3. 能根据对称轴的特点，在方格纸上画出简单轴对称图形的对称轴。

编写说明

本节课是在学生初步认识轴对称图形及对称轴的基础上进行教学的，教科书首先呈现了“我们经常见到的平面图形”的主情境，并以此为学习材料，进一步认识轴对称图形及其对称轴。围绕主情境，设计了三个问题。其中，第一个问题判断哪些图形是轴对称图形；第二个问题讨论平行四边形是否为轴对称图形，强化对轴对称图形特征的认识；第三个问题寻找轴对称图形的对称轴，加深学生对对称轴概念的理解。

- **把附页 1 中的图 1 剪下来，折一折，填一填。**

学生在三年级直观认识了轴对称图形，时隔一年多，有必要对这一知识进行复习。为此，教科书设计了这个关于轴对称图形的复习问题。结合主情境中所给出的 8 个常见的平面图形，通过“折一折”的活动，判断哪些平面图形是轴对称图形。其中，平行四边形是小学阶段图形与几何领域的核心概念，它也具有对称性，是中心对称图形（小学阶段不学习此内容），但不是轴对称图形。这两种不同的对称性，初学时容易混淆，所以这里特别提出“图③（　　）是轴对称图形吗”的问题。

- **图③是轴对称图形吗？淘气和笑笑的观点不一样，你同意谁的说法？**

这是一个强化轴对称图形特征认识的问题。围绕图③是否为轴对称图形，教科书呈现了淘气和笑笑截然不同的看法和解释的理由，其关键在于是否根据轴对称图形的特征去加以判断。事实上，学生对平行四边形是否是轴对称图形经常存在疑问，教科书中对这一问题的探讨可以使学生对轴对称图形特征具有更深刻的认识。

微信公众号：电子课本大全

• 你能找到几条对称轴？画一画，并与同伴说一说。

该问题借助表格，仿照给出的例子，画出常见的基本轴对称图形的对称轴，并写出每个轴对称图形对称轴的条数。通过这一问题的解决，进一步认识轴对称图形的对称轴。

教学建议

为了方便学生研究轴对称图形的对称轴，进一步体会轴对称图形的特征，课前，建议教师让学生把附页 1 中的图 1 剪下来，也可以自己再准备一些书中没有呈现的平面图形，如等腰直角三角形、正五边形等。

• 把附页 1 中的图 1 剪下来，折一折，填一填。

教学时，可以参考以下教学环节

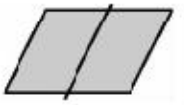
(1) 教师组织学生利用课前剪下的附页 1 中的图 1，进行“折一折”的活动，思考如何判断一个图形是否为轴对称图形。

(2) 组织学生交流自己的折法和判断方法。让学生明白：如果一个图形沿着一条直线对折，直线两边的部分能够完全重合，那么这个图形就是轴对称图形，这条直线就是对称轴。并由此得出图①、图②、图④、图⑤、图⑦和图⑧是轴对称图形。

(3) 提出思考问题：图③是轴对称图形吗？

• 图③是轴对称图形吗？淘气和笑笑的观点不一样，你同意谁的说法？

对于平行四边形，部分学生往往会误认为是轴对称图形，原因是不是根据轴对称图形的特征，而是依据生活经验加以判断。如把平行四边形沿直线平分（如图所示），认为只要直线两边大小形状都一样，就是轴对称图形。



针对这一问题，教学时，建议教师先提出两个思考问题：一是轴对称图形有什么特征？二是怎样判断一个图形是否为轴对称图形？在此基础上，讨论平行四边形是否为轴对称图形。建议教师组织学生利用平行四边形纸片折一折，发现无论沿着哪条直线对折，直线两边都不能完全重合，就如淘气一样，虽然把平行四边形分成了大小、形状完全相同的两部分，但沿着这条直线对折，平行四边形被这条直线分成的形状、大小完全相同的两个部分却不会重合，所以平行四边形不存在对称轴，不是轴对称图形。

• 你能找到几条对称轴？画一画，并与同伴说一说。

教学时，可以参考以下教学环节。

(1) 教师引领学生认真读题，观察表格有几项以及所给出的画出对称轴的等腰三角形，理解题目的要求。

(2) 让学生独立完成表格。在完成表格的过程中，教师要关注学生如何能够画出各个轴对称图形的对称轴。鼓励但不强制要求学生画出每个图形的所有对称轴，对学习有困难的学生，应及时给予启发和指导。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共3道题。第1题鼓励学生再次经历判断轴对称图形的过程，理解轴对称图形的意义。第2题侧重在判断的基础上画出对称轴。第3题鼓励学生在动手操作活动中，再次理解轴对称图形的特征。



第1题

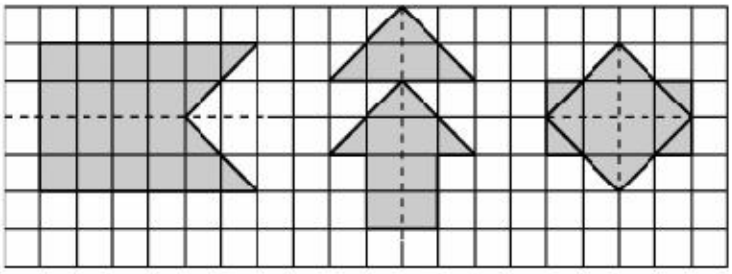
加深学生对轴对称图形特征的认识。练习时，建议先让学生思考轴对称图形有哪些主要特征，而后进行判断，并让学生说说判断的理由。

答案：左边三个图形为轴对称图形。

第2题

巩固学生对轴对称图形对称轴的认识。练习时，建议先让学生说一说该如何画出轴对称图形的对称轴，再动笔画对称轴。其中，第三个图形有两条对称轴，鼓励学生画出这个图形的所有对称轴，但不作全班统一要求，学生只要画出一条即可。

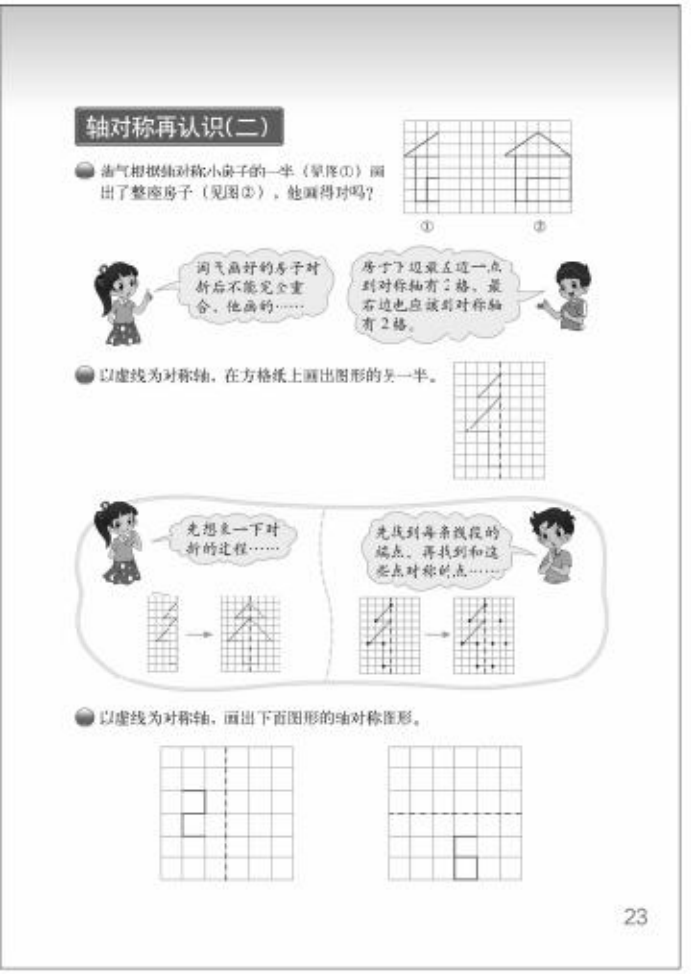
答案：



第3题

在操作活动中，进一步加深学生对轴对称特征的认识。练习时，建议先引导学生在头脑中进行想象，判断是什么样子，而后动手实践，验证自己的猜想是否正确。教师也可拓展此活动，组织学生进行小组活动，提升学生的学习兴趣。

微信公众号：电子课本大全



轴对称再认识（二）（能补全简单的轴对称图形）

学习目标

1. 借助方格纸，补全一个简单的轴对称图形，或画出某个图形的轴对称图形。

2. 在画图活动中，进一步体会轴对称图形的特征，积累图形运动的思维经验，发展空间观念。

编写说明

教科书设计了三个问题，其中，前两个问题是在方格纸上补全轴对称图形的问题，第三个问题是在方格纸上画出某个图形的轴对称图形。目的是以丰富学生画轴对称图形的经验，进一步帮助学生熟悉画一个图形的轴对称图形的方法。

- **淘气根据轴对称小房子的一半（见图①）画出了整座房子（见图②），他画得对吗？**

教科书首先呈现了淘气根据一座轴对称小房子的一半而画出的整座房子图，但这个图不是轴对称的图形。对此，教科书给出了学生进行判断时可能出现的两种思路：一是根据轴对称图形对折后能重合的特征进行判断；二是根据轴对称图形上两个对称点到对称轴的方格数（距离）相等的特征来进行判断。从而，进一步加深学生对轴对称图形特征的认识。

- **以虚线为对称轴，在方格纸上画出图形的另一半。**

通过让学生画小松树的另一半的活动，探索补全一个轴对称图形的方法。教科书呈现了学生可能出现的两种想法：一是通过想象对折的过程，感知如何补全一个图形的轴对称图形；二是找出图上每条线段的端点，再借助对称轴，找到与这些点对称的点，依次连接各个对称点，从而得到轴对称图形的另一半。通过补全轴对称图形，理解轴对称图形的两个对称点到对称轴的方格数（距离）相等。

- **以虚线为对称轴，画出下列图形的轴对称图形。**

运用已探索出的补全一个轴对称图形的方法，解决在方格纸上画某个图形的轴对称图形的问题，是上一个问题的拓展。

微信公众号：电子课本大全

教学建议

• 淘气根据轴对称小房子的一半（见图①）画出了整座房子（见图②），他画得对吗？

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）出示教科书上淘气根据一座轴对称小房子的左边而画出的整座房子图，通过观察，引导学生思考：淘气画得对吗？

（2）在学生独立思考的基础上，组织全班进行交流。交流的关键问题是根据什么去判断淘气所画房子是否正确。使学生结合前面所学的轴对称图形的知识，明确淘气画的整座房子哪里出现了问题。

• 以虚线为对称轴，在方格纸上画出图形的另一半。

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）出示问题：以虚线为对称轴，在方格纸上画出小松树的另一半。

（2）放手让学生自主探索。在探索过程中，如果有学生遇到困难，建议教师加以启发和引导。可先给出一个轴对称图形，引导学生观察轴对称图形两边的对称点到对称轴的方格数（距离）有什么关系。发现两个对称点到对称轴的方格数（距离）相等。由此得出，可以先找图上每条线段端点的对称点，再依次连接这些对称点，从而得到轴对称图形的另一半。

（3）要对在方格纸上如何补全一个轴对称图形的方法加以总结：一是找出图上每条线段的端点；二是根据对称轴画出每一个端点的对称点；三是依次连接这些对称点，得到轴对称图形的另一半。

• 以虚线为对称轴，画出下列图形的轴对称图形。

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）出示问题：请你以虚线为对称轴，画出下面图形的对称图形。由于学生已经有了在方格纸上补全一个轴对称图形的经验，可由学生独立解决，并进行小组交流和全班交流。交流时，同样要关注学生画轴对称图形的方法：找出每条线段的端点，画出所有端点关于对称轴的对称点，再依次连接这些对称点。

（2）引导学生思考：比较第二个问题和第三个问题，它们的相同点和不同点是什么？这两个问题画图的方法相同；不同点在于，第二个问题给出的图形是轴对称图形的一部分，对称轴在图形上，第三个问题给出的图形是一个完整的图形，对称轴在图形之外。

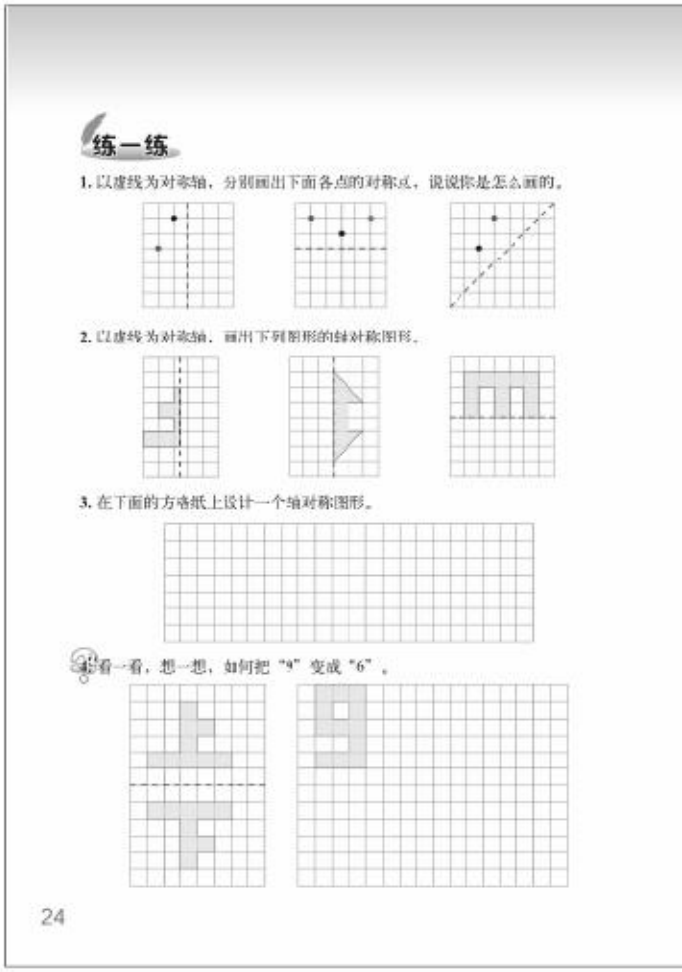
微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共4道题。第1，2题配合问题串，鼓励学生再次经历补全或画出某个图形的轴对称图形的过程，理解轴对称图形的意义。第3题鼓励学生利用轴对称图形的特征，进行创造性的设计。第4题为拓展题，鼓励学生在动手操作活动中，再次理解轴对称图形的含义。


练一练

1. 以虚线为对称轴，分别画出下面各点的对称点，说说你是怎么画的。

2. 以虚线为对称轴，画出下列图形的轴对称图形。

3. 在下面的方格纸上设计一个轴对称图形。

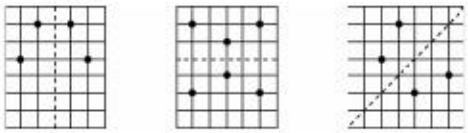
看一看，想一想，如何把“9”变成“6”。

24

第1题

理解两个对称点到对称轴的距离相等。建议让学生独立完成，说一说自己如何画出这些点的对称点，注意学生思路的完整表达。

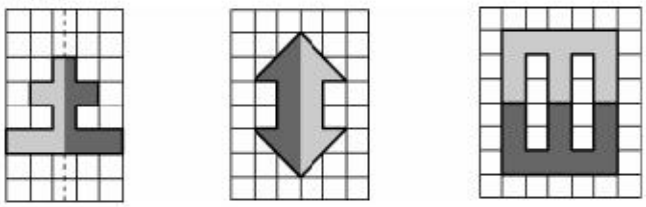
答案：



第2题

在画轴对称图形的过程中，进一步加深学生对轴对称图形特征的认识。练习时，建议教师对画法进行指导。可以根据轴对称图形的特征，先在对称轴的另一边确定几个关键点的对应点，再连成图形。

答案：



第3题

在指导学生画轴对称图形时，建议教师启发学生根据轴对称图形的特征来设计，可以画各种形状的图形。交流时，要组织学生交流画的方法，并在全班展示学生作品。

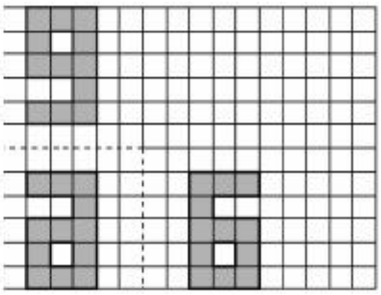
第4题

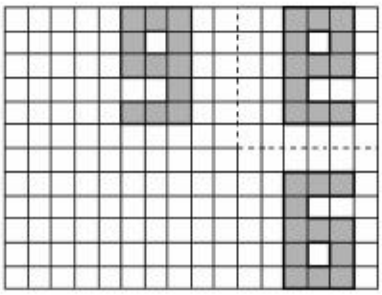
本题是拓展题，不要求全体学生掌握。目的是巩固在方格纸上画出某个图形的轴对称图

微信公众号：电子课本大全

形的画法，培养学生的想象能力。在指导学生画出轴对称图形时，首先，应让学生明确所画的另一半是哪一个方向，即会根据对称轴确定所画图形形状。其次，在学生完成轴对称图形后，可以让每个学生进行充分的想象。对于学生的想象，只要说得有理，都应给予鼓励。此题答案不唯一。

答案：以下两种思路均可。

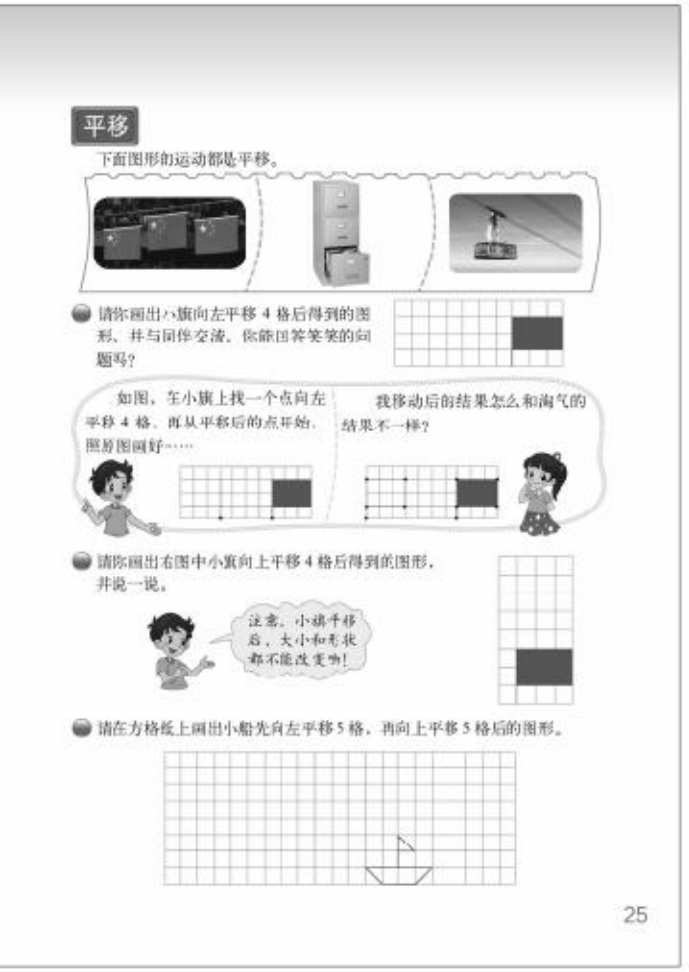




微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全



平移

学习目标

1. 通过观察、操作等活动，在方格纸上进一步认识图形的平移，并体会平移运动的特点。

2. 能在方格纸上按水平或垂直方向将简单图形平移。

3. 在画图活动中，积累图形运动的思维经验，发展空间观念。

编写说明

在三年级初步感知平移的基础上，本节课主要学习在方格纸上画出按水平或垂直方向平移的图形。围绕此内容的学习，教科书在复习哪些图形的运动是平移的基础上，设计了三个递进的问题。其中，第一个问题是探索图形平移的画法；第二个问题根据图形平移的画法，结合在方格纸上画小旗平移图形的活动，体会平移前后图形的特点；第三个问题则在方格纸上，画出小船连续两次平移后的图形，目的是熟悉和巩固图形平移的画法。

• 请你画出小旗向左平移 4 格后得到的图形，并与同伴交流。你能回答笑笑的问题吗？

这是一个探索图形平移画法的问题，突出了如何确定平移格数的问题。教科书呈现了淘气和笑笑在方格纸上平移时可能出现的不同思路。其中，淘气找出小旗旗杆的一个端点向左平移 4 格，根据图形的形状去画平移后的小旗；笑笑画出小旗所有关键点的平移点，再把平移后的点连起来，平移前后两面小旗间隔 4 格，实际上小旗向左平移了 8 格，是一种比较典型的错误思路。由此引起笑笑反思“我移动后的结果怎么和淘气的结果不一样”的问题，目的是引导学生思考如何确定图形平移的格数。通过“平移小旗”这个问题的讨论，得到图形平移的一般画法。

• 请你画出右图中小旗向上平移 4 格后得到的图形，并说一说。

对已探索出的图形平移的画法进行应用，解决“把小旗向上平移 4 格”的问题。意在帮助学生熟悉和掌握图形平移的一般画法，明确“图形平移后，大小和形状都不改变”。

• 请在方格纸上画出小船先向左平移 5 格，再向上平移 5 格后的图形。

这是一个较复杂的图形平移的问题，需经过两次不同方向的平移，得到平移后的图形。目的是发展学生在方格纸上画图形平移的能力。

微信公众号：电子课本大全

教学建议

教学时，建议教师结合教科书所呈现的生活中的平移现象，唤起学生的原有认知。

• 请你画出小旗向左平移 4 格后得到的图形，并与同伴交流。你能回答笑笑的问题吗？

通常情况下，在方格纸上画一个平移图形，需要明确图形平移的方向和距离（平移几格）。本问题已经明确了上述两个要点（向左平移 4 格）。考虑到学生已经具有画轴对称图形的方法和经验，在教学中，建议先让学生回忆在方格纸上画轴对称图形的一般方法。在此基础上，不妨引导学生思考以下问题：在画小旗向左平移 4 格时，先考虑哪个条件？如何画小旗向左平移 4 格后的图形？强调画平移小旗时，所有的对应点都应满足向左平移 4 格的要求。在清楚了上述两个问题的要求之后，让学生独立在方格纸上画平移后的小旗。

在实际教学中，学生在确定图形平移的距离（平移几格）时经常会出现笑笑画法中的错误，把平移几格看作图形平移前后的间隔数。当出现这种画法时，教师要先组织学生讨论怎样确定每次平移的格数，先找出图形中的关键点（长方形小旗的四个顶点和旗杆下面的点），把这几个点分别按要求向左平移 4 格，清楚对应点之间的方格数是 4 格，然后再连成图形。或者剪一面实物小旗，按平移的要求实际操作，让学生体会平移的过程是整个图形按要求进行平移，平移的距离是对应点之间的方格数，而不是平移前后两个图形之间的方格数。在这个过程中，教师要关注学生的思考过程，及时澄清学生的思路，体会该如何确定平移的距离，明白图形平移过程中的两个关键要素：方向和距离。

• 请你画出右图中小旗向上平移 4 格后得到的图形，并说一说。

教学时，建议教师先出示问题：画出右图中小旗向上平移 4 格后得到的图形。由于学生已经具备图形平移的经验，可由学生独立解决，并进行交流。交流时，要关注学生图形平移的方法，突出平移的关键要素，使学生理解“小旗平移前后，大小和形状都不能改变”的道理，使学生在循序渐进的操作活动中进一步体会图形平移的方法，获得对图形平移方法的直观体验。

• 请在方格纸上画出小船先向左平移 5 格，再向上平移 5 格后的图形。

这个问题的关键是需要把小船连续平移两次。教学时，建议教师引导学生思考以下问题：这道题目与前面两道有何不同？（需要把小船平移两次到指定位置）该如何按要求把小船平移到指定位置？使学生明白小船每次平移时，形状和大小都不发生变化。

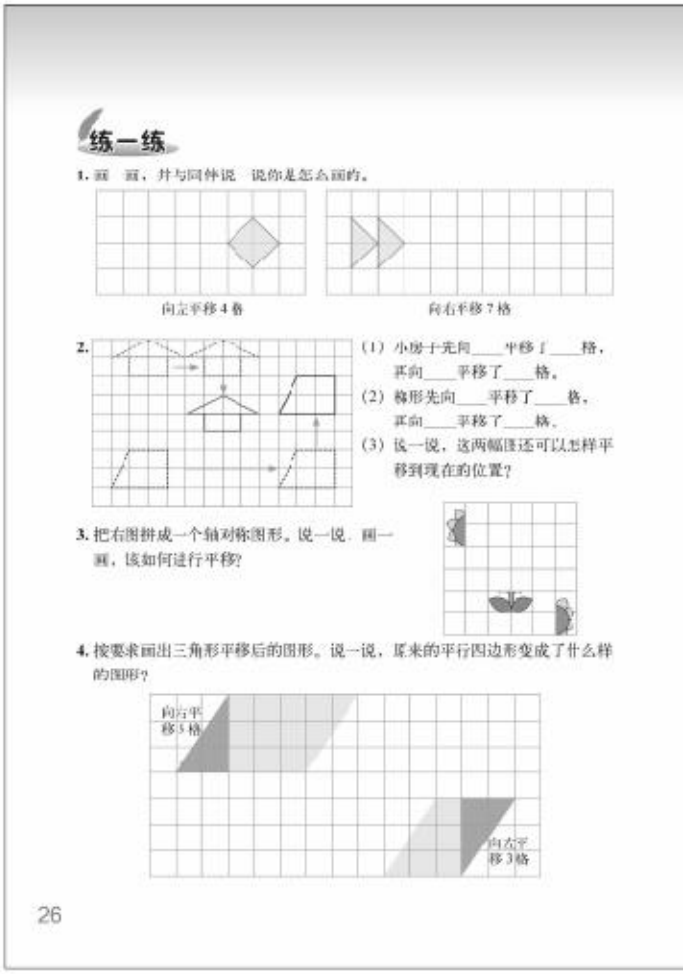
微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共4道题。第1，2题配合问题串，鼓励学生再次经历一个图形在方格纸上按水平或垂直方向进行平移的过程，理解图形平移的特点。第3，4题鼓励学生在动手操作活动中，再次体会图形平移的特点。


练一练

1. 画一画，并与同伴说一说你是怎么画的。

向左平移4格　　向右平移7格

2.

(1) 小房子先向____平移了____格，再向____平移了____格。

(2) 梯形先向____平移了____格，再向____平移了____格。

(3) 说一说，这两幅图还可以怎样平移到现在的位置？

3. 把右图拼成一个轴对称图形。说一说，画一画，该如何进行平移？

4. 按要求画出三角形平移后的图形。说一说，原来的平行四边形变成了什么样的图形？

向右平移3格

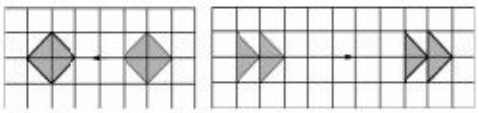
向左平移3格

26

第1题

目的是让学生进一步熟悉和掌握图形平移的一般画法。建议指导学生画图步骤，即根据题意，先确定图形中点的平移位置，如正方形其中的一个顶点向左平移4格，那么可以从这一点在同一水平位置向左数4格。同样，其他点也都这样确定。最后，将各个点根据原图形的形状进行连线。

答案：



第2题

重点引导学生观察，根据图中箭头的方向，先弄清楚图形平移的方向，明白每幅图的起始位置和每次平移后到达的位置，再完成题目。对于图形的平移格数，学生往往会错误地判断为平移前后两个图形之间的格子数。对此，应指导学生注意：在确定图形的平移格数时，只要观察平移前后点的变化情况即可。如小房子的某一点在平移前后移动几格，那么这个图形也平移几格。因为在图形平移的过程中，每个点平移的距离都相等。其中，对于第（3）题，学生只要说得合理，就应给予肯定。

答案：（1）右，4，下，3；（2）右，9，上，4；（3）小房子还可以先向下平移3格，再向右平移4格；梯形先向上平移4格，再向右平移9格。

第3题

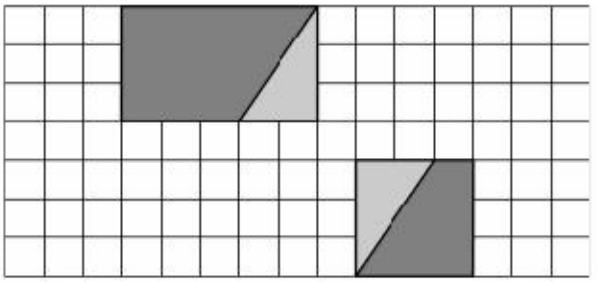
考查学生的平移知识。此题有多种平移的方法，如左上角的半个葵花先向右平移2格，再向下平移2格，右下角的半个葵花先向上平移2格，再向左平移2格，就可以得到一个轴对称图形。只要学生的平移方法合理，就应给予肯定。

微信公众号：电子课本大全

第 4 题

建议先让学生独立完成，再交流操作的方法和过程。对于有困难的学生，要加强个别指导。组织学生说一说原来的平行四边形变成了什么图形，从而提示其中隐含的割补方法，为后续研究平行四边形的面积做铺垫。

答案：

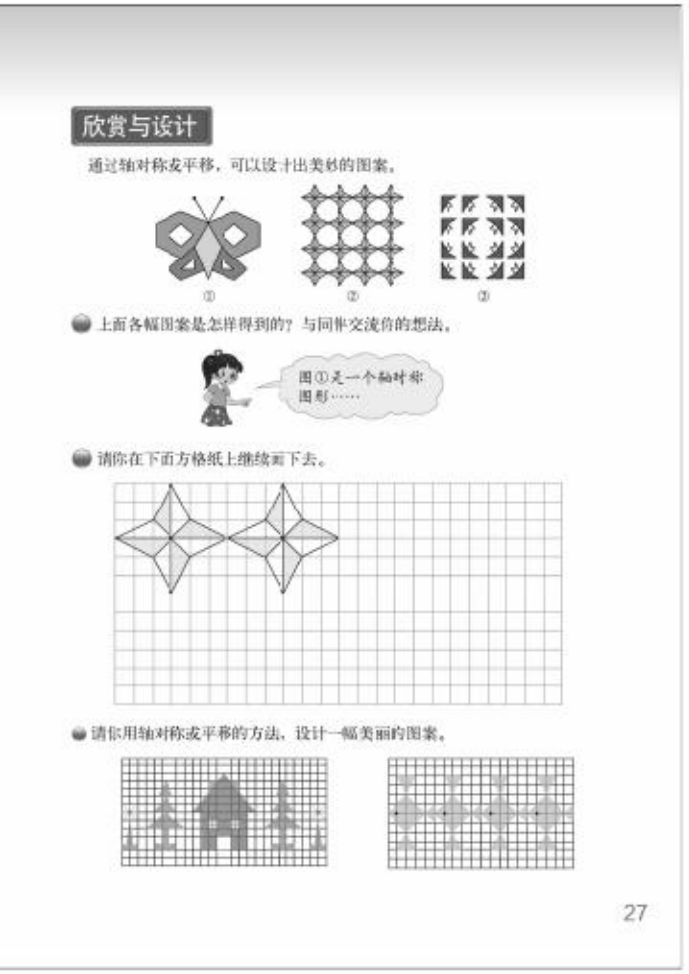


原来的平行四边形变成了长方形与正方形。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全



欣赏与设计（数学欣赏）

学习目标

1. 结合从轴对称、平移的角度欣赏生活中图案的活动，感受图形运动的美和价值。

2. 在运用轴对称或平移在方格纸上设计简单图案的过程中，进一步体会图形运动的特点，了解通过图形运动进行图案设计的方法。

编写说明

这是一次实践与综合应用数学知识和方法的活动。教科书以“通过轴对称或平移，可以设计出美妙的图案”为主情境，第一个问题引导学生体会由图形运动进行图案设计的方法；第二个问题鼓励学生经历借助图形运动形成美丽图案的简单过程。在此基础上，提出了第三个问题，要求学生充分发挥想象力，运用轴对称、平移的方法设计美丽的图案。

• 上面各幅图案是怎样得到的？与同伴交流你的想法。

通过赏析主情境所呈现的三幅美丽的图案，体会轴对称、平移在图案设计中的作用。教科书呈现了笑笑对图案①的看法，引导学生从数学的角度理解，让学生体会美丽的图案可以由一个简单图形经过轴对称或平移得到。

• 请你在下面方格纸上继续画下去。

以主情境的图②为例，按要求在方格图上继续画下去。意图是让学生经历图案的形成过程，在实践中进一步体会图形平移、轴对称在图案设计中的应用。

• 请你用轴对称或平移的方法，设计一幅美丽的图案。

在初步体会图案形成过程的基础上，综合应用轴对称、平移的方法，设计美丽的图案。教科书呈现了两幅学生作品供学生欣赏，让学生感受数学美和数学方法的价值。

教学建议

为了让学生欣赏更多美丽的图案，课前，建议教师让学生收集一些图案，也可以自己收集一些图案，以便上课时能够提供丰富的图案供学生欣赏。

微信公众号：电子课本大全

• 上面各幅图案是怎样得到的？与同伴交流你的想法。

教学时，可以参考以下教学环节。

(1) 引导学生欣赏自己收集的或教科书上的美丽图案。

(2) 同桌互相说一说，其中哪个图案是轴对称的，哪个图案是经过平移得到的。

(3) 全班进行交流，适当分析轴对称、平移在这些图案中的应用。例如，图①是一个轴对称图案（彩蝶），是由三角形、四边形与六边形等基本图形组合而成的；图②是由一个（四星形的）图案平移得到的；图③是把一个（伞形的）图案先进行平移、再轴对称得到的。

需要注意的是，教学时，建议让学生在观察的基础上指着图说一说，但不要在细节上做过多的纠缠。如有时学生观察的不是整个图案，而是一小部分；再如，有时可能是绘图或印刷的原因，图案中存在一点儿误差等。学生会纠结这些细节，认为图案的运动有偏差，这时教师应给予恰当的引导。

• 请你在下面方格纸上继续画下去。

指导学生进一步掌握图形对称、平移的方法。教学时，在“继续画下去”之前，建议先让学生认真观察原有图案的构图特征，即它是由哪个图形、经过怎样的变化得到的。明白在原有图案中，基本图形是  ，把图案继续画下去，就是把用平移的方法继续画下去。最后，交流平移的方法，鼓励学生说说自己是如何继续画下去的。

• 请你用轴对称或平移的方法，设计一幅美丽的图案。

教学时，可以参考以下教学环节。

(1) 比较课前收集的各个图案的设计方法和特点，为图案创作提供借鉴。引导学生分别用平移或轴对称的方法按要求制作图案，体会基本方法。综合应用这些方法设计图案，了解设计图案的技巧，学会设计美丽的图案。

(2) 在学生设计的过程中，建议教师鼓励学生富有个性地完成图案设计的任务，指导学生先设计构成图案的基本图形，再逐步完成整个图案。设计的要求不要太高，以减轻学生的设计困难。

(3) 组织学生交流自己设计图案的过程，重点说一说是把哪一个图形做对称、平移变换的，具体是怎么做的，逐步明白图案创作的全过程包括三个主要环节：选择基本图形、确定设计方案和绘制图案。

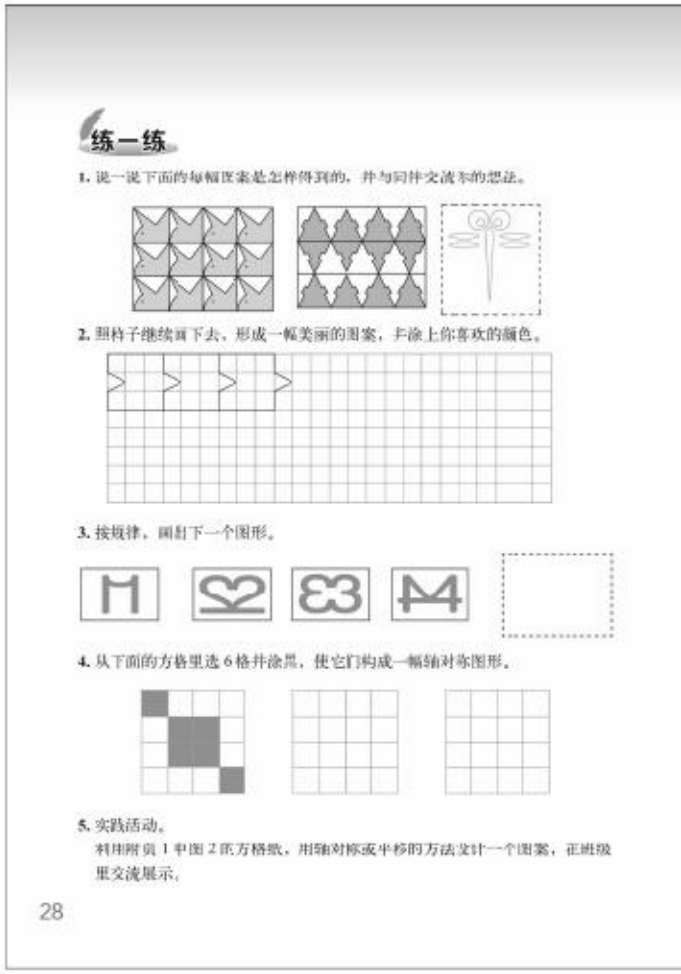
微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共5道题。第1，2题配合问题串，侧重让学生再次体会轴对称图形的特征及图形平移的特点。第3题侧重利用轴对称图形的特征直接解决问题。第4题是利用轴对称图形的特征设计图案。第5题鼓励学生在动手操作活动中，利用轴对称图形的特征及图形平移的特点进行图案设计。


练一练

1. 说一说下面的每幅图案是怎样得到的，并与同伴交流你的想法。

2. 照格子继续画下去，形成一幅美丽的图案，并涂上你喜欢的颜色。

3. 按规律，画出下一个图形。

4. 从下面的方格里选6格并涂黑，使它们构成一幅轴对称图形。

5. 实践活动。
利用附页1中图2的方格纸，用轴对称或平移的方法设计一个图案，在班级里交流展示。

28

第1题

通过赏析所呈现的三幅图案，体会轴对称、平移在图案设计中的作用。适当分析轴对称、平移在这些图案中的应用。

第2题

先观察题目中的图案是怎样得到的，然后根据题目的要求制作一个基本图形，并按照要求设计图案。

第3题

这是一组通过轴对称得到的图形，目的是进一步认识轴对称图形的特征。练习时，建议先让学生仔细观察，发现这一组图形的规律，在此基础上，画出最后一个图形。

答案： 

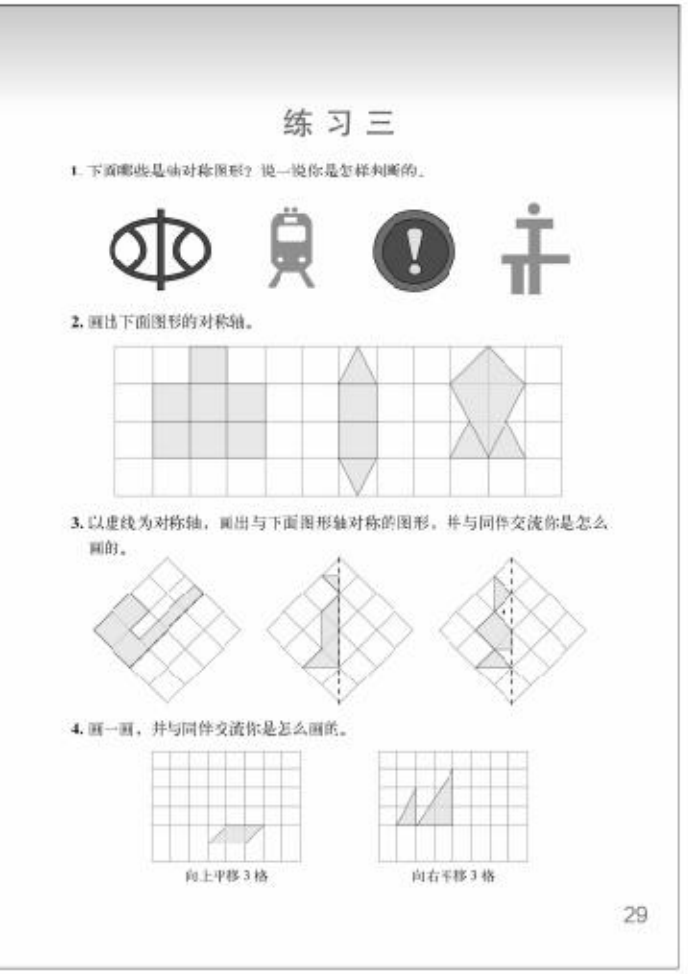
第4题

建议先让学生根据方格图，想象画出的图形是什么，再进行设计。组织交流时，教师要关注学生富有创意的设计，让学生说说自己的思考过程和画法。

第5题

综合应用轴对称、平移的方法，设计美丽的图案，进一步体会图案创作实践的过程。教师要组织学生交流自己设计图案的过程，重点说一说是把哪一个图形做对称、平移变换的，具体是怎么做的。同时，把学生设计的图案进行全班的交流和展览。

微信公众号：电子课本大全



练习三

1. 下面哪些是轴对称图形？说一说你是怎样判断的。

2. 画出下面图形的对称轴。

3. 以虚线为对称轴，画出与下面图形轴对称的图形。并与同伴交流你是怎么画的。

4. 画一画，并与同伴交流你是怎么画的。

向上平移 3 格　　向右平移 3 格

29

练习三

“练习三”一共 6 道题。第 1 题鼓励学生再次经历判断轴对称图形的过程，体会轴对称图形的特征。第 2 题是利用轴对称图形的特征，直接画出对称轴。第 3 题侧重画出轴对称图形。第 4，5 题则再次经历画一个图形在方格纸上平移的过程，体会图形平移的特点。第 6 题鼓励学生运用所学知识设计图案。

第 1 题

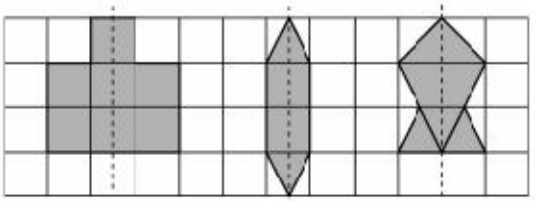
加深学生对轴对称图形特征的认识。练习时，建议先让学生思考轴对称图形有哪些主要特征，然后进行判断，并让学生说说判断的理由。

答案：左边三个图形为轴对称图形。

第 2 题

建议先让学生根据轴对称图形的特征，判断图形中各有几条对称轴，再画出来，并交流思考的过程和画法。其中，第二个图形有两条对称轴，学生只要画出一条即可。

答案：



第 3 题

巩固学生画一个图形的轴对称图形的方法。建议在指导学生画出轴对称图形时，应让学生明确所画的另一半在哪一个方向，即会根据对称轴确定所画图形形状。图中方格已经用虚线呈现了所画对称图形的对称轴，但学生在练习中常常会忽视，这需要教师的提示。

答案：

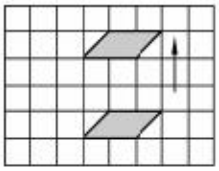


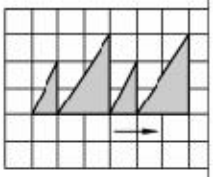
微信公众号：电子课本大全

第 4 题

进一步巩固图形平移的一般画法。练习时，引导学生进行观察时，建议先根据图形平移的特点独立完成，再交流操作的过程与方法。

答案：

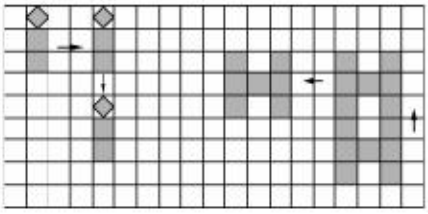




第 5 题

发展学生在方格纸上平移图形的能力。在学生独立完成的基础上，教师要引导学生交流操作的过程和方法。对于有困难的学生，要给予具体指导。

答案：



5. 按要求画一画。



(1) 蜡烛先向右平移 3 格，再向下平移 4 格。

(2) 字母 H 先向上平移 3 格，再向左平移 5 格。

6. 欣赏与设计。

(1) 下面是几名同学设计的班徽。说一说每幅图案是怎样得到的。



(2) 请用轴对称或平移的知识，为自己的班级设计班徽。与同伴说一说你的设计意图。



30

第 6 题

综合运动所学的轴对称、平移的知识进行图案的设计，感受数学的应用价值。建议先让学生进行观察，判断图案是如何进行设计的，并说说自己的想法。然后再进行班徽的设计，教师在引导中要关注学生创意的独特性与想象力，给予积极的评价，并组织进行全班交流和展示。

微信公众号：电子课本大全



对称与对仗

——谈变化中的不变性质

数学中有对称，诗词中有对仗。乍看上去两者似乎风马牛不相及，其实它们在理念上具有鲜明的共性：在变化中保持着不变的性质。

数学中说这两个图形是轴对称的，是指将一个图形沿着某一条直线（称为对称轴）折叠过去，能和另一个图形重合。这就是说，一个图形“变换”到对称轴另外一边，但是图形的形状没有变。

这种“变中不变”的思想，在对仗中也反映出来了。例如，让我们看唐朝王维的诗句：

“明月松间照，清泉石上流。”

诗的上句“变换”到下句，内容从描写月亮到描写泉水，确实有变化。但是，这一变化中有许多是不变的：

“明”——“清”　（都是形容词）

“月”——“泉”　（都是自然景物，名词）

“松”——“石”　（都是自然景物，名词）

“间”——“上”　（都是介词）

“照”——“流”　（都是动词）

对仗之美在于它的不变性。例如上联的词语变到下联，含义、词性、格律全都变了，就成了白开水，还有什么味道？

世间万物都在变化之中，但只单说事物在“变”，不说明什么问题。科学的任务是要找出“变化中不变的规律”。一个民族必须与时俱进，不断创新，但是民族的传统精华不能变。京剧需要改革，可是京剧的灵魂不能变。古典诗词的内容千变万化，但是基本的格律不变。自然科学中，物理学有能量守恒、动量守恒；化学反应中有方程式的平衡，分子量的总值不能变。总之，唯有找出变化中的不变性，才有科学的、美学的价值。

数学上的对称本来只是几何学研究的对象，后来数学家又把它拓广到代数中。例如，二次式 x^2+y^2，当把 x 变换为 y，y 变换为 x 后，原来的式子就变成了 y^2+x^2，没有变化。由于这个代数式经过 x 与 y 变化后形式上与先前完全一样，所以把它称为对称的二次式。进一步说，对称，可以用“群”来表示，各色各样的对称群成为描述大自然的数学工具。

对称是个十分宽广的概念，它出现在数学教科书中，也存在于日常生活中，能在文学意境中感受它，也能在建筑物、绘画艺术中看到它。对称甚至成为大自然的深刻结构的一部分。数学和人类文明同步发展，“对称”是纷繁数学文化中的一颗明珠。

（选自张奠宙《数学教育随想集》，上海：华东师范大学出版社，2013 年。）

微信公众号：电子课本大全

三 倍数与因数

单元学习目标

1. 经历倍数与因数、质数和合数的认识过程，以及2，5，3的倍数特征的探索过程，学会归纳、类比与猜测，发展初步的合情推理能力。

2. 能找出10以内某数在百以内的全部倍数，以及百以内某数的所有因数；知道2，5，3的倍数的特征、奇数和偶数、质数和合数，并能做出相应判断。

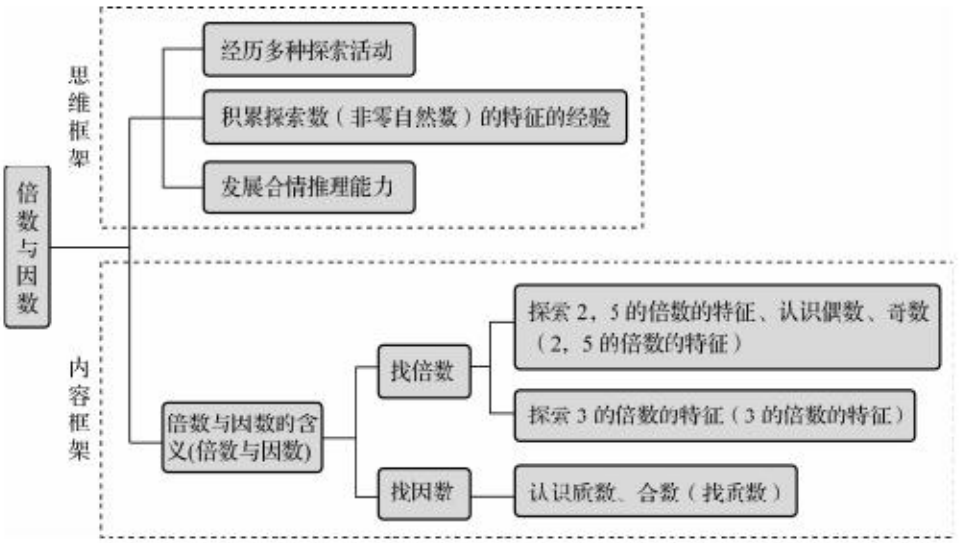
3. 在认识倍数与因数、探索非零自然数特征的过程中，体会观察、分析、归纳或猜想验证等探索方法，体验数学问题的探索性和挑战性。

单元学习内容的前后联系



单元学习内容分析

本单元是在学生学过整数的认识、整数的四则运算、小数、分数、负数的认识等知识的基础上展开学习的，是以后学习公倍数与公因数、约分、通分、分数四则运算等知识的重要基础。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

通过这部分知识的学习，一方面，使学生获得一些有关整数的知识；另一方面，有助于发展学生的抽象思维。本单元是在非零自然数范围内学习倍数与因数的相关知识。

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. 利用乘法引导学生认识倍数与因数

以往的教科书是在整除概念的基础上，认识倍数与因数的。考虑到在非零自然数的范围内，乘法与它的逆向过程——除法（整除）是等价的，相对于除法而言，乘法运算更容易为学生理解，我们采用乘法来引导学生认识倍数与因数，有利于学生理解乘法运算中积与乘数的关系，即积是乘数的倍数。

2. 突出倍数与因数这两个核心概念，并以此为线索展开本单元知识的学习活动

本单元知识内容多、概念多，学生相对不易掌握，为此，在编排时，教科书以倍数与因数这两个核心概念及其内在联系为线索，组织本单元知识内容。在认识了倍数与因数后，教科书按照找倍数、找因数两条线进行编写。在找倍数这条线上，考虑到 2，5 的倍数特征的相似性，以及 3 的倍数特征的特殊性，分为两节内容，并在 2，5 的倍数的特征内容之后，学习奇数与偶数；在找因数这条线上，安排了“找质数”这节内容，根据某数因数个数的特征，提出质数和合数的概念。

同时，根据《标准（2011 年版）》具体要求，本册教科书在内容安排上适当降低了知识难度。例如，找倍数和找因数都限制在 100 以内；没有出现整除、互质数、质因数、分解质因数等数学概念。

3. 注重引导学生利用“百数表”及在“长、正方形拼图”活动中，探索数的特征

教科书注重学生的数学学习活动，运用多种数学情境，组织学生在活动中探索、发现数的特征。2，5，3 的倍数的特征是比较抽象的，“百数表”提供了具有某类数特征的一群数，有利于学生通过观察、比较来发现它们的特征，为此，教科书充分利用“百数表”的结构特点，从不同的角度探索 2，5 及 3 的倍数的特征。

以往关于“找因数”“找质数”，局限于单纯的数的学习，很少注意它与其他知识（如图形）的联系，学生学起来比较枯燥。为了提高学生的学习兴趣，沟通知识之间的联系，我们尝试在“用小正方形拼长方形”的活动中，利用数形结合把抽象的概念直观化，探索找因数的方法，认识质数和合数，这与原有教科书相比是一个重要的变化。

课时安排建议

内容	建议课时数
倍数与因数	3
探索活动：2，5 的倍数的特征	
探索活动：3 的倍数的特征	
找因数	2
找质数（认识质数、合数）	
练习四	2

微信公众号：电子课本大全

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于课时进行适当调整。

知识技能评价要点

本单元知识技能的评价主要围绕以下要点。

1. 在 1～100 的自然数中，能找出 10 以内某个自然数的所有倍数（见样题 1～样题 3）。

说明：评价可以从以下几方面进行：一是直接写出一个数的倍数；二是判断一些数是不是某个数的倍数；三是用集合的方式填数。

2. 能根据 2、5、3 的倍数的特征，判断一个非零自然数是否为 2、5 或 3 的倍数（见样题 4、样题 5）。

说明：判断 100 以内的 2、5 和 3 的倍数。

3. 在 1～100 的自然数中，能找出某个自然数的所有因数（见样题 6～样题 8）。

说明：评价可以从以下几方面进行：一是直接写出一个数的因数；二是判断一些数是不是某个数的因数；三是用集合的方式填数。

4. 会正确判断一个非零的自然数是奇数或偶数（见样题 9）。

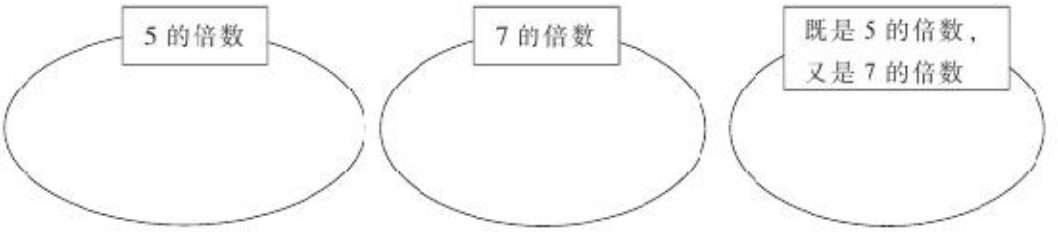
5. 会正确判断一个数是质数或合数（见样题 10）。

样题 1 请写出 100 以内 9 的全部倍数。

样题 2 在 20，12，48，18，25，36 中，6 的倍数有（　　）。

样题 3 将下列数填在合适的圈内。

25　　35　　42　　10　　21　　75　　84



样题 4 在下列数中用“○”圈出 2 的倍数，用“△”圈出 5 的倍数，用“□”圈出 3 的倍数。

8　　21　　24　　22　　45　　65　　72　　85　　89　　90　　98

样题 5 一个数比 30 大，比 50 小。

(1) 如果这个数是 2 的倍数，那么它是（　　）。

(2) 如果这个数是 3 的倍数，那么它是（　　）。

(3) 如果这个数是 5 的倍数，那么它是（　　）。

(4) 如果这个数是 5 的倍数，又是偶数，那么它是（　　）。

样题 6 在 6，12，3，1，4，24，18 中，48 的因数有（　　）。

微信公众号：电子课本大全

样题 7　写出 56 的全部因数，说一说你是怎么找的。

56 的全部因数：_____。

样题 8　填一填，并与同伴交流你的想法。

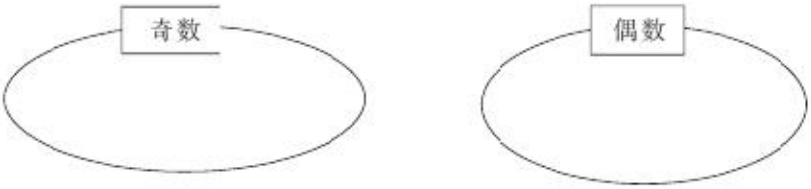
12 的全部因数：_____

15 的全部因数：_____

既是 15 的因数，又是 18 的因数：_____

样题 9　将下列数填在合适的圈内。

25　64　70　671　248　165　77　88　9



样题 10　下列各数中，哪些数是质数？哪些数是合数？

1　2　4　11　24　55　71　93

(1) 质数是（　　）。

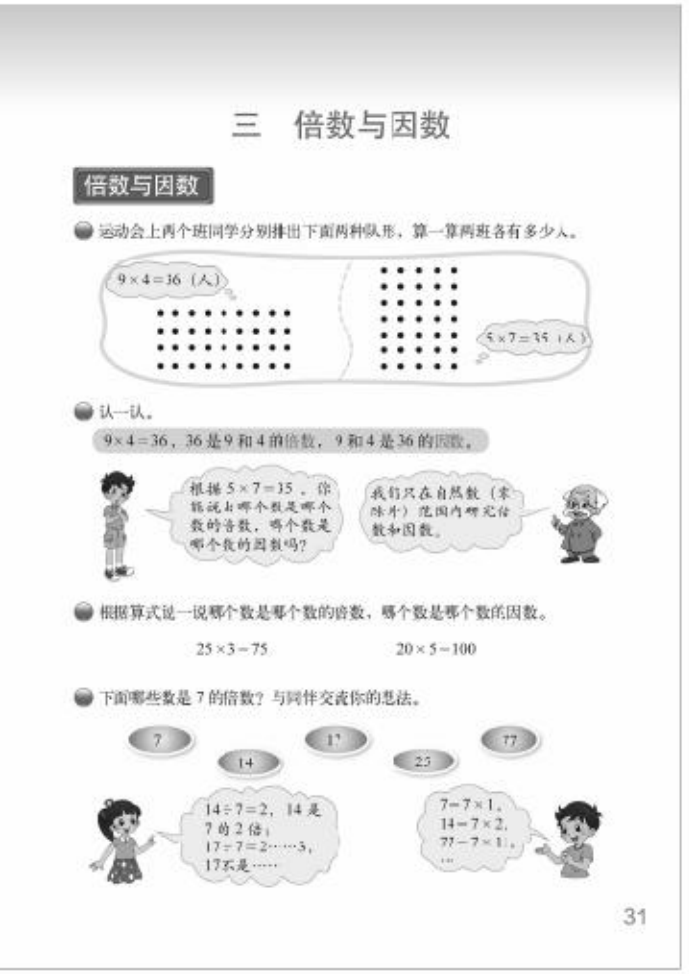
(2) 合数是（　　）。

在评价本单元的知识时，应按照《标准（2011 年版）》的要求：在 1～100 的自然数中，找出 10 以内某个自然数的所有倍数；在 1～100 的自然数中，找出某个自然数的所有因数。不可人为提高要求。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全


三　倍数与因数

倍数与因数

运动会上两个班同学分别排出下面两种队形，算一算两班各有多少人。

9×4=36（人）

5×7=35（人）

认一认。

9×4=36，36是9和4的倍数，9和4是36的因数。

根据5×7=35，你能说出哪个数是哪个数的倍数，哪个数是哪个数的因数吗？

我们只在自然数（零除外）范围内研究倍数和因数。

根据算式说一说哪个数是哪个数的倍数，哪个数是哪个数的因数。

25×3=75　　20×5=100

下面哪些数是7的倍数？与同伴交流你的想法。

7　14　17　23　77

14÷7=2，14是7的2倍；17÷7=2……3，17不是……

7=7×1，14=7×2，77=7×11，……

31

倍数与因数

学习目标

1. 结合具体情境，联系乘法认识倍数与因数。

2. 探索找一个数的倍数的方法，能在1～100的自然数中，找出10以内某个自然数的所有倍数。

3. 积极参与数学的学习活动，初步养成乐于思考的良好品质。

编写说明

本节内容是认识倍数与因数，以及找一个数的倍数的方法。“倍数与因数”是整数学习中的重要概念，也是分数学习中的重要基础知识。教科书利用整数乘法认识倍数与因数，设计了四个递进的问题。其中，第一个问题根据情境写出乘法算式；第二个问题认识倍数与因数；第三个问题结合乘法算式，判断倍数与因数；第四个问题结合给定的数，探索找7的倍数的方法。

• 运动会上两个班同学分别排出下面两种队形，算一算两班各有多少人。

以点子图的形式呈现了两个班的队形，通过计算两个班队形人数，得出乘法算式，为利用整数乘法认识倍数与因数做铺垫。

• 认一认。

结合具体的乘法算式，给出倍数与因数的意义，即9×4=36，36是9和4的倍数，9和4是36的因数。同时，指出“我们只在自然数（零除外）范围内研究倍数和因数”。

• 根据算式说一说哪个数是哪个数的倍数，哪个数是哪个数的因数。

对给定的两个乘法算式，判断倍数与因数，如25×3=75，75是25和3的倍数，25和3是75的因数。意在使学生能正确区分倍数和因数，巩固和掌握倍数与因数的概念。

• 下面哪些数是7的倍数？与同伴交流你的想法。

此问题是对给定的数，判断是否为7的倍数。教科书呈现了两种判断方法：一是利用整除，二是利用倍数与因数的意义。通过寻找7的其他倍数的活动，熟悉并运用这两种方法，体会一个数的倍数的个数有无穷多个。

微信公众号：电子课本大全

教学建议

本节课的教学重点是引导学生认识倍数与因数，理解倍数与因数是一对相互依存的概念，能在1～100的自然数中，找出10以内某个自然数的所有倍数。

• 运动会上两个班同学分别排出下面两种队形，算一算两班各有多少人。

教学时，建议教师首先引导学生观察点子图，结合点子图的分布，思考如何求每个班队形的人数。引导学生列出乘法算式9×4=36或4×9=36，5×7=35或7×5=35，得出两个班分别有36人、35人。

• 认一认。

这个问题是关于倍数与因数的学习，教学时，建议教师结合上一个问题所列的乘法算式（9×4=36或4×9=36），通过认识积和乘数的关系，给出倍数与因数的概念，使学生体会“倍数和因数”指的是乘法算式中积和乘数的关系。这与已知两个乘数4和9，求4和9的积是不同的。

如何根据乘法算式，判断倍数与因数，是本节课的一个学习重点。教学时，引导学生根据倍数与因数的意义，建议教师结合学生的实际情况，引导学生判断上一个问题中的乘法算式（5×7=35或7×5=35）中的倍数与因数，即35是5和7的倍数，5和7是35的因数。

教学时，还要注意向学生说明：在学习倍数与因数时，范围限制为非零的自然数。

• 根据算式说一说哪个数是哪个数的倍数，哪个数是哪个数的因数。

本问题是在上一个问题的基础上进行教学的，建议由学生独立解决。通过上一个问题的学习，学生已经积累了判断倍数与因数的经验。教学时，建议先让学生结合教科书中给出的乘法算式，判断倍数与因数，并鼓励学生表达清楚判断依据。在此基础上，再引导学生进行交流。

• 下面哪些数是7的倍数？与同伴交流你的想法。

这个问题建议从以下两个层次进行教学。

一是先判断给定的7，14，17，25，77这五个数是否为7的倍数。教学时，建议先让学生自主解决，想一想，说一说哪个数是7的倍数，哪个数不是7的倍数，并说明自己的判断依据。在学生独立思考的基础上，进行小组交流，然后组织全班交流，重点交流判断的方法：整除和因数与倍数的意义。

二是找7的其他倍数。教学时，建议先限制在100以内的范围寻找7的其他倍数，由学生自主完成，组织学生交流。在此基础上，进一步提出100以外还有没有7的其他倍数，如果有要举出例子，引导学生思考7的其他倍数有多少个，使学生认识到7的倍数有无穷多个。

在实际教学中，建议教师结合学生的实际情况，进一步拓展学生的思路，让学生找一找其他数的倍数（如2的倍数）有多少个。由此让学生体会，任何一个数的倍数都有无穷多个。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共6道题。第1题配合问题串，鼓励学生在新情境中，再次联系乘法认识倍数与因数。第2题侧重利用乘法算式，直接判断谁是谁的倍数，谁是谁的因数。第3题鼓励学生再次经历找一个数的倍数的过程。第4～6题鼓励学生在不同情境中，再次认识倍数与因数及找一个数的倍数的方法。



第1题

进一步认识倍数与因数。练习时，建议由学生独立完成后全班交流。

答案：

（1）6×2=12（个）或2×6=12（个）；

（2）12是2和6的倍数，2和6是12的因数。

第2题

答案：84是14和6的倍数，14和6是84的因数；140是20和7的倍数，20和7是140的因数；45是5和9的倍数，5和9是45的因数。

第3题

答案：6，9，15，18，24

第4题

进一步加深学生对倍数与因数的关系的理解，建议先让学生同桌间互相写算式，再说一说。算式可以是乘法算式，也可以是除法算式。

第5题

建议先让学生自己找一找4的倍数和6的倍数，并用不同的符号做好记号。然后，组织学生交流，并让学生说说找倍数的方法。最后，说说哪些数既是4的倍数，又是6的倍数。

答案：4的倍数：4，12，20，48；6的倍数：6，12，18，30，48；既是4的倍数，又是6的倍数：12，48。

第6题

先让学生独立写一写，再组织学生交流各自的方法，并在交流比较过程中体会怎样做到不重复、不遗漏。

答案：8，16，24，32，40，48，56，64，72，80，88，96。

微信公众号：电子课本大全



探索活动：2，5 的倍数的特征

学习目标

1. 经历探索 2，5 的倍数特征的过程，理解 2，5 的倍数的特征，能判断一个数是否为 2 或 5 的倍数。

2. 了解奇数、偶数的含义，能判断一个非零自然数是奇数或偶数。

3. 在观察、猜测和讨论过程中，发展探究问题和解决问题的能力。

编写说明

本节内容是学习 2，5 的倍数的特征，是在学生学习了因数、倍数的基础上进行教学的，是求最大公因数、最小公倍数的基础。考虑到 2，5 的倍数特征的相似性，5 的倍数的特征相对较为明显，教科书先安排学生学习 5 的倍数的特征，再学习 2 的倍数的特征，明确偶数和奇数的概念。为此，教科书设计了四个问题。其中，第一个问题在百数表中圈出 5 的倍数，尝试发现 5 的倍数的特征；第二个问题验证 5 的倍数的特征的正确性；第三个问题尝试发现 2 的倍数的特征；第四个问题认识奇数和偶数。

• 在百数表中圈出 5 的倍数，你发现了什么？

这一操作活动的目的，一是让学生积累对 5 的倍数的感性认识，为进一步观察、比较、分析与归纳提供素材；二是借助 5 的倍数在百数表中的排列规律，启发学生自主发现 5 的倍数的特征，即“5 的倍数末尾不是 0 就是 5”。

• 你能向同伴解释一下你的发现吗？

这个问题实际上是验证上一个问题中发现的 5 的倍数的特征是否正确。教科书提供了学生可能出现的两种验证的思路：一是通过对含有乘数 5 的积的计算，举例验证；二是通过对含有乘数 5 的一组算式的积的特征进行归纳和验证。在此基础上，归纳 5 的倍数的特征，即个位上是 0 或 5 的数，都是 5 的倍数。

• 从上表中找出 2 的倍数，说一说这些数有什么特征。

利用百数表圈出 2 的倍数，尝试发现 2 的倍数的特征，即“个位上是 2，4，6，8，0 的数都是 2 的倍数”。

微信公众号：电子课本大全

• **认一认。**

结合 2 的倍数的特征简要说明偶数和奇数的含义，认识奇数和偶数。

教学建议

本节内容建议采用探究的方式来学习，对于 5 和 2 的倍数的特征，应引导学生在观察、交流的基础上自己归纳得出结论。

• **在百数表中圈出 5 的倍数，你发现了什么？**

这个问题含有两个层次：一是在百数表中圈出 5 的倍数；二是尝试发现 5 的倍数的特征是什么。

教学时，可以参考以下教学环节。

(1) 教师先调查学生对 5 的倍数的特征有什么了解，引导学生思考：关于 5 的倍数，你都知道些什么？为后续研究 5 的倍数的特征打下基础。

(2) 让学生在百数表内圈出 5 的倍数，并做记号。在此基础上，引导学生观察、思考百数表中圈出的 5 的倍数有什么特征，发现 5 的倍数的末尾不是 0 就是 5。

• **你能向同伴解释一下你的发现吗？**

这是一个开放性的问题，让学生对上一个问题中发现的 5 的倍数的特征进行验证，判断自己的发现是否正确，在解释交流中继续体会 5 的倍数特征。

通常情况下，学生会举出几个 5 的倍数，如 325，600 等。对此，建议引导学生解释 325 或 600 为什么是 5 的倍数，启发学生结合倍数与因数的意义思考这个问题。由此列出并完成填空，即（ ）×5=325，（ ）×5=600，也就是笑笑用的方法。

一般情况下，淘气用的方法学生很难想到，教学时，建议教师列出一组淘气想到的算式，让学生进行观察、比较，发现这组算式的积有什么特点。从而帮助学生验证在上一个问题中发现的 5 的倍数的特征的正确性。

在此基础上，引导学生归纳 5 的倍数的特征：个位上是 0 或 5 的数是 5 的倍数。

• **从上表中找出 2 的倍数，说一说这些数有什么特征。**

教学时，建议教师依照 5 的倍数的特征的学习方法，由学生独立思考后，交流 2 的倍数的特征是什么，即“个位上是 2，4，6，8，0 的数都是 2 的倍数”。

• **认一认。**

教学时，建议教师指导学生通过阅读教科书，明确偶数、奇数的含义。同时，可根据本班学生的实际情况，教师先说几个数，让学生先判断该数是否为 2 的倍数，再说一说该数是奇数还是偶数，巩固对 2 的倍数的特征、奇数、偶数的认识。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共6道题。第1题配合着问题串，再次经历探索5的倍数特征的过程，会判断一个数是否为5的倍数。第2题鼓励学生在游戏活动中，再次理解奇数和偶数的含义。第3题在新情境中，综合自己对题意的理解来解决问题。第4，5题鼓励学生利用2，5的倍数的特征，直接进行判断。第6题是拓展题，判断两数的和是奇数还是偶数，进一步体会奇数和偶数的含义。



第1题

进一步巩固对5的倍数的特征的学习。练习时，要注意让学生说说判断的理由。

答案：45，80，75，95。

第2题

一方面，学生能根据学习的奇数和偶数的知识进行正确判断；另一方面，对自己得出的结论能进行合理的解释。

第3题

引导学生先独立思考，然后组织学生交流自己的思考方法。在引导学生判断时，建议根据2，5的倍数的特征说明理由。如“因为85不是2的倍数，所以不能正好装完”；又如“因为85是5的倍数，所以能正好装完”。

第4题

答案：2的倍数：26，40，10，84，78，90；5的倍数：35，40，55，10，95，90；既是2的倍数，又是5的倍数：40，10，90。

微信公众号：电子课本大全

第 5 题

这是围绕“2，5 的倍数的特征”设计的数学活动，通过活动加深学生对 2，5 的倍数的特征的理解，提高学生分析、判断、推理的能力。建议教师为学生准备数字卡片，卡片可以放在袋子内，也可以放在信封内（或者直接将数字卡片反放在桌子上进行活动）。活动可分步骤进行。

首先，建议先让学生任意摸一张数字卡片，与“5”组成两位数后，再判断组成的数是否为 2 的倍数。

其次，鼓励学生在摸之前先说说“摸出几和 5 组成的两位数是 2 的倍数”，然后按照摸数、组数的顺序进行。

最后，先讨论“摸出几和 5 组成的两位数是 5 的倍数”，再进行活动，逐步让学生体会个位上是 5 的两位数，都是 5 的倍数。

当然，在学生比较熟练的基础上，也可以调换卡片，如把已知的卡片“5”换成“6”，这样可以继续开展活动。对教科书中以“智慧老人”名义提出的“偶数”“奇数”概念表述，有的教师为便于学生理解和掌握，在教学时向学生说明：个位是 0，2，4，6，8 的数是偶数，个位是 1，3，5，7，9 的数是奇数，把它作为一种教学补充，是可以的，但不能用它来代替教科书中偶数和奇数的定义。

第 6 题

本题是让学生继续探索偶数和奇数的性质。练习时，可以让学生结合具体的数来理解。需要说明的是，此题不作全班统一要求。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全


探索活动：3 的倍数的特征

我们研究了 2，5 的倍数的特征，说一说，3 的倍数有什么特征呢？

请你在百数表中接着圈出 3 的倍数，你发现了什么？

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	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

根据上面的发现，在下面的数中圈出 3 的倍数，并与同伴交流。

53　87　36　65　60　128　453

35

探索活动：3 的倍数的特征

学习目标

1. 经历探索 3 的倍数的特征的过程，理解 3 的倍数的特征，能判断一个数是否为 3 的倍数。

2. 发展分析、比较、猜测、验证的能力。

编写说明

本节是在学生学习了因数、倍数、2，5 的倍数的特征的基础上进行教学的，是求最大公因数、最小公倍数的重要基础。因学生已经具有探索 2，5 的倍数的特征的经验，3 的倍数的特征仍可采用自主探索的方式来学习。为此，教科书设计了三个问题。其中，第一个问题是初步猜想 3 的倍数的特征；第二个问题利用自数表探索 3 的倍数的特征；第三个问题运用 3 的倍数的特征进行判断。

• 我们研究了 2，5 的倍数的特征，说一说，3 的倍数有什么特征呢？

通常情况下，学生习惯用 2，5 的倍数的尾数的特征去猜想 3 的倍数的特征，为此，教科书设计了此问题，并通过三名学生的对话，帮助学生认识到 3 的倍数的尾数不具有某种规律，需要从新的角度来探索 3 的倍数的特征。

• 请你在百数表中接着圈出 3 的倍数，你发现了什么？

这个问题是探索 3 的倍数的特征。虽然 3 的倍数的尾数不具有某种规律，但是教科书仍然采用先在百数表内圈出 3 的倍数，通过百数表内斜线上各组 3 的倍数的数，探索其特征，让学生经历匿数、表达理由、交流反思的过程。由此发现 3 的倍数的特征，即“这些数各个数位上的数字之和是 3 的倍数”。

• 根据上面的发现，在下面的数中圈出 3 的倍数，并与同伴交流。

从给定的 7 个数中，圈出 3 的倍数。设计此问题的目的，一是熟悉和掌握 3 的倍数的特征，并运用其特征进行判断；二是对 3 的倍数所具有的特征加以验证。

教学建议

让学生经历探索 3 的倍数的特征的过程，理解 3 的倍数特征应是本节课教学的重点。教学时，建议教师要引导学生经历观察、猜想、验证的完整过程。

微信公众号：电子课本大全

• 我们研究了 2，5 的倍数的特征，说一说，3 的倍数有什么特征呢？

建议采用探究性的学习方式，含有两个层次，一是让学生进行猜想；二是验证猜想的合理性。

如何引导学生进行猜想呢？教学时，建议教师先出示此问题，在学生读懂题目的基础上，鼓励学生猜想 3 的倍数的特征是什么。因为学生已经具有探索 2，5 倍数的特征的经验，可能只关注到个位上的数，如个位上是 3，6 或 9 的数是 3 的倍数。此时，教师不宜做出对或错的评价，应鼓励学生积极表达自己的意见。

在学生获得初步的猜想后，建议教师引导学生验证猜想的合理性。一是举出反例，反例能很好地验证结论是否正确；二是列举说明，在列举说明的过程中，看结论是否合理。

教师先组织学生进行讨论，在讨论的基础上，发现这些数个位上的数有的是 3 的倍数，有的不是 3 的倍数，产生认知冲突，转入对下一个问题的学习。

• 请你在百数表中接着圈出 3 的倍数，你发现了什么？

这个问题是继续探索 3 的倍数的特征，也含有两个层次：一是让学生在百数表中圈出 3 的倍数；二是尝试发现 3 的倍数的特征，并获得结论。

教学时，建议教师先组织学生在百数表中接着圈出 3 的倍数，引导学生通过观察，发现 3 的倍数都在几条斜线上，个位上、十位上的数单独看都没有什么规律。这时，教师引导学生思考这些数（如 3，12，21；6，15，24，33，42，51）各个数位上的数字之和有什么特征。如第一组数据，3 是 3 的倍数；12 的各个数位上数字之和是 1+2=3，是 3 的倍数；21 各个数位上数字之和是 2+1=3，是 3 的倍数。第二组数据，6 是 3 的倍数；15 的各个数位上的数字之和是 1+5=6，是 3 的倍数；24 的各个数位上的数字之和是 2+4=6，是 3 的倍数……

由此，适时提出："看一看这些数各个数位上的数字之和有什么规律？"启发学生打开思路，突破探索活动中的障碍，逐步引导学生发现规律，从而归纳出 3 的倍数的特征是各个数位上的数字的和是 3 的倍数。

• 根据上面的发现，在下面的数中圈出 3 的倍数，并与同伴交流。

借助 3 的倍数的特征，判断下面的数是否为 3 的倍数。教学时，建议先让学生独立完成，然后说说自己是如何进行判断的。教师要特别关注 128 和 453 这两个数。

需要注意的是，在日常练习与学习评价时，只要求学生判断 100 以内的数是否为 3 的倍数即可。

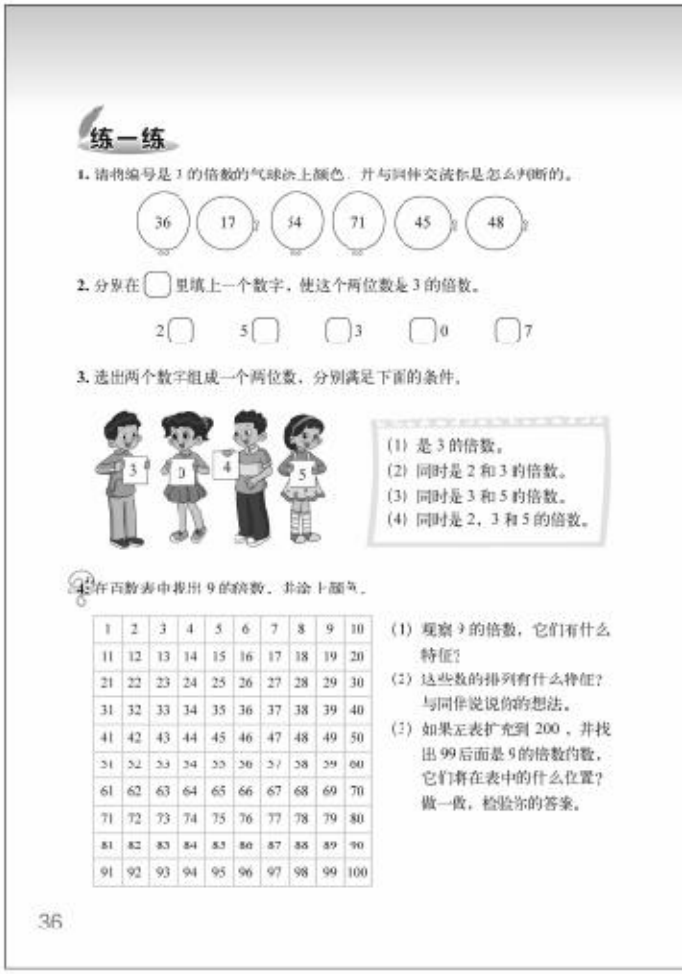
微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共4道题。第1题配合着问题串，再次经历探索3的倍数特征的过程，会判断一个数是否为3的倍数。第2题鼓励学生在填数活动中，再次理解3的倍数的特征。第3题则鼓励学生利用3的倍数的特征，直接进行判断。第4题是一道拓展题，鼓励学生借助探索2，3，5倍数的特征的过程，经历探索9的倍数的特征的过程，积累分析、解决问题的经验。



练一练

1. 请将编号是3的倍数的气球涂上颜色，并与同伴交流你是怎么判断的。

36　17　54　71　45　48

2. 分别在□里填上一个数字，使这个两位数是3的倍数。

2□　5□　□3　□0　□7

3. 选出两个数字组成一个两位数，分别满足下面的条件。

3　3　4　5

(1) 是3的倍数。
(2) 同时是2和3的倍数。
(3) 同时是3和5的倍数。
(4) 同时是2，3和5的倍数。

4. 在百数表中找出9的倍数，并涂上颜色。

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	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

(1) 观察9的倍数，它们有什么特征？
(2) 这些数的排列有什么特征？与同伴说说你的想法。
(3) 如果正表扩充到200，并找出99后面是9的倍数的数，它们将在表中的什么位置？做一做，检验你的答案。

36

第1题

运用3的倍数的特征进行判断。练习时，要让学生说说自己是如何判断的。

答案：36，54，45，48。

第2题

此题是运用3的倍数的特征来解决。例如，想“2□”是3的倍数，就要想“2+□”是3的倍数，□中符合条件的数有1，4，7。不要求学生把所有的可能都写出来，学生只要填对即可。

答案：21，24，27；51，54，57；33，63，93；30，60，90；27，57，87。

第3题

建议让学生准备几张卡片，边摆边想，再交流讨论思考过程。

答案：（1）30，45，54；

（2）30，54；

（3）30，45；

（4）30。

第4题

本题是拓展题，不要求全班掌握。设计此题的目的是让学生运用研究3的倍数的特征的方法去研究9的倍数的特征。建议教师引导学生按教科书上的几个问题分层次展开研究，让学生经历涂、画、想等过程，使学生获得丰富的体验。

答案：（1）这些数各位数字之和是9的倍数；

（2）排在一条斜线上；（3）略。

微信公众号：电子课本大全


找因数

用 12 个小正方形拼成一个长方形，有哪几种拼法？在下面的方格纸上画一画，并与同伴交流。

2×6=12

可以拼成“1×12”“2×6”和“3×4”这三种长方形。

你能找到 12 的全部因数吗？想一想，试一试。

12=1×12，12=2×6，12=3×4，12 的因数有 1，12，…

12÷1=12，12÷2=6，12÷3=4，12÷4=3，12÷6=2，12÷12=1，12 的因数有……

1，2，3，4，6 和 12 是 12 的全部因数。

我，原来找一个数的因数与拼长方形还有这样的关系！

找出 18 的全部因数，并与同伴交流。

关键看哪两个数相乘等于 18。

18÷ =18，18÷2=9，18÷3=6，18÷6=3，…其实只要算到 18÷6=3，由现在起就不用再算了。

37

找因数

学习目标

1. 在用小正方形拼长方形的活动中，体会找一个数的因数的方法，培养有条理思考的习惯。

2. 在 1～100 的自然数中，能找出某个自然数的所有因数。

编写说明

本节内容是找因数，是在学生学习了“因数与倍数”的基础上进行教学的。为了提高学生的学习兴趣，沟通知识之间的联系，我们改变了以往教科书单纯从数的角度学习找因数，而是通过“用小正方形拼长方形”的活动，体会找一个数的因数的方法。为此，教科书设计了三个问题。其中，第一个问题是在拼图中体会一个数的因数与拼的长方形面积之间的联系；第二个问题是探索找一个数的因数的方法；第三个问题是进一步体会找因数的方法。

• 用 12 个小正方形拼成一个长方形，有哪几种拼法？在下面的方格纸上画一画，并与同伴交流。

这个问题包含两个要点：一是通过“用相同个数的正方形拼出不同长方形”的活动，探索找一个数的因数与拼的长方形面积之间的联系；二是对应拼出的不同长方形，其面积表示也不同（同一个数可能有多个因数）。

为了帮助学生理解“用 12 个小正方形拼成一个长方形，有几种拼法”这个问题，教科书提供了一个范例，在方格纸上呈现了“用 12 个小正方形拼长方形”的一种拼法（长为 6、宽为 2），并用乘法算式表示出其面积是 2×6=12，又以“冒泡”的方式呈现了拼成的“1×12”“2×6”和“3×4”这三种长方形，为学生学习找因数做铺垫。

• 你能找到 12 的全部因数吗？想一想，试一试。

在上一个问题的基础上，探索找一个数的因数的方法。教科书仍以 12 为例，呈现了可能出现的两种找因数的方法：一是利用乘法算式找因数；二是利用除法算式找因数。

在用乘法算式找因数时，教科书利用上一个问题的结果，结合二个算式，指出“12 的因数有 1，12，…”这是表示因数的一种方法，即结合每一个乘法算式，写出相应的因数。在用除法算式找因数时，教科书呈现了被除数是 12、商是整数、余数为 0 的所有的除法算式。在这些除法算式中，因数是除数和商。在此基础上，指出“12 的因数有……”。同时，

微信公众号：电子课本大全

以智慧老人“冒泡”的方式给出了 12 的全部因数，用学生的对话说出自己学习体会的方式，说明找一个数的因数与拼长方形之间有一定的关系。

• 找出 18 的全部因数，并与同伴交流。

这个问题目的是让学生进一步体会找因数的方法。教科书呈现了上述两种找因数的方法，其中用乘法算式找因数时，强调利用已有的知识经验，写出积是 18 的乘法算式；在用除法算式找因数时，提示学生避免出现重复的除法算式，如 18÷6=3 和 18÷3=6，都表示 18 的因数是 3 和 6，两个算式只出现一个即可。

教学建议

本节课的教学重点是探索找一个数的因数的方法，能在 1～100 的自然数中，找出某个自然数的所有因数，体会一个数的因数的个数是有限的。

• 用 12 个小正方形拼成一个长方形，有哪几种拼法？在下面的方格纸上画一画，并与同伴交流。

建议采用探究性的学习方式展开教学。教学时，可以参考以下教学环节。

(1) 建议教师出示“用 12 个小正方形拼成一个长方形，有哪几种拼法”，让学生在方格纸上画一画，或者用 12 个小正方形动手拼一拼。一般情况下，学生不难得出有 3 种拼法：第一种是拼成长为 6 个、宽为 2 个小正方形的长方形；第二种是拼成长为 4 个、宽为 3 个小正方形的长方形；第三种是拼成长为 12 个、宽为 1 个小正方形的长方形。

(2) 体会找一个数的因数与拼的长方形面积之间的联系。关键是引导学生用乘法算式表示拼出的长方形的面积，例如，用 12 个小正方形拼成的长为 6 个、宽为 2 个小正方形的长方形，可以用 2×6=12 表示其面积。在学生理解后，教师可以放手让学生用乘法算式表示拼出的所有长方形的面积，从而得出用 12 个小正方形可以拼成“1×12”“2×6”“3×4”三种长方形，并展开下一个问题的教学。

• 你能找到 12 的全部因数吗？想一想，试一试。

教学时，建议教师先抛出问题“你能找到 12 的所有因数吗”，组织学生进行讨论。

一是借助“用 12 个小正方形拼长方形”的活动，引导学生从因数的概念出发去求 12 的因数，也就是想哪两个整数相乘的积是 12。从每个满足条件的乘法算式中可以找出 12 的一对因数，如利用乘法算式“12=1×12”，可以找出 12 的一对因数是 1 和 12。这种思路其实就是找一个数的因数的基本方法，而借助“拼小正方形”的活动，更有利于学生形象、直观地理解这种方法。这种方法也是教科书中提供的方法之一。

二是利用除法算式找因数。利用除法算式寻找一个数的因数的方法，关键是让学生理解，固定被除数 12，改变除数，除得的商是整数，余数为 0，则除数和商都是被除数的因数。

在学生充分交流的基础上，再指出 1，2，3，4，6 和 12 是 12 所有的因数。同时，建议教师引导学生关注“有序思考”的方法，并逐步体会一个数的因数的个数是有限的。

微信公众号：电子课本大全

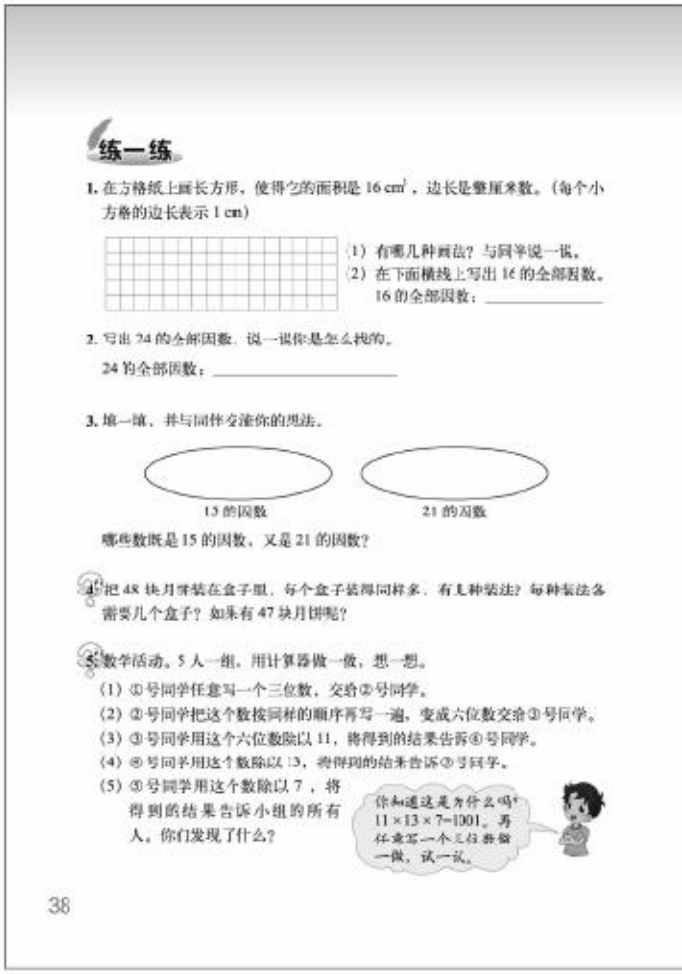
- **找出 18 的全部因数，并与同伴交流。**

让学生进一步体会找一个数的因数的方法，是在上一个问题的基础上进行教学的，建议由学生独立解决。通过上一个问题的学习，学生已经积累了找一个数的因数的经验，教学时，建议让学生结合教科书中给出的两种思路，找出 18 的全部因数，并鼓励学生清晰表达自己是如何寻找 18 的全部因数的。在此基础上进行全班交流，仍要关注学生的“有序思考”，再次让学生体会一个数的因数的个数是有限的。

微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共5道题。第1题鼓励学生在画长方形的活动中，再次体会找一个数的因数的方法。第2题侧重运用找因数的方法，直接找出24的全部因数。第3题鼓励学生借助找因数的方法，找出15，21的因数。第4题是拓展题，结合具体情境，体会如何找一个数的因数。第5题是在游戏活动中，再次理解找因数的方法。



练一练

1. 在方格纸上画长方形，使得它的面积是16 cm²，边长是整厘米数。（每个小方格的边长表示1 cm）

（1）有哪几种画法？与同学说一说。

（2）在下面横线上写出16的全部因数。

16的全部因数：_____

2. 写出24的全部因数，说一说你是怎么找的。

24的全部因数：_____

3. 填一填，并与同伴交流你的想法。

15的因数　　21的因数

哪些数既是15的因数，又是21的因数？

4. 把48块月饼装在盒子里，每个盒子装得同样多，有几种装法？每种装法各需要几个盒子？如果有47块月饼呢？

5. 数学活动。5人一组，用计算器做一做，想一想。

（1）①号同学任意写一个三位数，交给②号同学。

（2）②号同学把这个数按同样的顺序再写一遍，变成六位数交给③号同学。

（3）③号同学用这个六位数除以11，将得到的结果告诉④号同学。

（4）④号同学用这个数除以13，将得到的结果告诉⑤号同学。

（5）⑤号同学用这个数除以7，将得到的结果告诉小组的所有人。你们发现了什么？

你知道这是为什么吗？11×13×7=1001。再任意写一个三位数做一做，试一试。

38

第1题

借助几何直观，进一步体会找因数的方法。

答案：（1）有3种画法；

（2）16的全部因数：1，2，4，8，16。

第2题

答案：1，2，3，4，6，8，12，24。

第3题

建议先让学生自己填写15的因数和21的因数，再让学生说说找因数的方法。最后，说说哪几个数既是15的因数，又是21的因数。

答案：15的因数：1，3，5，15；21的因数：1，3，7，21；既是15的因数，又是21的因数：1，3。

第4题

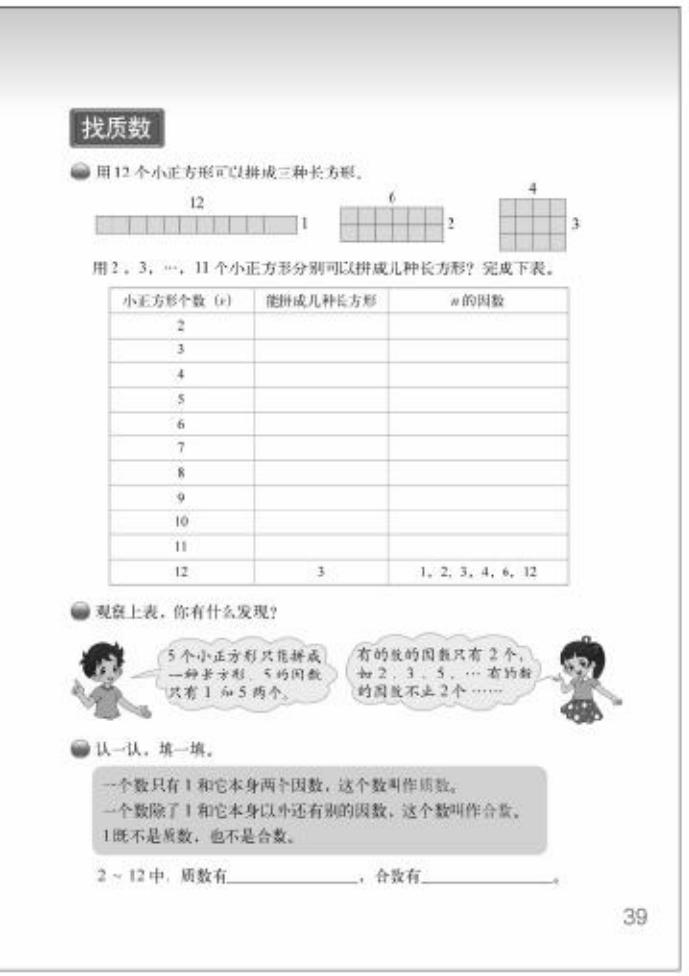
本题的设计意图是为后面学习质数和合数做铺垫。可以引导学生用找因数的方法进行思考，48=1×48=2×24=3×16=4×12=6×8，48有1，2，3，4，6，8，12，16，24，48这10个因数，最多有10种装法，但由条件可知至少用2个盒子，所以共有9种装法，见下表。47只有2个因数，有1种装法。本题不要求全体学生掌握。

每个盒子装几块月饼	24	16	12	8	6	4	3	2	1
需要盒子的个数	2	3	4	6	8	12	16	24	48

第5题

这是个很有趣的数学活动，建议让学生在小组内完成，然后交流各自发现，按照活动规则进行计算，⑤号同学得到的结果就是①号同学写的三位数。把任意一个三位数按照同样顺序写一遍变成六位数，这个六位数是原三位数的1001倍，如127127÷127=1001。把这个六位数先除以11，得到的结果除以13后再除以7，即把这个六位数缩小到它的$\frac{1}{1001}$，得到的结果就是原来的三位数，如127127÷11÷13÷7=127。

微信公众号：电子课本大全


找质数

用 12 个小正方形可以拼成三种长方形。

12　1　　6　2　　4　3

用 2，3，…，11 个小正方形分别可以拼成几种长方形？完成下表。

小正方形个数（n）	能拼成几种长方形	n 的因数
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12	3	1，2，3，4，6，12

观察上表，你有什么发现？

认一认，填一填。

一个数只有 1 和它本身两个因数，这个数叫作质数。
一个数除了 1 和它本身以外还有别的因数，这个数叫作合数。
1 既不是质数，也不是合数。

2～12 中，质数有_____，合数有_____。

39

找质数

学习目标

1. 在用小正方形拼长方形的活动中，经历寻找质数与合数的过程，理解质数与合数的意义。

2. 能正确判断一个数是质数或合数。

3. 在研究质数的过程中丰富对数学发展的认识，感受数学文化的魅力。

编写说明

质数和合数反映的是一个数的因数的个数的特征，本节内容是找质数，认识质数和合数，是在学生学习了“找因数”的基础上进行的。教科书继续借助“用小正方形拼长方形”的活动，引导学生认识质数与合数。为此，教科书设计了三个问题。

• 用 12 个小正方形可以拼成三种长方形。

通过“用小正方形拼长方形”的活动，探索 2，3，…，11 个小正方形所拼成的长方形的种数，以及对应的因数，并用表格的方式记录拼成的长方形的个数以及对应的因数，为认识质数和合数做铺垫。

• 观察上表，你有什么发现？

目的是从表中数据，发现一个数的因数的个数的特征。为此，教科书呈现了淘气和笑笑思考问题时的发现，淘气是以 5 个小正方形拼长方形为例，指出“5 个小正方形只能拼成一种长方形，5 的因数只有 1 和 5”；笑笑是从整体上观察表中的数据，发现一个数的因数有两种情形：有的数只有 2 个因数，有的数的因数不止 2 个。

• 认一认，填一填。

在前两个问题讨论交流的基础上，揭示质数、合数的概念，指出“1 既不是质数，也不是合数”，并填写 2～12 中的质数、合数有哪些。

教学建议

解决前两个问题是本节课的重点，建议参考下面的过程展开教学。

• 用 12 个小正方形可以拼成三种长方形。

这个问题建议采用探究性的学习方式。教学时有两个主要步骤：一是用小正方形拼长方形；二是按要求填写表格。

微信公众号：电子课本大全

教学时，建议教师先组织学生开展拼小正方形的活动，让学生边拼边写，写出拼成的长方形种类数和小正方形个数的因数。在此基础上，引导学生思考："这些正方形的个数，有的只能拼成一种长方形，有的可以拼成两种或两种以上的长方形，这是什么原因呢？"转入对下一个问题的学习。

• 观察上表，你有什么发现？

让学生观察表中数据，尝试描述发现的规律。教学时，建议教师先引导学生观察上表，重点让学生思考小正方形个数、拼成长方形种类数与因数个数的关系。在此基础上，引导学生思考"这三者之间有什么联系？"如5个小正方形只能拼成一种长方形，5的因数只有1和5两个；再如，12个小正方形可以拼成3种长方形，12的因数有1，2，3，4，6，12六个。

在举例的基础上，组织学生观察、比较、分析，逐步发现一个数的因数个数的特征：有的数只有2个因数，有的数有2个以上的因数。同时可根据一个数因数个数的多少把表格中的自然数进行分类，把只有2个因数的自然数分为一类，把有2个以上因数的自然数分为一类，为揭示质数、合数的概念做铺垫。

• 认一认，填一填。

教学时，建议教师结合上一个问题的讨论过程，在学生对这几个自然数进行分类的基础上，揭示质数与合数的意义，即"一个数只有1和它本身两个因数，这个数叫作质数""一个数除了1和它本身之外还有别的因数，这个数叫作合数"。对"1既不是质数，也不是合数"的理解也要让学生结合概念来讨论。

需要说明的是，建议教师增加几个数，如18，24等，让学生运用概念判断是质数还是合数。重点组织学生交流"怎样来判断一个数是质数还是合数"，并进行必要的指导。一般来说，首先可以用"2，5，3的倍数的特征"判断这个数是否有因数2，5，3；如果还无法判断，则可以用7，11等比较小的质数去试除，看有没有因数7，11等。只要找到一个1和它本身以外的因数，就能判断这个数是合数；除了1和它本身找不到其他因数，这个数就是质数。

最后，让学生写一写2～12中质数、合数各有哪些。教学时，建议先让学生结合自己的学习经验自主判断，再进行全班交流。2～12中的质数有2，3，5，7，11；2～12中的合数有4，6，8，9，10，12。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共4道题和“你知道吗”。第1题配合着问题串，鼓励学生在拼长方形的活动中，再次经历寻找质数和合数的过程，理解质数和合数的意义。第2题侧重运用质数、合数的概念直接判断。第3，4题鼓励学生在新情境中，综合自己对于质数、合数的理解来解决问题。“你知道吗”介绍了与质数相关的知识，拓展学生的知识视野。



第1题

用表格的方式记录拼成的长方形的种数以及对应的因数，进一步巩固对质数和合数的认识。

答案：

小正方形个数（n）	能拼成几种长方形	n的因数	质数还是合数
13	1	1,13	质数
14	2	1,2,7,14	合数
15	2	1,3,5,15	合数
16	3	1,2,4,8,16	合数

第2题

进一步巩固对质数和合数的认识。练习时，要让学生说说自己是如何进行判断的。

答案：质数：23，29，11；合数：27，9，33，14，25，99。

第3题

此题是根据条件求数，通过“我俩的积是21”知道这两个数是21的一对因数，这样的因数只有3和7或1和21，前者正好满足3+7=10，且都是质数。

答案：3和7。

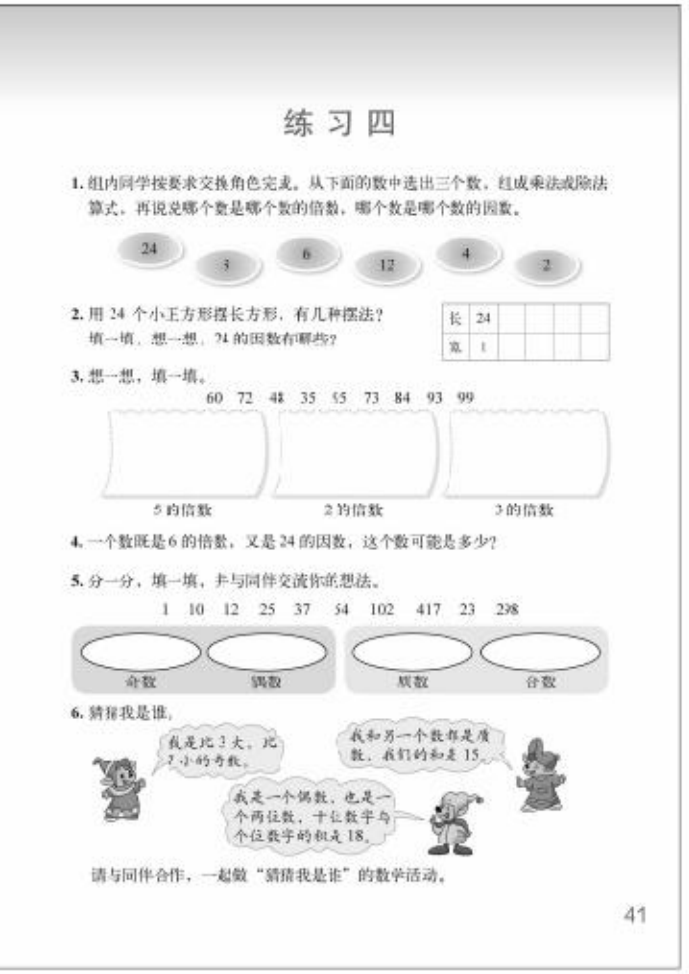
第4题

从不同的角度来描述一个数的特征。练习时，可以以小组为单位，进行此活动。

你知道吗

目的是使学生体会质数的重要作用。在数学中，有人把质数看成正整数的“数根”，在现实世界中，质数在密码技术中有着重要的作用。教学时，可先让学生读一读，谈谈自己的感受，体验质数的神奇；也可以先查阅有关资料，交流后谈感受；还可以鼓励学生把对质数的理解和所涉及内容，写成资料或制成小报进行展览，感受质数世界的神奇。

微信公众号：电子课本大全



练习四

1. 组内同学按要求交换角色完成。从下面的数中选出三个数，组成乘法或除法算式，再说说哪个数是哪个数的倍数，哪个数是哪个数的因数。

24　3　6　12　4　2

2. 用 24 个小正方形摆长方形，有几种摆法？填一填，想一想，24 的因数有哪些？

长	24					
宽	1					

3. 想一想，填一填。

60　72　48　35　55　73　84　93　99

5 的倍数　　2 的倍数　　3 的倍数

4. 一个数既是 6 的倍数，又是 24 的因数，这个数可能是多少？

5. 分一分，填一填，并与同伴交流你的想法。

1　10　12　25　37　54　102　417　23　298

奇数　偶数　　质数　合数

6. 猜猜我是谁。

我是比 3 大，比 7 小的奇数。

我和另一个数都是质数，我们的和是 15。

我是一个偶数，也是一个两位数，十位数字与个位数字的和是 18。

请与同伴合作，一起做“猜猜我是谁”的数学活动。

41

练习四

“练习四”一共 11 道题和“你知道吗”。第 1 题鼓励学生再次联系乘法认识倍数与因数。第 2 题侧重理解找一个数因数的方法。第 3～7 题鼓励学生利用本单元所学的知识，直接进行判断。第 8 题则在新情境中，综合运用所学知识解决问题。第 9 题是拓展题，探索“3 个连续自然数组成的数一定是 3 的倍数”的规律。第 10 题将数学文化渗透在习题中，鼓励学生收集资料，并解决问题。第 11 题鼓励学生经历寻找 1～100 中质数的过程，再次体会质数的含义。“你知道吗”介绍了找质数的方法——“筛法”，拓展了学生的视野。

第 1 题

进一步体会倍数与因数的含义。小组内完成后全班交流。此题答案不唯一，不要求学生穷举所有的可能。

第 2 题

进一步体会找因数的方法。此题表格中有意多给出一列，目的是希望学生能结合题意找出摆法的种类，不依靠表中的列数猜测摆法的种类。

答案：有 4 种，分别是 1，24；2，12；3，8；4，6。

第 3 题

结合 2，3，5 的倍数的特征进行判断。练习时，建议教师鼓励学生描述自己是如何判断的。

答案：5 的倍数：60，35，95；2 的倍数：60，72，48，84；3 的倍数：60，72，48，84，93，99。

第 4 题

建议让学生先列出 6 的倍数（24 以内），即 6，12，18，24，再列出 24 的所有因数，即 1，2，3，4，6，8，12，24。然后再回答问题。学生可能还有其他方法，只要合理，教师就应给予肯定。

答案：有 3 种可能：6，12，24。对不同学生可以有不同要求，不要求所有学生把 3 种全部找出。

第 5 题

建议引导学生交流判断方法。如果学生有困难，可以分层次进行，先填奇数和偶数，再填质数和合数。

答案：奇数：1，25，37，417，23；偶数：10，12，54，102，298；

质数：37，23；合数：10，12，25，54，102，417，298。

微信公众号：电子课本大全

第 6 题

本题是对本单元所学概念的理解巩固与综合运用。左上问题的答案是 5，右上问题的答案是 13 和 2，中间问题的答案是 36 或 92。在完成本题的基础上，教师应鼓励学生运用本单元知识自己编一些这样的题，促进学生对概念的理解。

第 7 题

建议先让学生找 27 的因数和 7 的倍数，交流找因数和倍数的方法。在此基础上，还可以引导学生观察 27 的最大的因数是几，7 的最小的倍数是几。

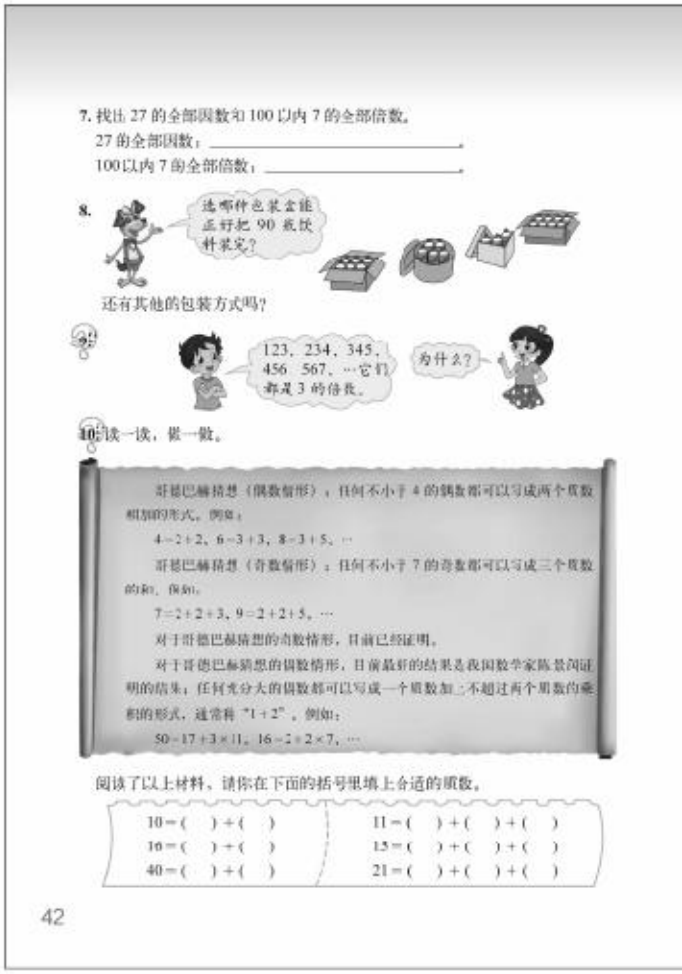
答案：27 的全部因数：1，3，9，27；

100 以内 7 的全部倍数：7，14，21，28，35，42，49，56，63，70，77，84，91，98。

第 8 题

建议先让学生解决第一个问题，并交流是如何思考的，一般可以从每盒瓶数是不是 90 的因数考虑，也可以用除法来解决。6，5，3 都是 90 的因数，能正好装完；8 不是 90 的因数，不能正好装完。第二个问题是引导学生思考 90 还有哪些因数，还有哪几种类型的包装盒可以正好装完 90 瓶饮料，以进一步熟悉倍数、因数知识的应用。

需要指出，这里只是提供可选用的可能情形，不涉及是否合理，至于现实生活中选哪种则属于某种约束条件下的选择，不属于本题讨论的范围。


7. 找出 27 的全部因数和 100 以内 7 的全部倍数。

27 的全部因数：_____。

100 以内 7 的全部倍数：_____。

8.

还有其他的包装方式吗？

9.

10. 读一读，做一做。

哥德巴赫猜想（偶数情形）：任何不小于 4 的偶数都可以写成两个质数相加的形式。例如：

$4=2+2$，$6=3+3$，$8=3+5$，…

哥德巴赫猜想（奇数情形）：任何不小于 7 的奇数都可以写成三个质数的和。例如：

$7=2+2+3$，$9=2+2+5$，…

对于哥德巴赫猜想的奇数情形，目前已经证明。

对于哥德巴赫猜想的偶数情形，目前最好的结果是我国数学家陈景润证明的结果：任何充分大的偶数都可以写成一个质数加二不超过两个质数的乘积的形式，通常将“1+2”，例如：

$50=17+3\times11$，$16=2+2\times7$，…

阅读了以上材料，请你在下面的括号里填上合适的质数。

10=(　)+(　)	11=(　)+(　)+(　)
16=(　)+(　)	15=(　)+(　)+(　)
40=(　)+(　)	21=(　)+(　)+(　)

42

第 9 题

本题为拓展题，主要是引导学生探索、研究“3 个连续自然数组成的数一定是 3 的倍数”的规律。建议教师提出问题，引导学生根据 3 的倍数自主探索，交流研究结果，最后得出结论。此题不作全班统一要求。

第 10 题

建议教师结合史料详细介绍哥德巴赫猜想和陈景润的研究成果，激发学生研究数学的兴趣和民族自豪感。在帮助学生理解“猜想”时，可以让学生自己再举一些例子，如 10=3+7，18=11+7，42=31+11 等。本题为拓展题，不作为考试内容。学生只需对每种情况给出一种答案即可。

答案：10=3+7 或 10=5+5，16=3+13 或 16=5+11，40=3+37 或 40=11+29 或 40=17+23；

11=2+2+7 或 11=3+3+5，15=3+5+7 或 15=11+2+2 或 15=5+5+5，21=13+3+5 或 21=2+2+17 或 21=11+7+3 或 21=5+5+11 或 21=7+7+7。

微信公众号：电子课本大全



11. 探索活动。寻找质数。

(1) 1～100 中哪些数是质数？一位聪明的数学家想出了一个寻找质数的简单方法。在右面的百数表中：

①划掉 1；

②划掉除 2 外所有 2 的倍数；

③划掉除 3 外所有 3 的倍数；

④划掉除 5 外所有 5 的倍数。

如此做下去，剩下的就是质数。

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	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

请在百数表中试着做一做，用彩色笔将质数圈起来。

(2) 在下表中圈出所有的质数，并回答下列问题。

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	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42

①除了 2，3 两个质数外，其余的质数都在哪几列？

②把这个表扩大到 90，圈出全部质数。它们都在哪几列？

笑笑发现了一个有趣的结论：最小的两个质数相乘得到 6（2×3=6），用 6 去除其他的质数，余数一定是 1 或 5。这个结论对吗？试一试。

你知道吗

上面寻找质数的方法，是两千多年前希腊数学家埃拉托斯特尼（Eratosthenes）发明的。它好像一个筛子，把合数筛去后，剩下的便是质数了。

43

第 11 题

本题是让学生运用质数的概念，找出 100 以内所有的质数。第（1）题体现了由易到难、由简单到复杂的寻找质数的思路。练习时，建议教师先出示百数表，提出问题：1～100 中哪些数是质数？放手让学生按照要求进行探究。让学生利用百数表，独立或分小组进行探索，并在全班交流探索的方法，让学生明白只要把所有质数后面的倍数都划去，剩下的便是质数。交流时，教师要引导学生说清楚百数表中哪些数是质数及寻找质数的过程。

在实际的教学中，学生可能还有别的思考方法，如先找每个数有几个因数，再根据质数和合数的概念进行判断等，只要学生的思路正确，教师就应给予肯定。

由于自然数个数是无限的，小学用到的质数比较少，只要求学生列出 100 以内的质数表即可。这些质数不要求学生背熟，但熟悉 20 以内的质数还是有必要的。

第（2）题是探索质数分布排列的一些规律，进一步了解有关的质数的知识，拓展学生的视野。先让学生自己圈出 1～42 数表中所有的质数，然后让学生观察除了 2，3 两个质数外，其余质数分布在哪些列。也可让学生在事先准备好的 1～90 的数表中，圈出所有的质数，观察质数的分布情况。

通过观察，学生会发现这些质数都分布在第 1 和第 5 这两列中。这时，学生会产生疑问：为什么在这两列呢？教师可以组织学生观察讨论：因为 2，4，6 三列除 2 以外，其他的数都是 2 的倍数，这些数除了 1 和它本身，至少有“2”这个因数，所以不是质数。第 3 列除 3 以外都是 3 的倍数，这些数除了 1 和它本身，至少有“3”这个因数，所以也不是质数。

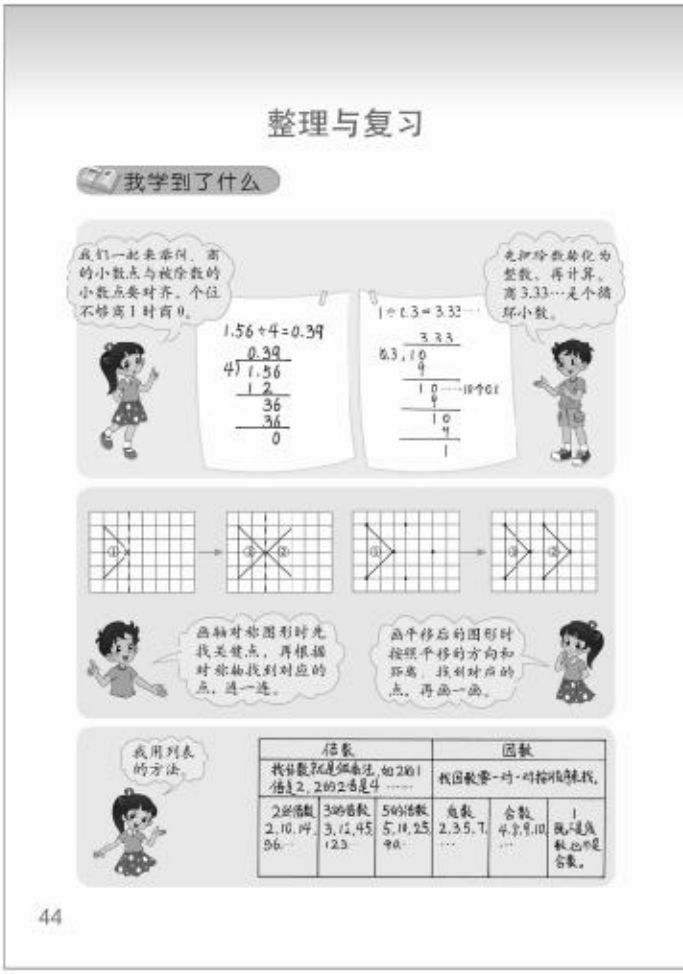
对于第③题的学习，不作全面要求，可以引导学有余力的学生进一步探索。这个结论是对的，主要理由是：用 6 除一个大于 6 的自然数，如果余数是 0，2，4，这个数肯定是 2 的倍数；如果余数是 3，这个数肯定是 3 的倍数。学生可以用自己的语言来表达，即使不太完整，教师也应给予肯定和鼓励。

你知道吗

结合前面找 100 以内质数的过程，建议教师适时地告诉学生：我们今天采用的研究质数和合数的方法，是两千多年前希腊数学家提出的研究质数的方法，被称为“筛法”。现在随着计算机技术的发展，这种操作方法可以编成程序让计算机进行操作。这样，可以使学生了解数学发展的历史，感受数学文化的魅力，丰富学生对数学发展的认识，激起学生探究知识的欲望和兴趣。

微信公众号：电子课本大全

整理与复习



学习目标

1. 回顾前三个单元知识内容，从不同角度交流学习中的体会。

2. 以不同的方式整理所学知识内容，通过巩固应用，掌握相关的知识和技能，发展解决问题的能力。

3. 通过回顾、整理、巩固应用等学习活动，养成整理知识、自我反思的良好习惯。

建议学习课时数：3 课时。

编写说明

在学习了“小数除法”“轴对称和平移”和“倍数与因数”三个单元的内容之后，为了及时巩固所学知识，教科书安排了“整理与复习”这一内容。考虑到小学生独立整理知识存在一定的困难，为帮助学生进行有效的整理，教科书按“回顾、整理、反思、练习”的思路，设计了“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。

板块一：我学到了什么

这一板块围绕前三个单元的知识，呈现了学生交流学习体会的情境，意在引导学生从不同角度回顾所学的相关知识。在回顾的基础上，组织学生进行交流活动。

教科书呈现了学生可能出现的整理方式：其一是结合具体例子，以小数竖式除法的完整过程，整理了小数除法的计算方法；其二是通过在方格纸上画“三角形”的轴对称图形和平移图形的例子，整理了画轴对称图形和图形平移的方法；其三是通过列表的方式整理了“2，3，5 的倍数的特征”“找因数的方法”“质数和合数”等知识，意在引导学生如何用不同方式整理所学的相关知识。

板块二：我的成长足迹

这一内容是鼓励学生回顾自己在学习过程中的感受与体会、收获与进步，记录学生成长的过程，是学生自我评价方式的一种。教师要经常引导学生进行这样的学习回顾与反思，从而不断促进学生的自我完善与提高。教科书呈现了小组合作的形式，鼓励学生在小组内交流。三位学生分别从学到的知识和方法、活动经验的积累、积极的情感体验方面给出了提示，旨在提供一些反思的角度，供学生交流时参考。

微信公众号：电子课本大全



板块三：我提出的问题

这一内容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，特别是引发新的想要思考的问题，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五年级的学生，充满了智慧。需要说明的是，这些问题只是一个例子，目的是引导学生从各个角度提出问题。

板块四：我的数学日记

通过写数学日记，引导学生反思自己在知识整理与复习中的学习收获和不足，以逐步提高学生整理知识的能力。

板块五：巩固应用

意在让学生在回顾、整理、反思的基础上，通过适当的练习，进一步掌握所学知识和基本技能，提高解决问题的能力。

教学建议

整理与复习，不是简单的旧知识再现，而是通过对所学相关知识的整理，引发学生新的思考，促进其发展。对于五年级学生来说，教师要放手让学生自主进行回顾整理。在学生整理的过程中，建议教师适时地帮助学生梳理知识，鼓励学生对自己的认知结构进行精加工，使平时所学的分散、零乱和维碎的知识点，逐步串成线，形成知识网。

板块一：我学到了什么

在教学“整理与复习”内容时，要注重引导学生对前面三个单元所学知识进行整理、复习和应用，进一步理解和掌握这些知识和方法，达到灵活运用，解决有关的实际问题。

在教学“我学到了什么”时，有以下两种教学思路，可供参考。

第一种思路是建议教师按单元顺序，让学生先回忆每个单元所学的内容。通过举例明确各自的意义，再尝试梳理它们之间的关系。如“小数除法”单元，可结合具体例子，让学生回顾学习了哪些内容：除数是整数的小数除法、除数是小数的小数除法。引导学生思考在计算方法上它们有什么联系，即除数是整数的小数除法是除数是小数的除法的基础。

在实际教学中，部分学生初步开始独立整理知识时，可能会遇到困难。针对这一情况，建议教师在课堂上与学生共同经历知识的整理过程。首先，请学生将所学知识进行罗列（可能没有按逻辑顺序写下来），这种罗列要尽可能详细；其次，对所罗列的知识进行归类，把同一类的知识放在一起，并利用适当的语言进行概括；再次，分析概括知识之间的前后联

微信公众号：电子课本大全

系；最后，按照前面的步骤，独自整理各个单元的知识。

第二种思路是建议教师在课前先引导学生整理有关知识，在小组讨论的基础上进行全班交流；教师在了解学生之后，再组织教学，重点指导学生该如何整理二个单元的知识。在此基础上，学生对自己整理的知识进行查漏补缺，再次进行梳理与交流。

无论利用哪种思路进行教学，都需要在学生自己整理知识的基础上，阅读教科书所呈现的整理知识的学生作品，尝试理解并解释他们是怎么整理的，分析与自己整理的相同点在哪里，不同点在哪里，从而进一步理解和掌握所学的知识。

板块二：我的成长足迹

在教学这部分内容之前，建议教师提前让学生做一些准备，提醒学生回忆前一阶段学习过程中的收获和感受。可以通过问题提示学生进行回忆，如“我印象最深的数学活动是什么”“我学会了哪些解决问题的好方法”“我最满意的一次数学作业”等，引导学生在回顾中，表达自己的学习体会、收获与感受，增进对数学学习的感情。

教师要鼓励学生采用多种方式进行展示和交流，如制作数学小报、讲成长小故事、展示自己最满意的一次作业等。也可以通过举例的方式，说明学习中用到了哪些数学方法，平时数学学习中遇到困难是如何克服的等。一方面培养学生运用所学知识解决问题的能力，另一方面培养学生数学学习中不怕困难的品质。通过这些活动，让学生进一步认识数学学习的价值，体会数学学习的魅力，树立学好数学的信心。

需要说明的是，学生交流中的图画、作业或其他作品，可以在教室内进行展示；对一些有创意的想法，教师要及时进行记录与整理，与全班分享，然后放入学生的成长记录袋中，记录学生数学学习过程中的点滴进步。

板块三：我提出的问题

在学生整理知识之后，引导学生思考：“学过这几个单元，哪些问题我还没有解决？”“我还能提出哪些新的问题？”然后让学生写一写，并与同伴分享和尝试解答。

教学时，首先要关注学生能否提出问题，对于学生提出的问题都要给予充分的肯定，暂时不能解决的问题鼓励学生放入“问题银行”。如果有的学生一时提不出问题，教师可引导阅读教科书中学生提出的问题，提示提问题的思路和思考的方向，最后再鼓励学生尝试提出自己的数学问题，并进行解决。同时，对教科书中呈现的一些问题，教师要鼓励学生交流对这些问题的理解、感受与解答。

需要说明的是，学生提出问题的能力不是一朝一夕所能培养的，需要教师创设安全、开放的学习环境，保护学生的好奇心与创造力，长期坚持给学生创造提出问题的时间与机会，鼓励学生积极思考，提出有价值的问题，并在教学中不断积累经验，使更多的孩子受益。

板块四：我的数学日记

建议教师先让学生自己根据前面回顾和整理知识的过程，尝试撰写数学日记，小组交流后，组织全班交流。交流时，要注意数学日记形式的多样性。例如，可以是整理知识过程中的收获，可以是整理知识过程中用到了哪些方法，也可以是在整理与复习的过程中遇到的困难及如何克服的，等等。通过这样的活动，培养学生进一步认识数学的兴趣，养成反思的良好习惯，树立学好数学的信心。

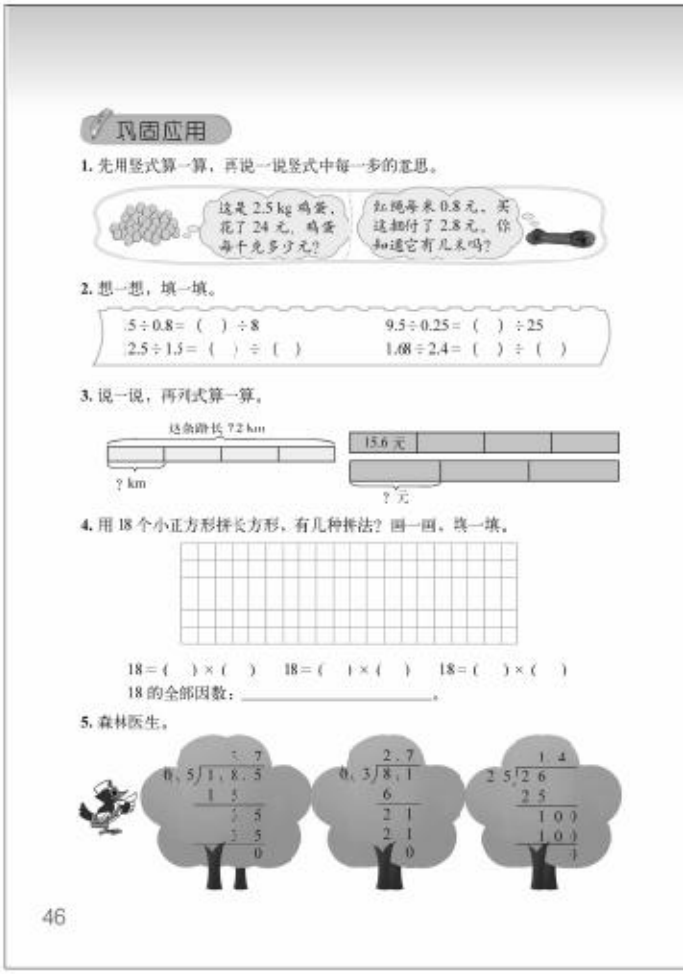
微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

板块五：巩固应用

“巩固应用”一共14道题。第1题鼓励学生经历解决问题的过程，在解决问题的过程中，理解除法竖式每一步的意思。第2题鼓励学生利用商不变的规律解决问题，再次理解小数除法的意义。第3题鼓励学生经历解决问题的过程；读懂题意—列式解答。第4题鼓励学生再次经历找一个数的因数的过程。第5，6题侧重理解小数除法的意义。第7题侧重运用运算顺序直接进行计算。第8题鼓励学生再次体会轴对称的特征和平移的特点。第9题鼓励学生利用2，3，5的倍数的特征直接判断。第10～14题则鼓励学生在新情境中，综合运用自己对于题意、运算的理解来解决问题，其中第12，14题为拓展题，不作全班统一要求。



第1题

进一步巩固小数除法的计算，体会小数除法的意义。练习时，建议让学生在理解题意的基础上独立完成，然后进行全班交流。

答案：24÷2.5=9.6（元）；2.8÷0.8=3.5（m）。

第2题

本题主要练习把除数是小数的小数除法转化为除数是整数的小数除法。练习时，建议先让学生尝试独立解题，再引导学生讨论：为什么可以把除数转化为整数？交流时，要注重学生的思考过程。

答案：150，950；125，15，16.8，24。

第3题

借助直观图呈现数量关系，从图中获取数学信息，并运用小数除法及混合运算的知识解决实际问题。

答案：7.2÷4=1.8（km）；15.6×4÷3=20.8（元）。

第4题

借助几何直观，进一步体会找因数的方法。

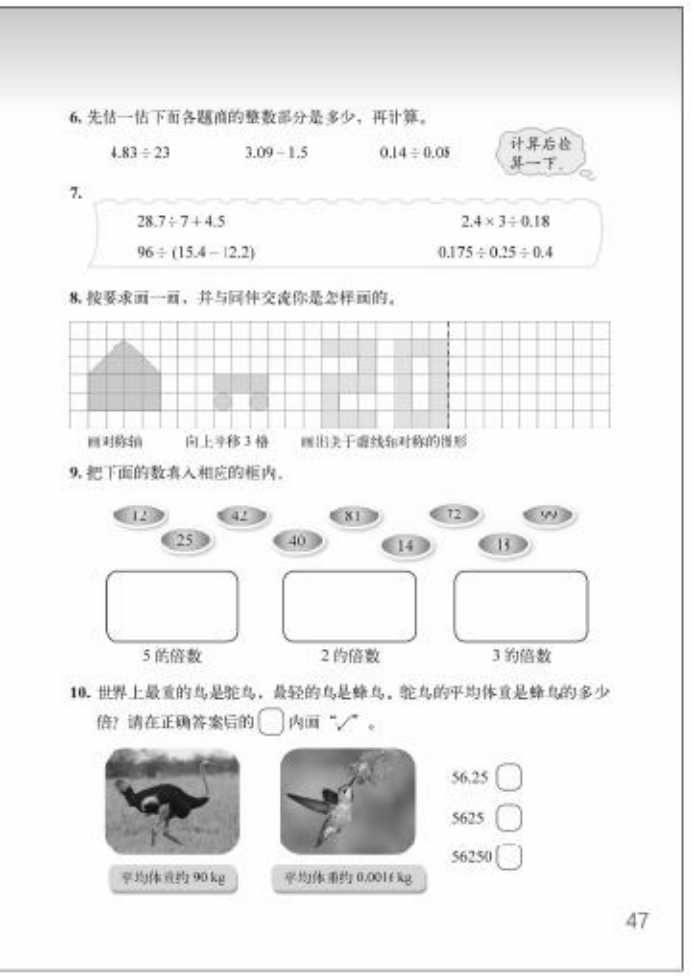
答案：18 =（1）×（18），18 =（2）×（9），18=（3）×（6）；

18的全部因数：1，2，3，6，9，18。

第5题

这组题目呈现了学生计算小数除法时经常出现的错误，不仅要指导学生判断竖式计算是否正确，还要帮助学生分析错误的原因，从而避免学生在练习中出现类似错误。

微信公众号：电子课本大全



6. 先估一估下面各题商的整数部分是多少，再计算。

4.83 ÷ 23　　3.09 ÷ 1.5　　0.14 ÷ 0.08

计算后检算一下。

7.

28.7 ÷ 7 + 4.5　　2.4 × 3 ÷ 0.18

96 ÷ (15.4 − 12.2)　　0.175 ÷ 0.25 ÷ 0.4

8. 按要求画一画，并与同伴交流你是怎样画的。

画对称轴　　向上平移 3 格　　画出关于虚线轴对称的图形

9. 把下面的数填入相应的框内。

12　42　81　72　99　25　40　14　18

5 的倍数　　2 的倍数　　3 的倍数

10. 世界上最重的鸟是鸵鸟，最轻的鸟是蜂鸟，鸵鸟的平均体重是蜂鸟的多少倍？请在正确答案后的 ☐ 内画 "✓"。

平均体重约 90 kg　　平均体重约 0.001 6 kg

56.25 ☐

5625 ☐

56250 ☐

47

第 6 题

培养学生的估算能力。建议让学生先估一估，并交流估算的方法，然后再精确计算，计算后进行验算。同时，对估算和计算的答案进行对比，使学生进一步认识估算的作用，逐步养成估算的习惯。

答案：商的整数部分：0，2，1；

商：0.21，2.06，1.75。

第 7 题

进一步巩固小数四则混合运算的计算方法。先让学生说说运算顺序是什么，然后再进行计算。

答案：8.6，40；30，1.75。

第 8 题

交流时，建议让学生说说画对称轴、平移及画轴对称图形的方法。

第 9 题

建议引导学生交流判断的方法。

答案：5 的倍数：25，40；

2 的倍数：12，42，40，14，72，18；

3 的倍数：12，42，81，72，18，99。

第 10 题

建议引导学生进行估算，找出正确答案。先引导学生利用计算小数除法的经验，判断 90÷0.0015 商的位数，说说判断的依据，培养学生的估算意识和估算能力。例如，使除数和被除数同时扩大到原来的 10000 倍，被除数 90 后面要补 4 个 0，而且 900000 除以 16 够除，因此，商的位数应该是 5 位。

答案：56250。

微信公众号：电子课本大全

第 11 题

运用所学知识解决实际问题。练习时，建议先引导学生从情境中获取有用信息，然后让学生独立思考解决问题。

答案：梅花牌：6.5÷5=1.3（元）；阳光牌：10.8÷6=1.8（元）；鲸牌：14.4÷12=1.2（元）。鲸牌袜子最便宜，每双 1.2 元。

第 12 题

运用所学知识灵活解决实际问题。建议先说一说图中的数学信息，然后再解决问题。

答案：甲餐厅更拥挤。

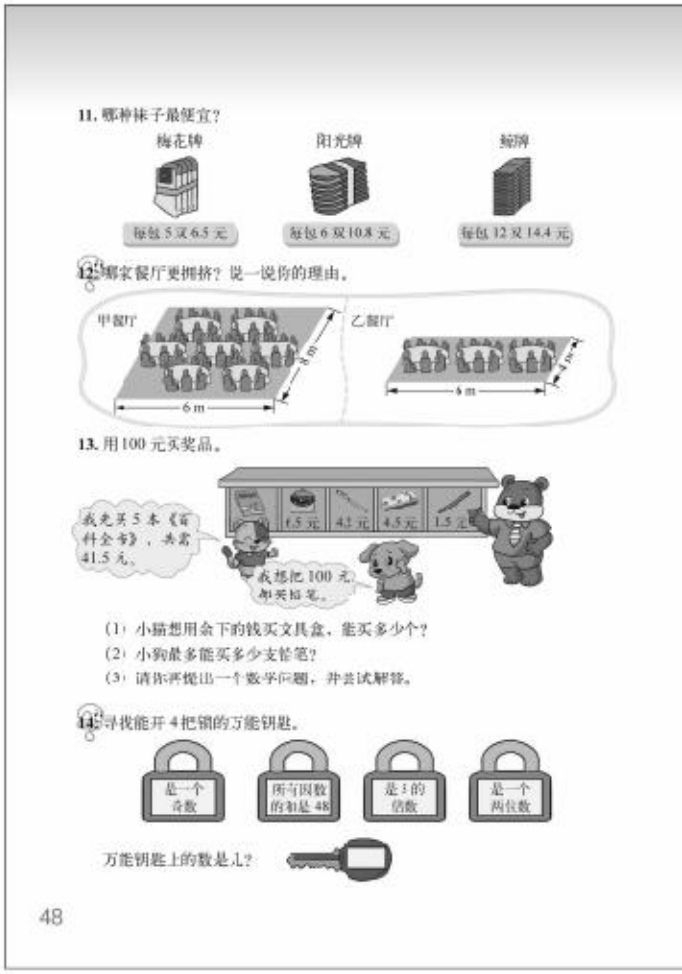
第 13 题

运用所学知识灵活解决实际问题。练习时，先引导学生阅读图中的数学信息，从情境图中获取有用的信息，然后让学生独立思考解决问题。其中，第（3）题要给学生充分时间交流提出的数学问题并尝试解答。只要学生提出的问题合理，教师就应给予肯定。

答案：（1）（100-41.5）÷4.5=13（个）或 100-41.5=58.5（元），58.5÷4.5=13（个）；

（2）100÷1.5≈66.7（支），最多能买 66 支铅笔；

（3）略。



第 14 题

寻找“万能钥匙”的基本策略是运用筛选法，即根据提供的 4 个条件，逐一进行筛选，直至最后寻找到符合条件的“万能钥匙”。根据题干，先确定两位数，然后根据“是 5 的倍数”和“是一个奇数”这两个条件，可以初步知道这个数可能是：95，85，75，65，55，45，35，25，15。再根据“所有因数的和是 48”这个条件，可以排除“95，85，75，65，55”这 5 个数。最后，对“45，35，25，15”按从大到小的顺序，求上述数的所有因数，直至寻找到符合条件的数。

答案：35。

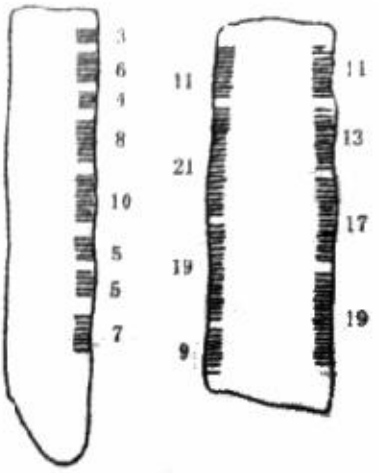
微信公众号：电子课本大全

数学万花筒

刻在骨头上的数

一个大于1的整数，如果除了它本身和1以外，不能被其他正整数所整除，这个整数就叫质数。如2，3，5，7，11等都是质数。质数也称素数。

人类很早以前就知道质数了。现藏于比利时的布鲁塞尔自然历史博物馆的两块出土骨头，引起了考古学家的极大兴趣。骨头是从非洲刚果的爱德华湖畔一个叫伊珊郭渔村发掘出来的。



用现代的科学方法鉴定，这两块骨头是公元前9000年到前6500年之间非洲人使用的骨具。一端的把手刻有规则的刻痕，在另一端附有一小块石英。考古学家推测这是古代居民用来雕刻或书写的工具。

这骨具上的刻痕代表什么意思呢？在一块骨具上有8组刻痕，是由3，6，4，8，10，5，5，7几组线条组成。其中3和6靠得很近，隔一段是4和8，然后是10和两个5，最后是7。科学家推测，刻痕人想要说明6，8，10分别是3，4，5的两倍。

另一块骨具的两侧都有刻痕，左侧是11，21，19，9；右侧是11，13，17和19。有人解释左侧是说明10+1=11，20+1=21，20−1=19，10−1=9；右侧是10～20所有质数。

两块骨头合在一起，就出现了5、7，11，13，17，19一组顺序的质数。由此看来，差不多在一万年前，非洲人就认识质数了。

（选自孙魁等编著《身边的数学》，北京：中国林业出版社，2004年。）

微信公众号：电子课本大全

四 多边形的面积

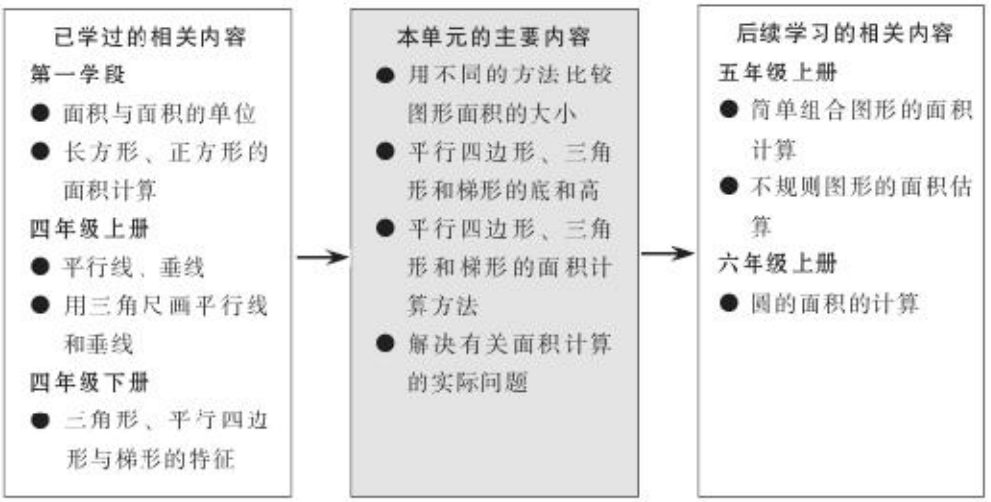
单元学习目标

1. 经历比较图形面积大小、图形面积猜想与验证的探究活动，体验数方格及割补法在图形面积探究中的应用，积累探索图形面积的活动经验，发展空间观念。

2. 通过动手操作，认识梯形、平行四边形与三角形的高，会用三角尺画这三种图形的高。

3. 在用割补等方法探索图形面积过程中，理解并掌握平行四边形、三角形和梯形的面积计算公式，会计算这三种图形的面积，体验“转化”的思想，发展推理和解决问题的能力，获得成功探索问题的体验。

单元学习内容的前后联系

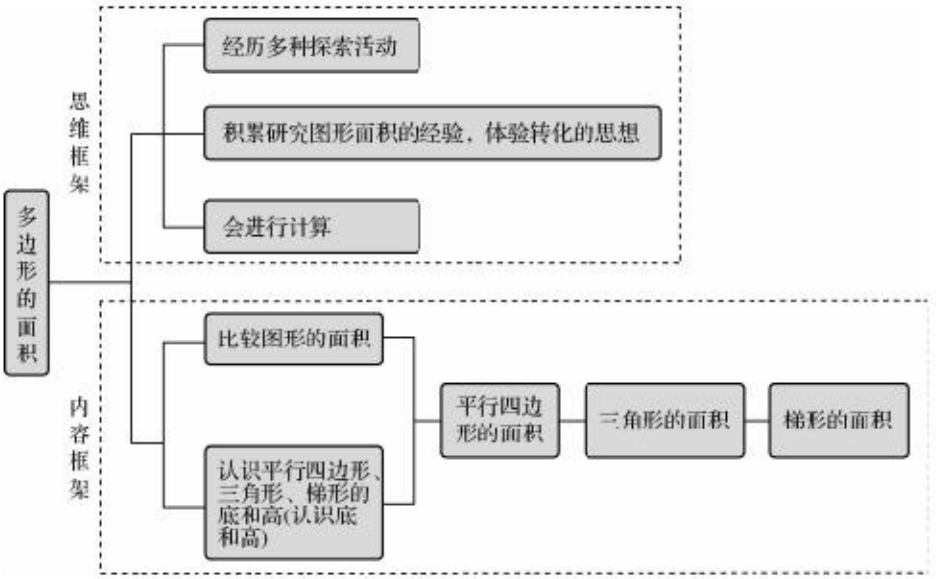


此前，学生初步认识了长方形、正方形、三角形、平行四边形和梯形，学习了面积与面积单位及长方形、正方形的面积等有关知识，初步感受到解决图形面积问题的思维方式，即用单位面积去度量一个图形的面积。在此基础上，本单元探索图形面积的计算方式，解决图形面积和组成图形要素之间的数量关系。

单元学习内容分析

本单元是在学生初步掌握了平行四边形、三角形和梯形的特征，长、正方形面积计算的基础上开展学习活动的。通过这部分内容的学习，一方面，使学生基本掌握多边形面积的计算方法，能独立探索并解决生活中遇到的实际问题；另一方面，也为学生进一步探索并掌握其他平面图形的面积奠定基础。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



在“比较图形的面积”中，引出了数方格的直观方法，为探索求图形面积的方法（割补转化）积累思维经验。考虑到底和高在平行四边形、三角形和梯形的面积计算中的重要作用，教科书专门安排了一节“认识底和高”，为后续探索特殊平面图形的面积奠定了基础。

本单元主要学习平行四边形、三角形和梯形的面积，其中平行四边形面积是研究其他图形面积的基础；通过数方格得到图形的面积与底、高的关系的猜想，并进一步通过割补法验证其正确性，从而得到图形面积的计算方法。

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. 在探索图形面积的活动中，让学生体验猜想和验证的思考过程

与以往的教科书不同，我们在编写平行四边形面积的探索中，突出了猜想和验证的两个过程：教科书采用数方格的方法，得到某个特殊平行四边形的面积，通过比较图形面积与底、高的关系，得到猜想，为了验证猜想的合理性，教科书用割补法对一般平行四边形的面积进行计算，加以验证，从而得到图形面积的一般计算方法。

在探索梯形面积的活动中，考虑到梯形的面积与上底、下底及高的关系比较复杂，难以通过数方格去获得面积计算方法的猜想，为此，教科书直接采用割补法，把梯形的面积转化为已学的平行四边形的面积计算，从而得到梯形面积的一般计算方法。

2. 在运用割补等方法探索图形面积的活动中，注重基本活动经验的积累和转化思想的渗透

数学课程改革强调数学活动经验的积累和数学思想的渗透，本单元对此有突出的体现。例如，“比较图形的面积”秉承第三版教科书的特色，借助数方格活动，引导学生体会割补的道理与图形面积之间的关系，而这种体会恰恰是探索图形面积的基本思考方法。因此，这是一节典型的积累基本活动经验的课，它为后续割补转化的方法积累了必要的思维经验。同时，在本单元面积的探索活动中，转化的思想方法得到了充分的运用。例如，在验证平行四边形面积的猜想中，通过割补法把平行四边形面积转化为长方形面积的计算；在探索三角形、梯形面积的活动中，通过割补法把三角形、梯形面积转化为平行四边形面积的计算。从

微信公众号：电子课本大全

而构成了图形面积计算的转化链：

三角形、梯形的面积→平行四边形的面积→长方形的面积。

为启发、引导学生运用转化思想探索图形的面积，教科书都有关键性的问题进行引导。如在探索“平行四边形的面积”时，教科书安排了“你能把平行四边形转化成长方形吗”的思考问题；在探索“三角形的面积”时，安排了“能把三角形转化为学过的图形吗”的思考问题；在探索“梯形的面积”时，安排了“把梯形转化成学过的图形，并比较转化前后图形的面积”的思考问题。从而把一个新的图形面积的计算，转化为已学过的图形面积的计算，使问题得以解决。

3. 在探索图形面积计算公式的过程中注重理解，并通过丰富学生对图形的认识，发展空间观念

在探索图形面积计算公式的过程中，教科书注重在让学生经历图形转化、想象的思考过程的基础上，深入理解图形面积的计算公式。

如“梯形的面积”一课，教科书将求堤坝横截面面积的实际问题，转化为求梯形面积的数学问题，呈现了两种利用梯形拼成平行四边形的方法，丰富了学生对图形的认识，加深了对几何基本概念的理解，发展了学生的空间观念，提高了空间推理和解决问题的能力。

课时安排建议

内容	建议课时数
比较图形的面积	2
认识底和高(认识平行四边形、三角形、梯形的底和高)	
探索活动：平行四边形的面积	4
探索活动：三角形的面积	
探索活动：梯形的面积	1
练习五	1

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

本单元知识技能的评价主要围绕以下要点。

1. 会用数方格的方法或计算的方法比较图形面积的大小（见样题 1、样题 2）。

说明：评价图形面积大小的直接比较有两种主要形式。一种是在方格纸上判断图形面积的大小。如样题 1，比较 4 个图形的面积大小，学生可以通过数方格的方法得到，也可以运用计算进行比较。另一种是通过对图形变形来比较面积的大小。如样题 2，比较图形 a 与图形 b 面积的大小。当然，对于这类评价的题目，在条件允许的情况下，如果能为学生直接提供一些图片，并运用面试等方式进行评价，则可以帮助教师了解学生思维的全过程。

2. 会辨认平行四边形、三角形和梯形对应的底和高（见样题 3）。

3. 会画平行四边形、三角形和梯形的高（见样题 4）。

微信公众号：电子课本大全

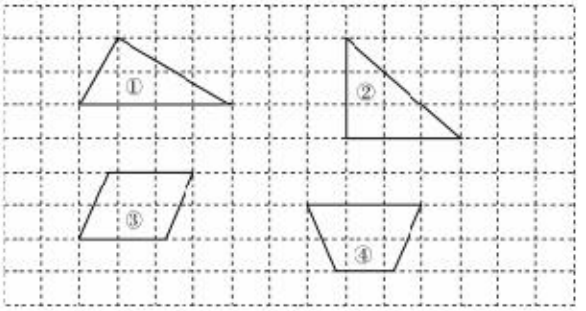
4. 会根据已给出图形的数据或自己寻找、测量出有关的数据计算平行四边形、三角形和梯形的面积（见样题5、样题6）。

5. 会分析生活中的实物图，计算其中平行四边形、三角形和梯形的面积，并能解决一些实际问题（见样题7～样题9）。

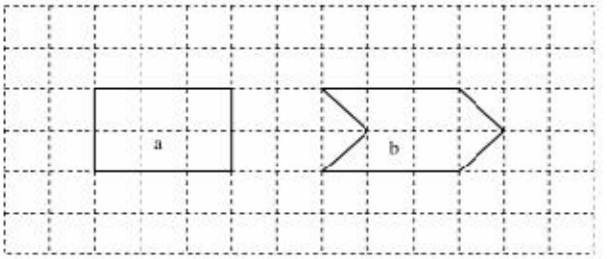
6. 能借助图形利用自己的语言或数字说出平行四边形、三角形和梯形的面积计算公式的推导过程（见样题10）。

说明：为了解学生掌握面积公式推导的过程，在评价中也可以安排一些图形，让学生用画图的方式，说明公式推导的过程。如提供一个梯形，然后请学生画出推导梯形面积的分析图，从中了解学生掌握推导公式的过程。也可以运用口头或书面的表达，来分析学生公式推导的过程（见样题10）。当然，对于面积公式的推导，不要求学生写出每一种推导的方法，一般能说出一两种即可。

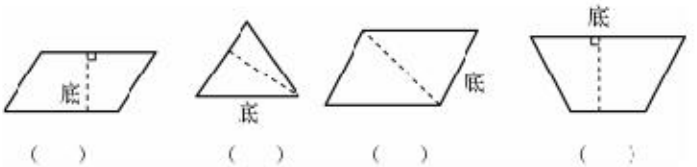
样题1　比较下面图形的大小。



样题2　图a和图b的面积一样大吗？说说你是怎样比较的。

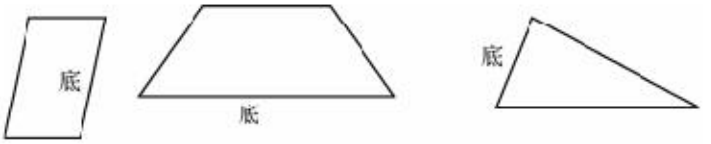


样题3　判断下面各图中所画的线段是否是给定底边上的高，是的画“√”，不是的画“×”。



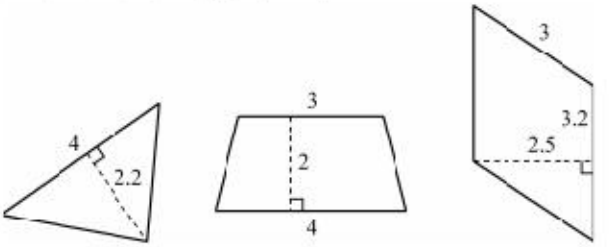
（　）　（　）　（　）　（　）

样题4　画出下面各图给定底边上的高。

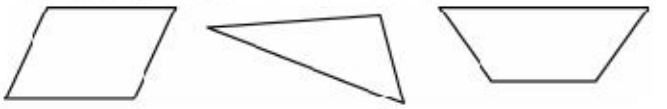


微信公众号：电子课本大全

样题 5 计算下列图形的面积。（单位：cm）



样题 6 先量出有关数据，再计算下列图形的面积。



样题 7 要粉刷一块平行四边形的广告牌，它的底是 4.5 m，高是 3 m。如果每平方米需要 0.5 kg 的油漆，共需要多少千克油漆？

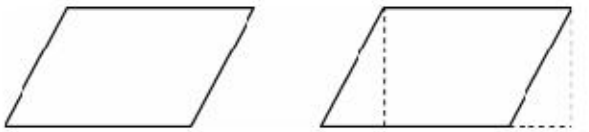
样题 8 学校要制作流动红旗。流动红旗的形状是三角形，它的底是 30 cm，高比底长 10 cm。制作一面流动红旗需要布多少平方米？制作 20 面这样的流动红旗呢？



样题 9 学校有块形状如下图的地，上底长为 10 m，下底长为 12 m，高为 9 m，要平均分给两个班种花。你认为怎样来分配才合理呢？在图上画一画或算一算，并尝试说明自己的理由。

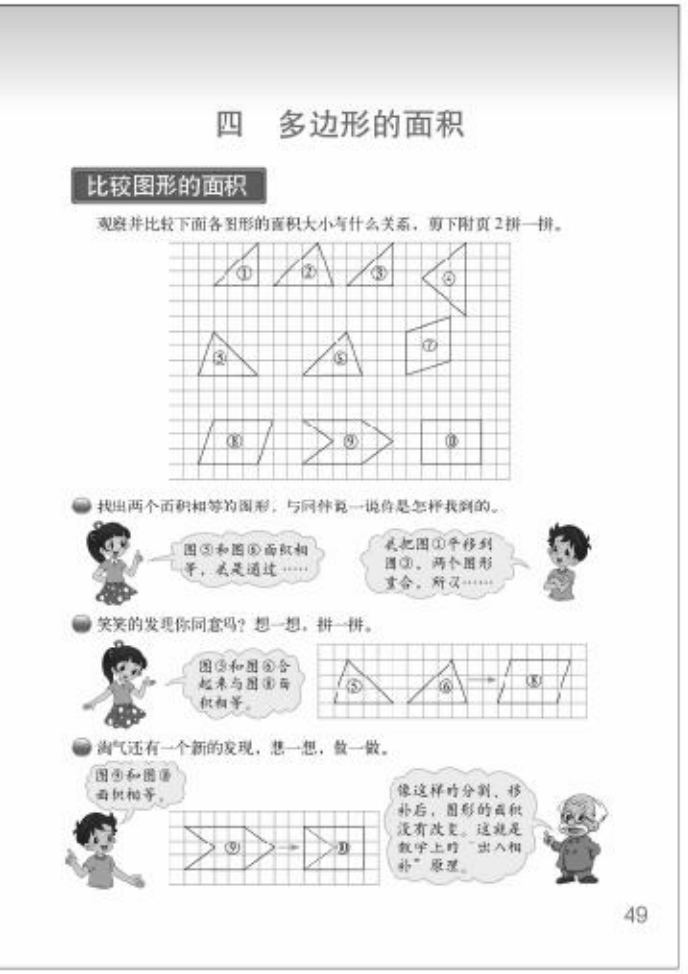


样题 10 淘气在探索平行四边形面积时，利用了如下的一个方法：



你认为他这个方法可行吗？你有和他不同的方法吗？请借助图形用自己的语言或数字说说你的推导过程。

微信公众号：电子课本大全



比较图形的面积

学习目标

1. 借助方格纸，能直接判断图形面积的大小，初步体验数方格及割补法在图形面积探究中的应用，积累探索图形面积的活动经验。

2. 通过观察、比较、交流、归纳等活动，知道比较图形面积大小方法的多样性。

3. 体验图形形状变化与面积大小变化的关系，发展空间观念。

编写说明

本单元主要是探索平行四边形、三角形和梯形面积的计算，在学习这部分内容之前，教科书安排“比较图形的面积”的学习，一是让学生进一步体会面积的含义，要了解一个图形面积的大小，可以根据图形所占方格数的多少来确定；二是掌握一些比较图形面积大小的基本方法，如数方格、重叠、割补等，为探索图形的面积积累数学活动经验。教科书把方格纸作为背景载体，呈现10个不同的平面图形，提出“观察并比较下面各图形的面积大小有什么关系，剪下附页2拼一拼”的要求，设计了三个问题。

- **找出两个面积相等的图形，与同伴说一说你是怎样找到的。**

这个问题是找出两个面积相等的图形，并说明两个图形面积相等的理由。教科书以对话的形式，呈现了比较图形面积大小的两种可能的思路：数方格和重叠。目的是通过对这个问题的讨论与交流，初步了解数方格、重叠等方法在比较图形面积中的运用。

- **笑笑的发现你同意吗？想一想，拼一拼。**

这个问题是上一个问题的拓展和延伸，意在说明通过拼接也可以判断图形面积是否相等。为此，教科书以“图⑤和图⑥合起来与图⑧面积相等”为例，以启发学生开展更多的探索图形之间的面积关系的活动。同时，这是一个鼓励同伴分享的学习过程，为学生创造交流、质疑、解释的机会，有利于促进学生数学交流能力的发展和思考的深入。

- **淘气还有一个新的发现，想一想，做一做。**

教科书以淘气的发现为由，通过图例的方式，呈现了比较图形面积大小的另一种思路——割补，目的是体会割补法在比较图形面积中的作用，并鼓励学生借助多样化的方法，开展丰富的探索图形之间的面积关系的活动。同时，介绍了“出入相补”原理。

微信公众号：电子课本大全

教学建议

本节课建议直接利用主题图及附页 2 中的材料来进行教学。课前，建议让学生把附页 2 中的图形剪下来，便于课上使用。

• 找出两个面积相等的图形，与同伴说一说你是怎样找到的。

这个问题的教学，包含两个层次：一是结合主题图发现哪两个图形面积相等；二是判断两个图形面积相等的依据是什么。建议采用探究式的学习方式，教学时，可以参考以下教学环节。

（1）学生阅读教科书并解决问题，利用附页 2 中的图形拼一拼，并将问题的答案记录下来，思考两个图形面积相等的理由。

（2）先小组交流，再全班交流。交流时，教师要关注两个问题：一是有哪几组面积相等的图形；二是两个图形面积相等的理由是什么。如图⑤和图⑥面积相等，是用数方格的方法知道的。

（3）整理学生比较的方法。在全班交流的基础上，引导学生归纳比较两个图形面积相等时，用到了哪些方法（数方格、重叠等）。

• 笑笑的发现你同意吗？想一想，拼一拼。

从新的角度去比较图形面积相等之间的关系，如两个图形的面积之和与另一个图形面积的相等关系。教学时，建议教师要引导学生克服原有的思维习惯，从三个图形中，找出哪两个图形的面积之和与另一个图形的面积相等。例如，比较图⑤、图⑥和图⑧的面积，发现图⑤和图⑥合起来与图⑧面积相等。

鼓励学生独立思考并解决问题，完成后组织全班交流。教学时，在时间允许的情况下，鼓励学生充分思考，找出尽可能多的面积相等的图形。

• 淘气还有一个新的发现，想一想，做一做。

这个问题的教学，有以下两种思路，可供大家参考。

第一种思路是教师可提出问题：图⑨和图⑩面积相等吗？鼓励学生独立思考并解决问题，然后进行交流。交流时，要注重引导学生清楚地表达自己的方法，如数方格、割补法等。一般来说，大部分学生都能想到用数方格、割补等方法解决问题，对理解割补法有困难的学生，教师可利用学生手中的图形让学生拼一拼，或通过阅读教科书，让学生清楚图⑨哪一部分进行了分割与移补，思考为何割补后面积没有发生变化，让学生体会割补法在比较图形面积中的作用。

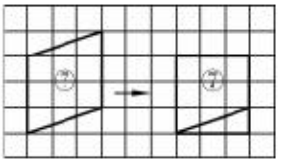
第二种思路是出示此问题后，可直接指导学生阅读教科书中内容，让学生仔细观察，说说自己看懂了什么？淘气用的方法是什么？图⑨变化前后面积是否发生变化？由此理解比较图形面积大小的另一种重要方法：割补法。

最后，让学生阅读智慧老人的话，了解“出入相补”原理。建议教师结合学生的实际情况，让学生收集一些相关资料，或者教师给学生提供一些资料，进行交流，拓展学生对此知识的了解。

通过上述问题的解决，教学中需强调数方格法在比较图形面积中的重要作用。在用数方格法去求图形的面积时，除了整数格以外，还有小于半格、等于半格、大于半格的情况，具体问题，需具体解决。例如，图⑦中含有小于半格、等于半格、大于半格各种情形，可

微信公众号：电子课本大全

以整体考虑它们的方格数，如下图所示：



参考答案：

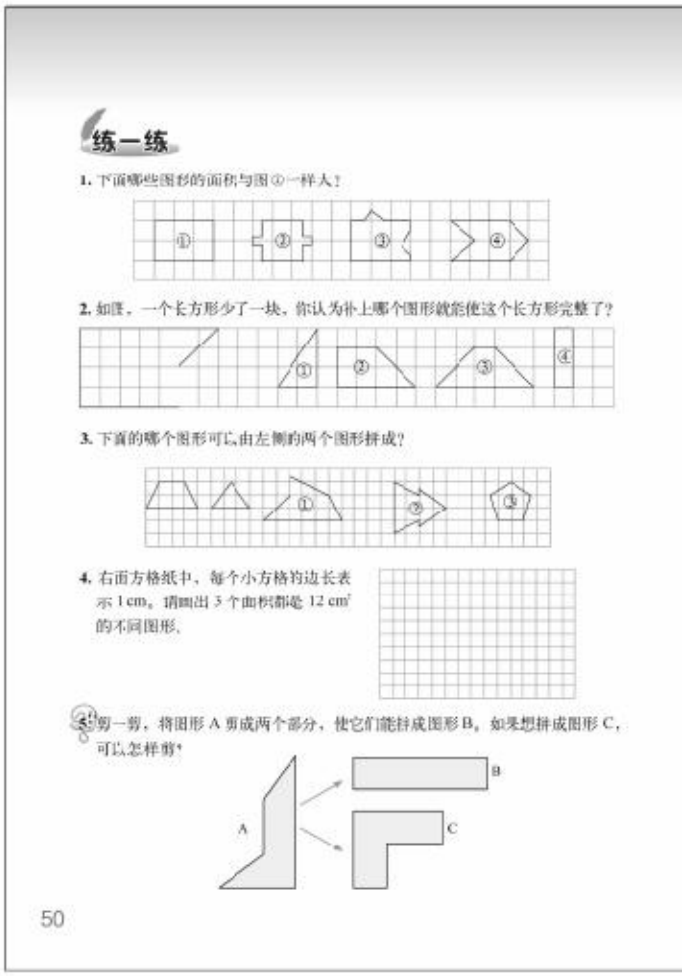
图①和图③面积相等；图②、图⑤和图⑥面积相等；图⑧、图⑨和图⑩面积相等；图①和图③面积之和与图⑦面积相等；

图②和图⑤、图②和图⑥、图③和图④、图⑤和图⑥面积之和与图⑧或图⑨或图⑩面积相等。

微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共5道题。第1～3题配合问题串，鼓励学生再次经历判断图形面积的大小的过程。其中，第1题是再次体会分割与平移；第2题是拼补；第3题侧重合并，即哪两个图形合起来与其中一个图形的面积相等。第4题鼓励学生在实际的操作活动中来解决问题，再次体会面积相等的图形形状不一定相同。第5题为拓展题，对学生的空间想象要求比较高，鼓励学生尝试解决，不作统一要求。


练一练

1. 下面哪些图形的面积与图①一样大？

2. 如图，一个长方形少了一块，你认为补上哪个图形就能使这个长方形完整了？

3. 下面的哪个图形可以由左侧的两个图形拼成？

4. 右面方格纸中，每个小方格的边长表示1 cm。请画出3个面积都是12 cm²的不同图形。

5. 剪一剪，将图形A剪成两个部分，使它们能拼成图形B。如果想拼成图形C，可以怎样剪？

50

第1题

在指导学生练习时，要重点指导学生认识对图形的分割和平移，并让学生体会到图形的形状虽变化但面积大小不变这样一个事实，为后续学习面积公式的推导打下基础。

答案：图③、图④。

第2题

对于学习有困难的学生，可以借助操作帮助其完成。

答案：图②。

第3题

本题属操作性活动，建议在练习前让每个学生用硬纸板准备一些类似图形，以供活动时使用。教师也可补充一些图形丰富学生的表象，通过这些不同图形，让学生进一步体会到：图形的形状虽然不同，但它们的面积都是相等的。

答案：图②。

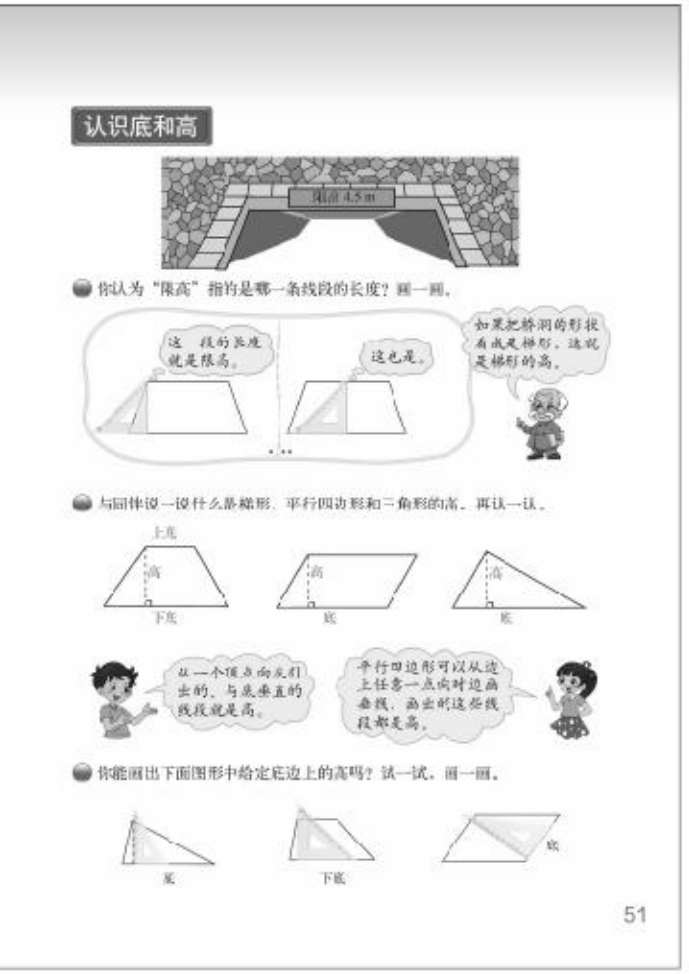
第4题

在画面积是12 cm^2的图形时，引导学生既能画出长方形、三角形、平行四边形等基本图形，还能画出一些非基本图形，并让学生说一说是怎样确定面积大小的。

第5题

练习时，建议让学生先想象，然后动手操作完成。此题不作全班要求。

微信公众号：电子课本大全



认识底和高（认识平行四边形、三角形、梯形的底和高）

学习目标

1. 结合“限高”的情境体会高的意义，并通过动手操作，认识梯形、平行四边形与三角形的底和高。

2. 会用三角尺画出平行四边形、三角形与梯形的高。

3. 能在方格纸上画出给定底和高长度的平行四边形、三角形与梯形。

编写说明

本节课是在学生认识三角形、平行四边形与梯形的特征，会画垂线的基础上进行学习的，是学生探索平行四边形、三角形和梯形面积计算的基础。教科书结合学生熟悉的“限高”情境，引出梯形的高，继而认识梯形的底及平行四边形、三角形的底和高，设计了三个层层递进的问题。

• 你认为“限高”指的是哪一条线段的长度？画一画。

通过给出桥洞限高的线段，抽象出梯形的高。教科书呈现了两种垂直线段的情形，一是从梯形的一个顶点出发，画出垂直线段；二是从梯形平行线段某一点出发，画出垂直线段。在此基础上，由智慧老人指出梯形的高。

• 与同伴说一说什么是梯形、平行四边形和三角形的高，再认一认。

在上一个问题的基础上，通过画出垂直线段，来帮助学生认识梯形、三角形和平行四边形的底和高。教科书通过淘气和笑笑的对话，呈现了画垂直线段的方法。

• 你能画出下面图形中给定底边上的高吗？试一试，画一画。

根据上一个问题给出的画垂直线段的方法，要求学生画出给定图形底边上的高，由此引出画高的方法。为此，教科书呈现了学生用三角尺画出图形给定底边上的高的方法，以利于学生理解和掌握画出给定底边上的高的方法。

教学建议

为帮助学生更好地认识图形的底和高，教学时，建议教师事先在黑板或白纸上准备一些梯形、平行四边形和三角形图形，以便于学生在图形上画高。如果条件允许，也可以让学生准备上述图形的纸片。

微信公众号：电子课本大全

• 你认为“限高”指的是哪一条线段的长度？画一画。

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）出示主情境，理解“限高”的含义。教学时，建议教师先出示情境图，并问学生：“你们见过限高的标志吗？”由此提出图中“限高 4.5 m”是什么意思（限高的作用除了提示、警示交通安全外，还起到保护立交桥、桥洞免受损害等）。

需要说明的是，在有条件的学校，建议教师用课件出示情境图，并展示由情境图抽象出梯形的过程。在没有条件的学校，建议教师在教学挂图中，描出梯形。帮助学生体会从现实情境中抽象出数学问题的过程，并体会数学知识与现实生活的联系。

（2）呈现教科书中给出的梯形两种垂直线段，并鼓励学生判断“高”指的是哪一条线段的长度。同时，强调梯形的高指的是一条垂直线段的长度。

（3）画出梯形的高。教学时，建议教师让学生在书中原图的基础上，再画出梯形的高；也可以让学生在自己准备的图形上，画梯形的高。需要注意的是，学生画出示意图即可。

（4）交流画出的梯形的高是否正确，以此一步来认识梯形的高。

• 与同伴说一说什么是梯形、平行四边形和三角形的高，再认一认。

上一个问题只给出了梯形的高，在此基础上，进一步认识梯形的底，平行四边形、三角形的底和高。

首先，建议教师呈现标有梯形底和高的图形，并指出梯形中平行的两条边是梯形的底，其中较短的底是梯形的上底，较长的底是梯形的下底，高指的是上底和下底间的垂直线段。在此基础上，补充变式的图形，如  和  ，并指出它们的上底和下底。

接着，呈现标有平行四边形底和高的图形，并让学生指出平行四边形的底和高是哪条线段，知道平行四边形两条平行边之间的垂直线段，就是平行四边形的高，其中，任何一条边都是平行四边形的底。在此基础上，教师可补充变式图形，让学生认一认平行四边形的底和高。

关于三角形的底和高的认识，建议参照认识平行四边形底和高的教学思路。通过图例，指出三角形的一个顶点到对边的垂直线段是这个三角形的高，这条边是三角形的底，三角形有三组对应的底和高（钝角三角形只要求学生会作一组底和高）。

• 你能画出下面图形中给定底边上的高吗？试一试，画一画。

建议教师先让学生复习上一个问题所呈现的三种图形的底和高是什么。据此，尝试用三角尺画图形中给定底边上的高。

画图形的高，实际上是过直线外一点，画已知直线的垂线。教学时，为帮助学生思考如何来画图形的高，教师可提出问题：用三角尺画图形的高，需要先确定什么？（确定图形中的某个顶点或图形边上的某个点）接着，思考如何用三角尺画出底上的垂直线段，其中一条直角边过图形中所确定的某个点，另一条直角边和图形的底重合。最后，画出图形的高。

需要注意的是，画高时要用虚线画，关注底和高的对应关系，把高画在底边延长线上的情况在小学阶段不作介绍。

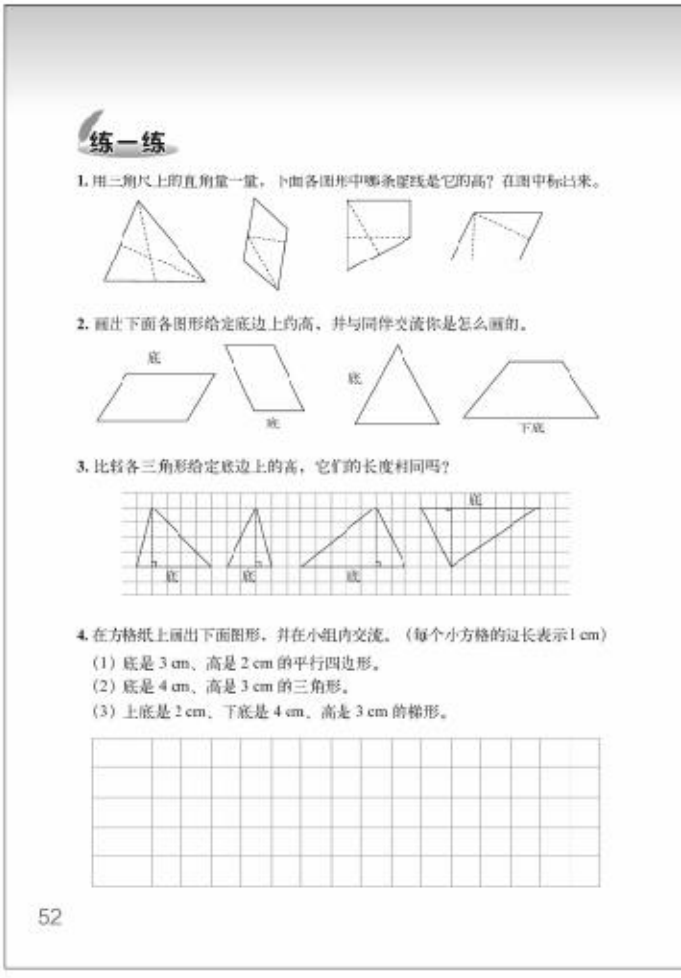
微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共4道题。第1题配合着问题串，鼓励学生再次经历认识平行四边形、三角形、梯形高的过程，明白底和高的对应关系。第2题侧重根据平行四边形、三角形、梯形高的特点，直接画出给定底边上的高。第3，4题鼓励学生经历解决问题的过程，综合自己对于高的概念的理解来解决问题。


练一练

1. 用三角尺上的直角量一量，下面各图形中哪条线是它的高？在图中标出来。

2. 画出下面各图形给定底边上的高，并与同伴交流你是怎么画的。

3. 比较各三角形给定底边上的高，它们的长度相同吗？

4. 在方格纸上画出下面图形，并在小组内交流。（每个小方格的边长表示1 cm）
(1) 底是3 cm、高是2 cm的平行四边形。
(2) 底是4 cm、高是3 cm的三角形。
(3) 上底是2 cm、下底是4 cm、高是3 cm的梯形。

52

第1题

帮助学生进一步认识图形的底和高。

第2题

使学生体会底和高的对应关系，画出平行四边形底边上的高，就是要画出与底边相对的这两条平行线之间的垂直线段；画出三角形底边上的高，就是从对着底边的顶点到底边作垂直线段；画出梯形下底上的高，就是要画出与底边相对的这两条平行线之间的垂直线段。教师应注意及时纠正学生出现的错误。

第3题

借助方格纸，学生将发现几个三角形的高是相等的。建议教师进一步引导学生体会：虽然几个三角形的大小不同，但是从顶点到底边的垂直线段是一样长的，因此它们的高是相同的。但此结论不需要学生掌握。

第4题

通过在方格纸上画指定尺寸的图形，进一步了解底和高的对应关系，同时体会底和高的长度决定了图形的大小。指导学生练习时，建议先让学生用铅笔在方格纸上画，让学生在实践过程中体会要先画指定长度的底和高，再画其他边。

微信公众号：电子课本大全



探索活动：平行四边形的面积

学习目标

1. 经历平行四边形面积猜想与验证的探究活动，体验数方格及割补法在探究中的应用，获得成功探索问题的体验。

2. 掌握平行四边形面积计算公式，并能正确计算平行四边形的面积。

3. 能运用平行四边形面积计算公式解决相关的实际问题。

编写说明

探索并掌握平行四边形面积计算公式，如何把平行四边形转化成长方形是本节课教学的重要内容。掌握这个过程和方法，将为学生探索三角形、梯形等面积的计算打下基础。为此，教科书创设了“铺草坪”的情境，设计了四个递进的问题。第一个问题是猜想如何求平行四边形的面积；第二个问题是借助方格纸验证猜想是否正确；第三个问题是运用割补法把平行四边形转化为长方形；第四个问题是探究平行四边形面积的计算公式。同时，安排了“试一试”的内容，其中第一个问题是平行四边形面积的逆运算；第二个问题是研究平行四边形面积的性质。

- **如何求这块空地的面积？说一说你的想法和理由。**

由于第一学段学生已经掌握了长方形的面积公式，平行四边形与长方形又同是四边形，所以，猜想平行四边形可否用邻边相乘来计算是部分学生的一种自然联想，也就是说长方形的面积计算方法对部分学生理解平行四边形的面积计算将带来负面影响。教科书基于学生的这一认知起点，利用旁白的方式，呈现了学生的猜想：借助长方形的面积计算方法，猜想平行四边形的面积可否用邻边相乘来计算。然后提出用数方格的方法进行验证。目的是引发学生思考，为下一个问题体会平行四边形面积与长方形面积计算方法的不同做准备。

- **借助方格纸数一数，比一比。**

教科书借助方格纸，呈现了学生验证上一个问题中猜想时可能出现的思路：淘气借助长方形的面积计算方法，得到左侧长方形的面积结果 5×6=30；笑笑用数方格的方法来求这块空地的面积，发现这个平行四边形所占的小方格比 30 少。目的是引起冲突，说明平行四边形面积用邻边相乘来计算是不正确的，从而启发学生思考，需要寻找另外的思路去解决问题。

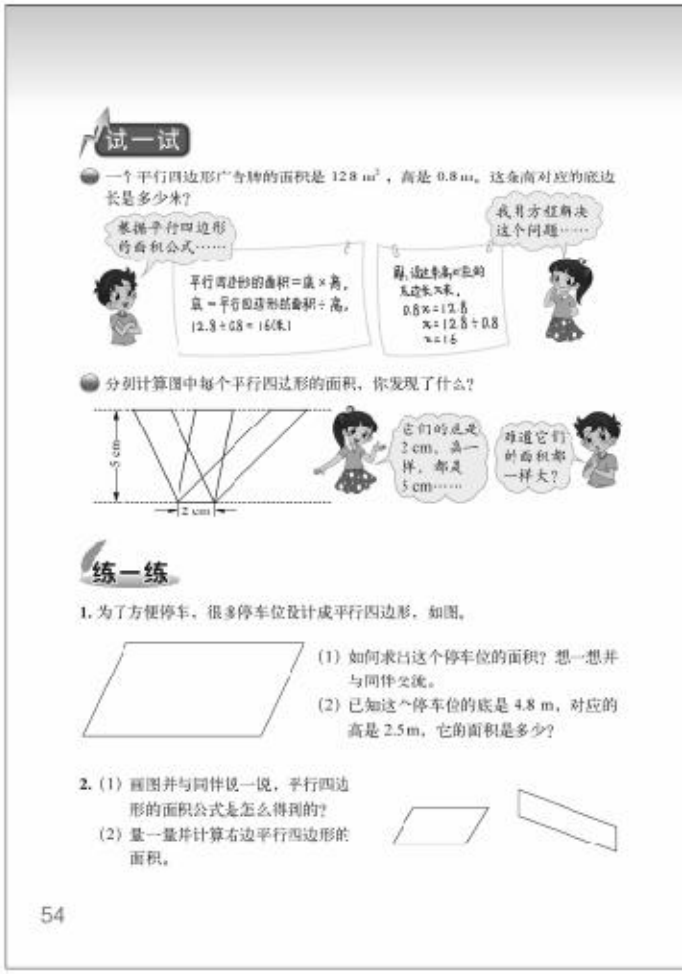
微信公众号：电子课本大全

• 你能把平行四边形转化为长方形吗？

这个问题的目的是启发学生运用割补法，把平行四边形的面积计算转化为长方形的面积计算，从中体会转化的思想。教科书呈现了用割补法把平行四边形转化成长方形的过程，并思考拼成的长方形与原来平行四边形的面积有什么关系。

• 怎样求平行四边形的面积？想一想，并与同伴交流。

这个问题是在上一个问题的基础上，探究平行四边形面积计算的方法。教科书呈现了淘气和笑笑的对话，目的是启发学生思考，长方形中的长和宽分别相当于平行四边形中的哪条边。在此基础上，教科书以填空的形式，要求学生用文字和字母两种方式，表示平行四边形面积的计算公式。同时，用旁白的方式要求学生利用平行四边形面积计算公式，求出这块空地的面积，体现了平行四边形面积计算公式的初步应用。



试一试

• 一个平行四边形广告牌的面积是 12.8 m²，高 0.8 m。这条高对应的底边长是多少米？

这个问题是平行四边形面积计算的逆问题，已知面积和高，求出高对应的底是多少。可以进一步促进学生对平行四边形面积计算方法的理解和灵活应用。教科书呈现了学生可能出现的两种思路：一是算术解法；二是方程解法。

• 分别计算图中每个平行四边形的面积，你发现了什么？

教科书以对话的形式，呈现了学生讨论与交流的过程。目的是进一步加深对平行四边形面积的认识，借助同底等高平行四边形的面积都相等的例子，渗透等积变形的规律。同时，难能可贵的是在讨论中，教科书还启发了学生发现与提出问题。引导学生经历这样一个观察、发现、质疑的过程，是数学学习过程中有价值的事情。

教学建议

为方便学生进行探索和发现，建议教师课前准备一些平行四边形纸片、方格纸和剪刀等材料，以供学生在课上使用。需要说明的是，有的学生可能对铺草坪并不熟悉，教师可结合

微信公众号：电子课本大全

学生的实际情况，提出学生熟悉的计算平行四边形面积的问题，进行本节课的教学。

● 如何求这块空地的面积？说一说你的想法和理由。

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）出示情境图，提出问题“如何求这块空地的面积”，让学生明白要解决的问题是如何计算平行四边形的面积。

（2）引导学生回忆：一是我们会求什么图形的面积？二是我们可以用哪些方法求图形的面积？根据学生的讨论，鼓励学生进行猜想，思考如何求这块空地的面积。在探索中，学生可能会利用长方形面积公式，猜想平行四边形的面积用邻边相乘进行计算。在此基础上，进行小组交流和全班交流。

在实际的教学中，学生可能对此猜想有不同的意见，教师可启发学生思考如何验证这个猜想是否正确，并梳理学生的想法，转入下一个问题的讨论与交流。

● 借助方格纸数一数，比一比。

在上一个问题讨论与交流的基础上，建议让学生利用方格纸数一数平行四边形的面积是多少，并与邻边是 5 和 6 的长方形的面积进行比较，发现平行四边形的面积不能用邻边长度相乘的方法来计算。

在学生利用方格纸数出平行四边形的面积是 18 后，让学生说说是怎样数的。在此基础上，引导学生观察：平行四边形的面积与它的底和高的数值有什么关系？发现 18=6×3，其中 18 是平行四边形的面积，6 和 3 分别是平行四边形的底和高。由此提出猜想：平行四边形的面积等于底乘高。接着，引导学生想办法验证猜想。教师可启发学生思考：我们会求长方形的面积，你能把平行四边形转化成长方形吗？并由此转入对下一个问题的教学。

● 你能把平行四边形转化为长方形吗？

教学时，建议教师组织学生利用课前准备的学具，展开活动，并进行交流。

怎样把平行四边形转化成长方形，需对平行四边形进行剪拼，要把平行四边形分割成两部分，且每一部分都要出现直角；然后由学生自行把分割后的两部分拼成一个长方形。引导学生思考：拼成的长方形与原来的平行四边形的面积有什么关系？

● 怎样求平行四边形的面积？想一想，并与同伴交流。

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）引导学生观察、比较剪拼前后平行四边形的底、高与长方形的长、宽之间的关系是什么。由此得到，长方形的长相当于平行四边形的底，长方形的宽相当于平行四边形的高，并由长方形的面积等于长乘宽，推出平行四边形的面积等于底乘高。从而验证第二个问题提出的猜想是正确的。

（2）让学生填写教科书上的问题，用文字和字母两种方式，表示平行四边形面积计算公式，即平行四边形的面积=底×高，用字母表示是 $S=ah$。

（3）可由学生利用平行四边形面积的计算公式进行计算，得到这块空地的面积是 6×3=18（m^2）。

试一试

● 一个平行四边形广告牌的面积是 12.8 m^2，高 0.8 m。这条高对应的底边长是多少米？

教学时，建议先让学生独立完成。学生通常会利用平行四边形面积公式，用算术方法解

微信公众号：电子课本大全

决，即 12.8÷0.8=16（m），很难想到列方程解决此问题。对此，教师要加以引导，鼓励学生列方程解决此问题。

● **分别计算图中每个平行四边形的面积，你发现了什么？**

教学时，可以由学生独立完成，然后交流有什么发现。学生不难发现题目中平行四边形的面积是相等的，使学生理解这些平行四边形的面积为什么相等，引导学生发现当平行四边形的底与高相同时，其面积也是相同的。有条件的学校可以制作一个活动教具，通过教具的移动，逐步将平行四边形进行变形，帮助学生理解底和高相同的平行四边形，其面积都是相等的。

练一练

“练一练”一共 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 题配合着问题串，鼓励学生再次经历探索平行四边形面积的过程，在新情境中，再次体会平行四边形面积的计算方法。第 2 题侧重讨论平行四边形面积公式的探索过程，并利用公式进行计算。

第 3，4 题配合着“试一试”的问题串展开，鼓励学生再次经历运用平行四边形面积计算公式解决相关问题的过程，加强对平行四边形面积计算等方面的理解。

第 5～7 题鼓励学生在新情境中，综合自己对于题意、运算及平行四边形面积计算方法的理解来解决问题。其中，第 7 题第（2）题为拓展题，鼓励学生尝试性解决，不作全班统一要求。

第 1 题

进一步经历平行四边形面积的计算过程。练习时，组织学生在独立思考的基础上进行交流。

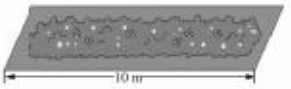
答案：（1）略；（2）4.8×2.5=12（m^2）。

第 2 题

进一步体会平行四边形面积计算公式的推导过程，巩固平行四边形面积的计算。测量前让学生明确测量的对象是一组对应的底和高，先确定一条边作为底，再作出这条底边上的高，最后进行测量和计算。测量时，应允许学生存在误差。

微信公众号：电子课本大全

3. 平行四边形花圃的面积是 25 m²。图中长边对应的高是多少米？



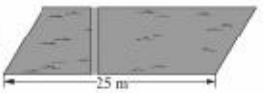
4. 在方格纸上画 3 个等底等高的平行四边形。（每个小方格的边长表示 1 cm）



(1) 你是怎么画的？与同伴交流。
(2) 它们的面积一样吗？说一说你的理由。

5. 一块平行四边形街头广告牌，底是 8.5 m，高是 5.4 m。要粉刷这块广告牌，每平方米要用油漆 0.5 kg，至少需要准备多少千克油漆？

6. 如右图，一块平行四边形的草地中间有一条长 8 m、宽 1 m 的小路，求草地的面积。



7. (1) 看图计算下面两个平行四边形的面积。



(2) 需用几个右边这样的小平行四边形可以拼成左边的大平行四边形？说一说你是怎么想的。

第 3 题

这是一道平行四边形面积计算的逆问题，学生可以用算术方法解决，也可以列方程解决。

答案：25÷10=2.5（m）

或解：这条底边对应的高是 x 米。

$10x=25$

$x=25\div10$

$x=2.5$

第 4 题

进一步体会等底等高的平行四边形面积相等。练习时，建议先让学生理解等底等高是什么意思，然后独立完成。交流时，重点交流自己是如何画的，是如何进行判断的。

答案：（1）略；（2）相等。

第 5 题

先让学生理解题意，然后独立完成。注意对学习困难学生进行指导。

答案：8.5×5.4=45.9（m^2），45.9×0.5=22.95（kg）或 8.5×5.4×0.5=22.95（kg）。

第 6 题

计算草地的面积，常用的方法是大面积减小面积，即整个平行四边形的面积减中间图形的面积。所以说，这道题可以先让学生独立的练习，师生再共同讨论解决问题的思路。在讨论中，学生可能会提出图形的平移问题，即将两块被分割的草坪经平移后，合为一块完整的平行四边形，因此，其计算方法是：（25−1）×8。这一思路比前者要简洁得多，也是学生今后解决相关图形问题重要的思维方法，应引导学生理解与掌握。

答案：（25−1）×8=192（m^2）或 25×8−1×8=192（m^2）。

第 7 题

解决第（2）题的思路有两种：一是用大平行四边形的面积除以小平行四边形的面积，即可得出；二是分别求出大平行四边形的长和高分别是小平行四边形的几倍，也可得出结果。教师要注意启发学生的多种思考方法。

答案：（1）12×8=96（cm^2），6×4=24（cm^2）；

（2）96÷24=4（个）或 12÷6=2，8÷4=2，2×2=4（个）。

微信公众号：电子课本大全

探索活动：三角形的面积

学习目标

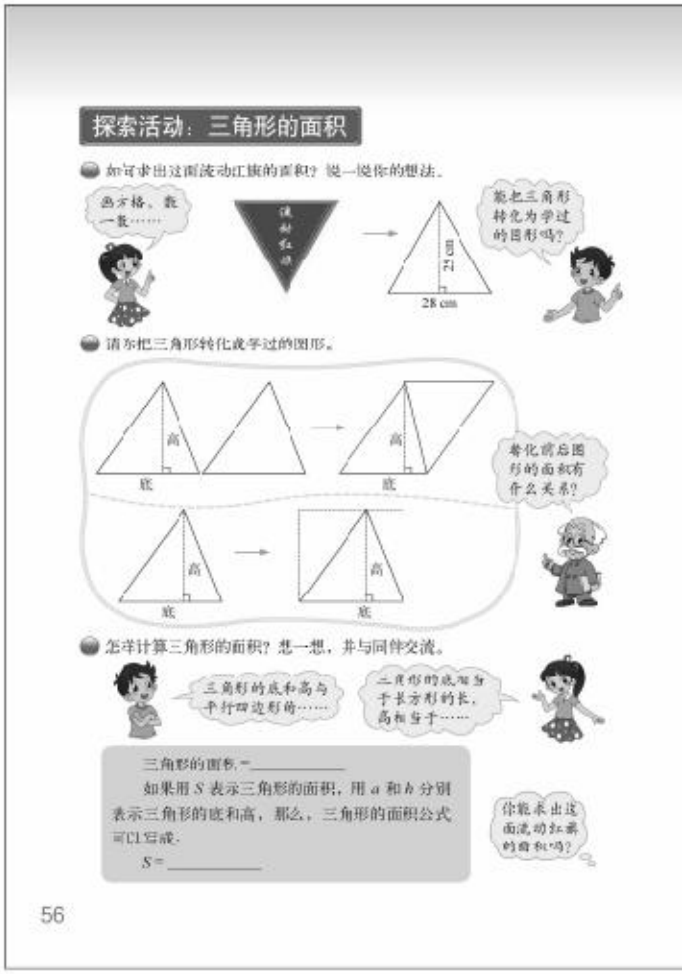
1. 经历三角形面积猜想与验证的探究活动，体验割补等方法在探究中的应用。

2. 掌握三角形面积计算公式，并能正确进行三角形面积的计算。

3. 能运用三角形面积计算公式解决相关的实际问题。

编写说明

探索并掌握三角形面积计算公式，如何把三角形转化成平行四边形是本节课教学的重要内容，本节课是在学生学习了平行四边形面积计算的基础上进行教学的。教科书提出解决三角形流动红旗面积的问题，设计了三个递进的问题。第一个问题是讨论如何求三角形的面积；第二个问题是把三角形转成为学过的图形；第三个问题是探究三角形面积的计算公式。同时，安排了“试一试”的内容，其中第一个问题是三角形面积的逆问题；第二个问题是研究三角形面积的性质。



• 如何求出这面流动红旗的面积？说一说你的想法。

教科书在把现实问题抽象为数学问题后，呈现了学生可能出现的两种解决问题的思路，目的是让学生经历探索和思考的过程。一是用数方格的方法；二是如何把三角形转化成已学过的图形。这两种方法都是学生在探索过程中，可能出现的方法。

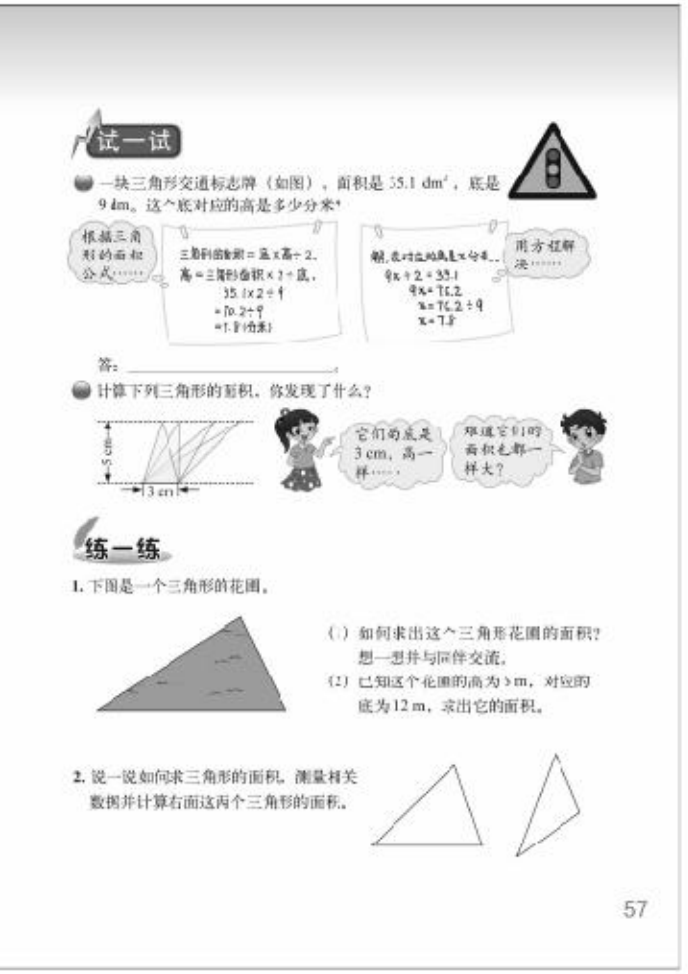
• 请你把三角形转化成学过的图形。

这个问题旨在启发学生想办法把三角形的面积计算转化成学过的图形的面积计算。进一步体会转化思想。教科书呈现了两种转化方法：一是将两个相同的三角形通过拼接转化成平行四边形；二是把这个三角形添补成长方形，并思考转化前后图形的面积有什么关系。

• 怎样计算三角形的面积？想一想，并与同伴交流。

这个问题是在上一个问题的基础上，探究三角形面积计算的方法。教科书呈现了两位学生的对话，淘气的想法是先弄清楚平行四边形的底和高，相当于三角形底和高中的哪条线段。教科书用留白的方式，让学生思考拼成的平行四边形的底和高与三角形底和高的对应关系。笑笑的想法是要清楚拼成的长方形的长、宽与三角形的底和高有什么关系，提出三角形的底相当于长方形的长。在此基础上，教科书以填空的方式，要求学生用文字和字

微信公众号：电子课本大全



母两种方式，表示三角形面积的计算公式。同时，利用三角形面积的计算公式，求出这面流动红旗的面积，体现三角形面积计算公式的初步应用。

试一试

• 一块三角形交通标志牌，面积是 35.1 dm²，底是 9 dm。这个底对应的高是多少分米？

这个问题是三角形面积计算的逆问题，促进学生进一步理解并灵活应用三角形面积的计算方法。已知面积和底，求出对应的高是多少。与探索平行四边形面积类似，教科书也呈现了两种方法：一是算术解法；二是方程解法。

• 计算下列三角形的面积，你发现了什么？

教科书以对话的形式，呈现了学生讨论与交流的过程。目的是进一步加深对三角形面积的认识，借助同底等高三角形的面积都相等的例子，渗透等积变形的规律。同时，难能可贵的是，在讨论中，教科书还启发了学生发现与提出问题。引导学生经历这样一个观察、发现、质疑的过程，是数学学习过程中有价值的事情。

教学建议

本课可以类比前一课进行教学设计，即提出问题—寻找转化等解决问题的方法—归纳基本的计算方法，帮助学生进一步形成解决面积计算问题的思路和模式。为方便学生进行探索活动，课前，建议教师布置学生准备一些三角形纸片、方格纸等材料。

• 如何求出这面流动红旗的面积？说一说你的想法。

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）教师出示情境图（也可以根据各地的实际情况，选择其他题材），提出问题："如何求出这面彩旗的面积？"让学生明白要解决的问题是计算三角形的面积。

（2）由学生独立思考，寻找解决问题的办法。

（3）进行小组交流和全班交流。

在全班交流中，建议先请用数方格法的学生说说自己的思路，让学生尝试在事先准备的三角形纸上画方格数一数，或把三角形放在准备的方格纸上数一数，由此可得到这面流动红旗的面积。

微信公众号：电子课本大全

由于流动红旗底和高数据较大，用数方格方法不容易得到其面积。建议教师引导学生思考：能不能把三角形转化成学过的图形？由此求出这面流动红旗的面积，并转入对下一个问题的教学。

• 请你把三角形转化成学过的图形。

教学时，建议教师组织学生利用课前准备的学具展开活动，并进行交流。

怎样把三角形转化成学过的图形呢？

一方面，可以先呈现两个相同的三角形纸片，让学生思考：用这两个三角形纸片能否拼成一个平行四边形？结合拼摆的过程，再次引导学生思考：拼成的平行四边形与原来的三角形的面积有什么关系？三角形面积是拼成的平行四边形面积的一半。

另一方面，可以把这个三角形添补成长方形，让学生思考：三角形面积是拼成的长方形面积的一半。

• 怎样计算三角形的面积？想一想，并与同伴交流。

教学时，可以参考以下教学环节。

(1) 引导学生观察、比较剪拼前后三角形的底、高与平行四边形的底、高之间的关系是什么？拼成的长方形的长、宽与原来三角形的底、高的关系是什么？

根据三角形的面积与拼成的平行四边形的面积（长方形的面积）的关系，得出三角形的面积等于底乘高除以 2。

(2) 让学生填写书上的问题，用文字和字母两种方式，表示三角形面积计算公式，即三角形的面积=底×高÷2，用字母表示是 $S=ah\div 2$。

(3) 可以由学生利用三角形面积公式进行计算，得到这面彩旗的面积是 $28\times 25\div 2=350$ (cm^2)。

试一试

• 一块三角形交通标志牌，面积是 35.1 dm^2，底是 9 dm。这个底对应的高是多少分米？

教学时，建议先让学生独立完成。学生通常会利用三角形面积计算公式，用算术方法解决，即 $35.1\times 2\div 9=7.8$ (dm)，很难想到列方程解决此问题。对此，教师要加以引导，鼓励学生列方程解决此问题。

• 计算下列三角形的面积，你发现了什么？

建议由学生独立完成，然后交流有什么发现。学生不难发现题目中三角形的面积是相等的，使学生理解这些三角形的面积为什么相等，引导学生发现当三角形的底与高相同时，其面积也是相同的。

练一练

“练一练”一共 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 题配合着问题串，鼓励学生再次经历探索三角形面积的过程，在新情境中，再次体会三角形面积的计算方法。第 2 题侧重利用三角形面积公式直接进行计算。

第 3，4 题配合着“试一试”的问题串展开，鼓励学生再次经历运用三角形面积计算公式解决相关问题的过程，加强对三角形面积计算等方面的理解。

微信公众号：电子课本大全

第 5 题鼓励学生在探索活动中，进一步体会三角形与平行四边形面积之间的关系。第 6 题鼓励学生在新情境中，综合自己对于题意、运算及三角形面积计算方法的理解来解决问题。第 7 题为拓展题，鼓励学生尝试性解决，但不作统一要求。

第 1 题

进一步经历三角形面积的计算过程。练习时，建议在学生独立思考的基础上进行交流。

答案：（1）略；（2）$6\times12\div2=36$（m^2）。

第 2 题

进一步体会如何求三角形的面积。学生在测量三角形的底与对应的高时，首先应让学生明确测量的对象应是一组对应的底与高，要先确定一条边为底边，再作出这条底边的对应高，最后进行测量和计算。测量时，学生可以有三种选择（每个三角形都有三组对应的底和高），应允许学生存在一些测量误差。

微信公众号：电子课本大全

第 3 题

知道三角形的面积和高，如何求出高所对应的底呢？建议先让学生明白题意，再求解此题。可以用算术方法，也可以列方程解决。

答案：570×2÷38=30（cm）

或解：设彩旗高对应的底是 x cm。

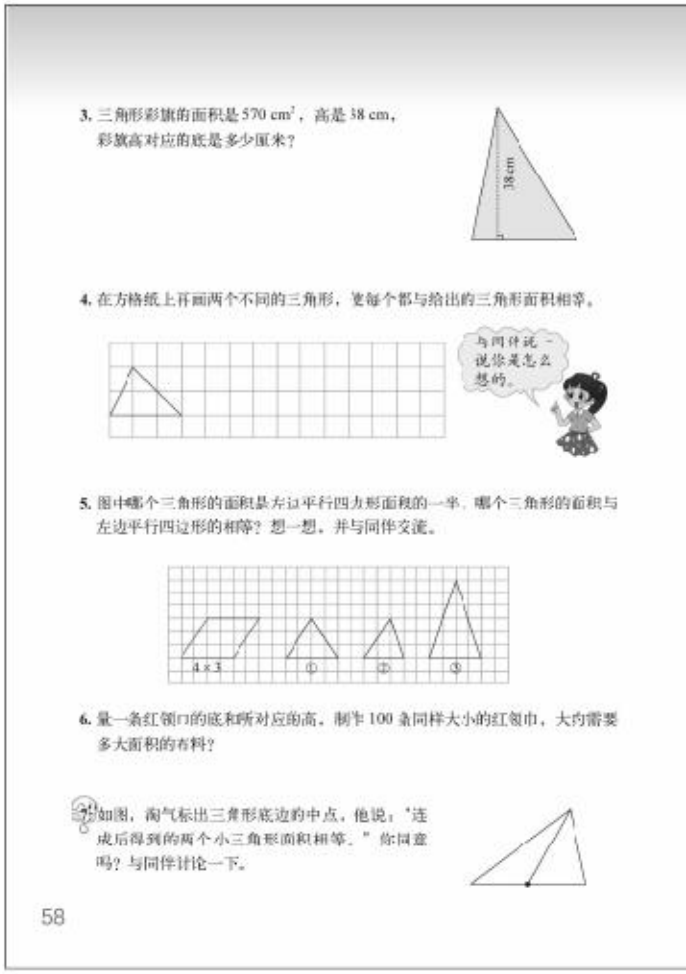
$38x÷2=570$

$38x=570×2$

$38x=1140$

$x=1140÷38$

$x=30$


3. 三角形彩旗的面积是 570 cm²，高是 38 cm，彩旗高对应的底是多少厘米？

4. 在方格纸上再画两个不同的三角形，使每个都与给出的三角形面积相等。

5. 图中哪个三角形的面积是左边平行四边形面积的一半，哪个三角形的面积与左边平行四边形的相等？想一想，并与同伴交流。

6. 量一条红领巾的底和所对应的高，制作 100 条同样大小的红领巾，大约需要多大面积的布料？

7. 如图，淘气标出三角形底边的中点，他说："连成后得到的两个小三角形面积相等。"你同意吗？与同伴讨论一下。

58

第 4 题

对三角形面积公式的进一步理解和应用。学生在知道给出的三角形面积的前提下，需要寻找合适的底和高，并由此画出符合题目要求的三角形。

第 5 题

让学生进一步体会等底等高的三角形是平行四边形面积的一半。练习时，可以通过计算解决，也可以把三角形的底和高与平行四边形的底和高逐一进行比较，由此获得结果。重点交流后一种方法的思路。

答案：图①；图③。

第 6 题

建议以小组为单位，先测量红领巾的底与高，再计算面积并汇报。应允许学生存在测量误差。

第 7 题

此题是对三角形面积公式的应用，关键是让学生理解等底等高的三角形面积相等。此题为拓展题，不作统一要求。

答案：同意。

微信公众号：电子课本大全



探索活动：梯形的面积

学习目标

1. 经历梯形面积的探索活动，体验割补法在探究中的应用。

2. 掌握梯形面积计算公式，并能正确进行梯形面积的计算。

3. 能运用梯形面积计算公式解决相关的实际问题。

编写说明

教科书内容呈现的几个环节与前面两个探索活动相似，考虑到梯形的面积与上、下底及高的关系比较复杂，学生也对割补法有了一定的积累，教科书没有安排用数方格的方法来求梯形的面积，而是直接采用割补的方法，引导学生把梯形的面积转化为已学的平行四边形的面积计算，得到梯形面积的一般计算方法。教科书围绕求堤坝横截面的面积，在探索梯形面积的过程中，发展学生解决问题的能力。

• 如何求出图中梯形的面积？与同伴说一说你的想法。

教科书呈现了学生解决问题时可能出现的思路：可以把梯形转化为以前学过的图形，并提出比较转化前后图形之间的关系。目的是让学生经历探索和思考的过程。

• 把梯形转化成学过的图形，并比较转化前后图形的面积。

启发学生运用割补法，把梯形的面积转化为已学过的图形的面积计算，进一步体会转化思想。教科书呈现了两种转化过程：一是把两个相同的梯形拼成一个平行四边形；二是沿梯形两腰中点的连线（中位线）把梯形分割成两个小梯形，再拼成一个平行四边形。

• 怎样计算梯形的面积？想一想并与同伴交流。

这个问题是探究梯形面积计算的方法。根据上一个问题所提出的两种梯形转化成平行四边形的方法，教科书呈现了两位学生的对话。淘气的想法是，先弄清楚梯形的上底和下底之和相当于平行四边形的底。教科书采用留白的方式，以启发学生思考。笑笑的想法是根据两个相同的梯形拼成一个平行四边形，思考转化前后图形的高有什么关系。在此基础上，教科书以填空的形式，要求学生分别用文字和字母表示梯形面积的计算公式。同时，用旁白的方式要求利用梯形面积计算公式，求出主情境中堤坝横截面的面积，体现梯形面积计算公式的初步应用。

微信公众号：电子课本大全

教学建议

为方便学生进行探索活动，建议教师课前布置学生准备一些大小、形状不同的梯形纸片（其中相同形状和大小的梯形纸片可准备两张）。

• 如何求出图中梯形的面积？与同伴说一说你的想法。

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）出示情境图（也可以根据学生的实际情况，选择其他题材），提出问题“如何求出图中梯形的面积？”让学生明白要解决的问题是计算梯形的面积。

（2）由学生独立思考，寻找解决问题的办法。

（3）进行小组交流和全班交流。

• 把梯形转化成学过的图形，并比较转化前后图形的面积。

引导学生利用课前准备的学具，独立解决问题，用不同的方法将梯形转化成已经学过的图形探求解决问题的方法。在此基础上，组织学生进行交流。

交流时，一是要明确需要把梯形转化成我们学过的哪一种图形；二是可以用什么方法把梯形转化成学过的图形。建议先呈现两个相同的梯形纸片，让学生思考：拼一拼，摆一摆，能否用这两个梯形纸片拼成一个平行四边形？结合拼出的平行四边形思考：拼成的平行四边形与原来的梯形的面积有什么关系？发现梯形的面积是拼成的平行四边形面积的一半。其中，拼成的平行四边形的底是梯形上、下两底的和，高与梯形的高相同。

对于把一个梯形沿两腰中点的连线（中位线）分成两个小梯形进行割补转化成平行四边形求面积的方法，给予适当介绍即可。需要说明的是，梯形的面积与拼成的平行四边形的面积相等，拼成的平行四边形的底是梯形上、下两底的和，高是梯形高的一半。

• 怎样计算梯形的面积？想一想并与同学交流。

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）根据上一个问题得到的“梯形的面积是拼成的平行四边形面积的一半”这个结论，探索梯形面积的计算方法。

由于梯形的面积等于拼成的平行四边形面积除以 2，而平行四边形的底是梯形的上、下底之和，高与梯形的高相同，由此可知梯形面积是（上底+下底）×高÷2。

（2）让学生填写教科书上的问题，用文字和符号两种方式，表示梯形面积计算公式，即梯形的面积=（上底+下底）×高÷2，用字母表示是 $S=(a+b)\times h\div 2$。

（3）可由学生利用梯形面积公式进行计算，得到堤坝横截面的面积是（20+80）×40÷2=2000（m^2）。

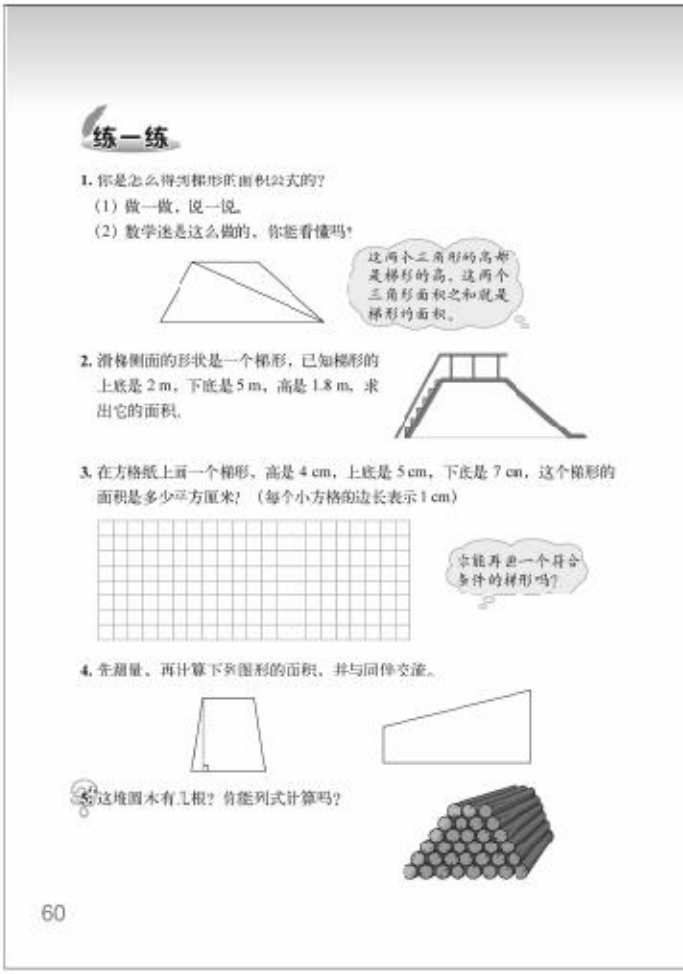
微信公众号：电子课本大全

教学记录

微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共5道题。第1题配合着问题串，鼓励学生再次经历探索梯形面积的过程，在新情境中，再次体会梯形面积的计算方法。第2，3题鼓励学生在新情境中，综合自己对于题意、运算及梯形面积计算方法的理解来解决问题。第4题侧重利用梯形面积公式直接进行计算。第5题为拓展题，鼓励学生尝试性解决，但不作统一要求。



第1题

进一步体会探索梯形面积的过程。练习时，建议让学生独立思考，然后交流，鼓励学生结合例子说明梯形的面积公式是如何得到的。对于第（2）题，关键是让学生理解钝角三角形的高就是梯形的高。

第2题

此题是对梯形面积计算公式的实际应用。

答案：（2+5）×1.8÷2=6.3（m^2）。

第3题

先让学生把梯形画在方格纸内，再结合梯形的面积公式进行计算。

答案：（5+7）×4÷2=24（cm^2）。

第4题

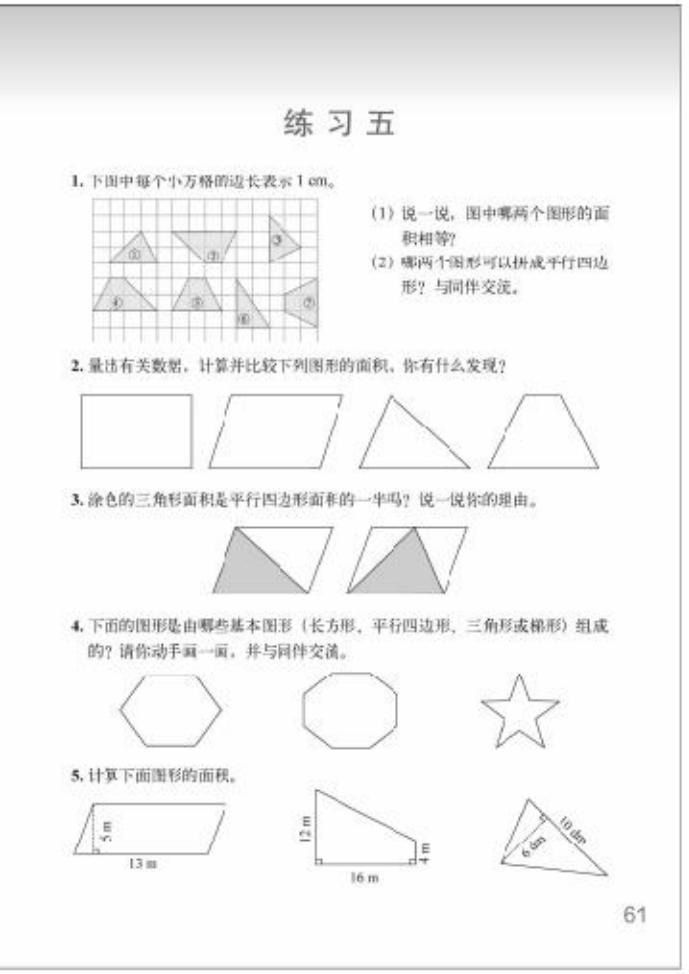
建议先让学生进行测量，再利用梯形的面积公式进行计算，应允许测量时存在一定的误差。

第5题

建议先放手让学生尝试。学生可能是一层层计算解决，也可能会把这堆原木的横截面转化为一个长方形来解决，还可能会运用梯形面积公式解决。要在学生独立思考的基础上，组织学生认识运用梯形面积公式计算的方便性。此题不作全班要求。

答案：（3+8）×6÷2=33（根）。

微信公众号：电子课本大全



练习五

1. 下面中每个小方格的边长表示 1 cm。

(1) 说一说，图中哪两个图形的面积相等？

(2) 哪两个图形可以拼成平行四边形？与同伴交流。

2. 量出有关数据，计算并比较下列图形的面积，你有什么发现？

3. 涂色的三角形面积是平行四边形面积的一半吗？说一说你的理由。

4. 下面的图形是由哪些基本图形（长方形、平行四边形、三角形或梯形）组成的？请你动手画一画，并与同伴交流。

5. 计算下面图形的面积。

61

练习五

“练习五”一共 9 道题。第 1 题侧重让学生再次体会比较面积的方法。第 2 题侧重在测量、计算活动中，体会等底等高的长方形、平行四边形、三角形和梯形面积之间的关系。第 3 题鼓励学生探索平行四边形与三角形面积之间的关系。第 4 题鼓励学生了解组合图形是由基本图形组成的。第 5 题侧重直接利用相应的面积公式直接进行计算。第 6～8 题则鼓励学生在新情境中，综合自己对于题意、常见平面图形面积计算方法的理解来解决问题，其中第 8 题第（4）题为拓展题，鼓励学生尝试性描述，但不作统一要求。第 9 题为拓展题，要求也是如此。

第 1 题

注意题目中的多余信息，对于学习有困难的学生，可以借助学具进行拼摆。

答案：（1）①和③；①和⑥；③和⑥；②和④；⑤和⑦。

（2）①和③；②和④；⑤和⑦。

第 2 题

测量前让学生明确测量的对象是一组对应的底和高。先确定一条边作为底，再作出这条底边上的高，最后进行测量和计算，应允许学生存在测量误差。对于这四个图形面积之间的关系，可先比较平行四边形与长方形，再分别比较三角形、梯形与平行四边形。通过推理，比较三角形、梯形与长方形，三角形与梯形之间的大小关系。

第 3 题

进一步体会等底等高的三角形是平行四边形面积的一半。启发学生认识到，涂色三角形与它所在的平行四边形等底等高，所以涂色三角形面积是它所在的平行四边形面积的一半。

第 4 题

此题为后续学习组合图形面积做铺垫。学生可能会有多种分解的方法，只要合理，教师就应给予肯定。

第 5 题

此题是对平行四边形、三角形、梯形面积计算公式的直接应用。

答案：$13\times5=65$（m^2）；$(4+12)\times16\div2=128$（m^2）；$10\times6\div2=30$（dm^2）。

微信公众号：电子课本大全

第 6 题

这是三角形面积的逆运算。建议先让学生读懂题意，再求解此题。可以用算术方法，也可以列方程解决。

答案：90×2÷7.2=25（cm）

或解：设另一条直角边长 x cm。

7. $2x\div2=90$

$7.\ 2x=90\times2$

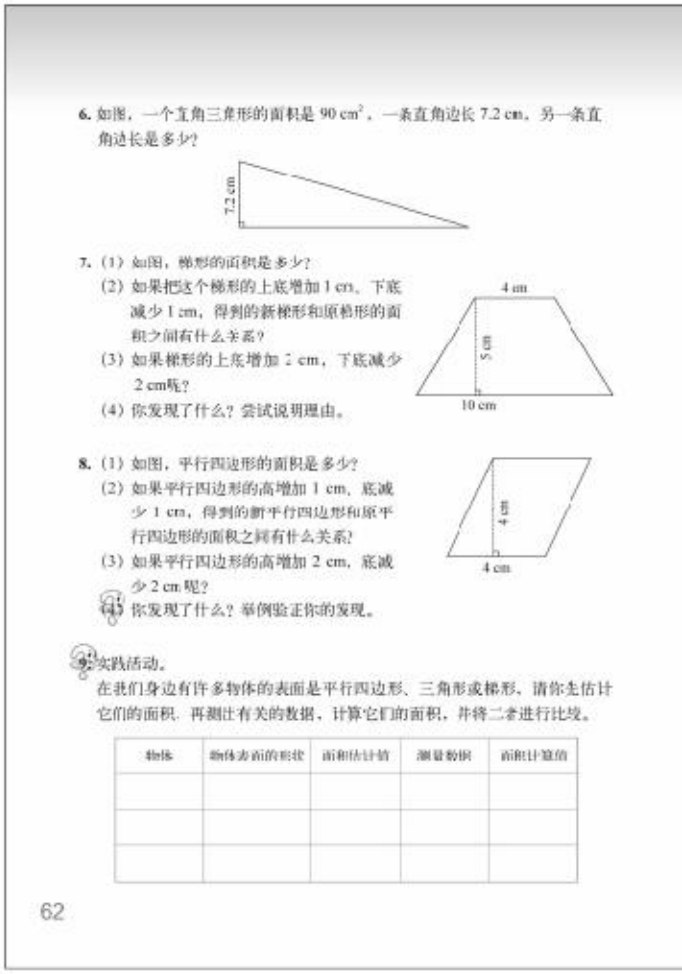
$x=180\div7.2$

$x=25$

第 7 题

本题讨论的重点应是梯形上、下底和的变化情况。虽然本题上底与下底的长度都发生了变化，但其上、下底的和保持不变，所以梯形的面积也就不会变。在讨论的过程中，教师还应指导学生运用验证的方法，即当发现“面积不变”时，会用其他的数据来检验这一发现是偶然的巧合，还是存在一定的规律。

另外，也可以安排一些上底和下底变化不对应的题目，如上底增加 2 cm，下底减少 3 cm，梯形的面积是什么？通过这些补充题目，让学生进一步理解梯形的面积在什么情况下不变，在什么情况下是变化的。


6. 如图，一个直角三角形的面积是 90 cm²，一条直角边长 7.2 cm，另一条直角边长是多少？

7. (1) 如图，梯形的面积是多少？
(2) 如果把这个梯形的上底增加 1 cm，下底减少 1 cm，得到的新梯形和原梯形的面积之间有什么关系？
(3) 如果梯形的上底增加 2 cm，下底减少 2 cm呢？
(4) 你发现了什么？尝试说明理由。

8. (1) 如图，平行四边形的面积是多少？
(2) 如果平行四边形的高增加 1 cm，底减少 1 cm，得到的新平行四边形和原平行四边形的面积之间有什么关系？
(3) 如果平行四边形的高增加 2 cm，底减少 2 cm呢？
(4) 你发现了什么？举例验证你的发现。

9. 实践活动。
在我们身边有许多物体的表面是平行四边形、三角形或梯形，请你先估计它们的面积，再测出有关的数据，计算它们的面积，并将二者进行比较。

物体	物体表面的形状	面积估计值	测量数据	面积计算值

62

答案：（1）（4+10）×5÷2=35（cm^2）；

（2）面积不变；（3）面积不变；

（4）梯形上、下底的和没变，梯形高没变，所以梯形的面积也就不会变。

第 8 题

建议教师先让学生独立完成，然后组织讨论。在计算的过程中，发现平行四边形的面积发生了变化，让学生体会当平行四边形的底和高的长度一样时，随着高增加、底减少相同的数量，面积在逐步减少。同时，教师可以研究在底和高保持不变的情况下，底和高的长度越接近，平行四边形的面积越大。

答案：（1）4×4=16（cm^2）；

（2）面积减少；（3）面积减少；

（4）当平行四边形的底和高的长度一样时，随着高增加、底减少相同的数量，面积在逐步减少。

第 9 题

此实践活动要关注两点：一是要让学生体会测量有误差；二是要关注学生估算面积时用到的方法。

微信公众号：电子课本大全

教学案例

经历猜想验证过程　逐步抽象数学模型

——“平行四边形的面积”教学案例

执教：韩巍（吉林省吉林市第一实验小学）

教学内容

本册教科书第53页“探索活动：平行四边形的面积”。

课前思考

猜想是一种创造性思维方式，在数学学习过程中，有意识地引导学生进行数学猜想，能有效激发学生的学习兴趣，充分调动学生的探究热情，让学生在整个学习活动中都能保持积极、活跃的思维状态，是培养学生创新意识和探索精神的有效途径。

以往教学“平行四边形的面积”一课，常常是教师带领学生一步步观察、操作、归纳，最终得出面积的计算方法，然后运用方法解决大量问题。在这种牵引式的教学方式下，学生被动参与整个学习过程，没有独立自主地去探索、发现、创造的机会。因此教学本课，一定要创造机会让学生在已有知识经验的基础上大胆猜想，主动参与到数学知识的探索、发现过程中，经历验证猜想的全过程。当学生对将要解决的问题具有自己的猜想时，他们就会把自己与问题紧紧联系在一起，急切地想知道自己的猜想是否正确。因此就会主动地参与学习，关注验证活动每一个环节，全身心地投入到活动过程中。此时，教师要为学生提供充分的探索时间与机会，鼓励学生勇敢尝试、积极思考、有效交流，并适当给予学生方法的指引。在尝试、探索、验证的过程中，逐步抽象出数学模型。在获取新知识的同时，培养学生大胆猜想、科学验证的思维方式，逐步形成自主学习的能力。

课堂写真

活动一　创设情境，温故引新——提出猜想

教师首先出示公园里的一块长方形空地的示意图：长15 m，宽3 m。提出问题：同学们，公园里有一块空地要进行绿化，你能算出这块地的面积是多少吗？一会儿，学生就算出了结果，举手进行汇报。

生1：这是一块长方形的空地，我们学过长方形的面积=长×宽，所以这块地的面积应该是15×3=45（m^2）。

师：除了用计算的方法，我们还可以用哪些方法来得到图形的面积？

生2：我们还可以用数方格的方法。

教师接着出示空地中间一块平行四边形的区域，底边6 m，斜边5 m，高3 m。提出问

微信公众号：电子课本大全

题及学习要求：园林工人想在其中留出一块平行四边形的区域种花，其余部分铺草坪。种花的面积是多少呢？你能利用手中的学具，想办法求出它的面积吗？

学生纷纷开始拿出学具开始尝试，有的在自己思考，有的与同伴商量，不少同学已经迫不及待地开始动手数起来……几分后学生完成任务，开始在小组内相互交流。多数小组都很快达成一致意见，也有个别小组还在争论着。

在了解学生的不同想法之后，组织进行集体汇报。

师：哪个小组先来说说自己小组的做法？

生3：我们把透明的方格片盖在平行四边形纸板上，数出这个平行四边形共占了18个方格，它的面积就是18 m^2。

生4：在数的时候，整个的方格是12个，余下的都不足1个整格，我们进行了拼补，拼成了6个整格，加起来正好是18个方格。

对于这一结果，其他学生都点头表示同意。在此基础上进一步提问：你们发现这块平行四边形地的面积与图中给出的数据之间有什么关系吗？

一位学生说："我发现了！这个平行四边形的面积是18 m^2，18=6×3，正好就是它的底和高的乘积。"其他学生也忍不住嚷嚷起来："对！我们也发现了，6×3正好等于18！平行四边形的面积好像就是用底乘高！"

看着学生们兴奋的表情，我正要顺着他们的猜想引出下面的验证活动，忽又想起了刚才那个小组的争论。

我指着图中的数据说：同学们，这里还标出了斜边的长是5 m，它与平行四边形的面积有什么关系呢？对了，刚才小组讨论时老师听到有的同学是用6×5求出的面积，这样可以吗？

片刻安静过后，渐渐有小手举起来。

生5：我认为这样不可以，我们都数出了它的面积是18 m^2。而6×5=18这个结果不对，方法当然也就不对。

生6：我也感觉这样不行，这好像是把平行四边形当成长方形来想了，可是它并没有5 m那么高啊！我有点说不清楚。

我趁机在方格图中出示了两个底边和斜边相等、高不等的平行四边形，学生借助直观的图示，很快就明白了其中的道理：平行四边形的面积与斜边没有关系，而与它的底和高有关系。

一段插曲结束后，接着很自然就引出下一步要研究的问题：所有平行四边形的面积都可以用底乘高来计算吗？如何验证你们的猜想呢？

活动二　自主探究，建立联系——验证猜想

明确了学习任务，引导学生思考：我们已经会求长方形的面积，能不能把平行四边形转化成学过的长方形呢？想一想，动手做一做！

学生利用准备的学具开始进行操作活动，并相互交流，最后进行集体展示。出现了如下几种方法：

①由一个顶点向下画高，分成一个直角三角形和一个直角梯形，拼成长方形；

②从两个顶点分别画高，分成两个直角三角形和一个长方形，拼成长方形；

微信公众号：电子课本大全

③在上、下两底之间任意画高，分成两个直角梯形，拼成长方形；

……

完成了图形之间的转化，接下来要进行的是重头戏：将转化前后的两个图形建立联系，探索平行四边形面积的计算方法。

引导学生认真观察，深入思考，教师进一步提出思考问题：拼成的长方形与原来的平行四边形有什么联系？把自己的发现在小组内说一说。

生 1：我们发现拼成的长方形与原来的平行四边形的面积是相等的，它的长是平行四边形的底，宽是平行四边形的高。

学生明确了两种图形之间的联系，教师接着追问：那么该怎样计算平行四边形的面积呢？

生 2：长方形面积是长乘宽，长方形的长相当于平行四边形的底，长方形的宽相当于平行四边形的高，所以平行四边形的面积就是底乘高。

活动二　再次体验，解决问题——得出结论

在初步得出平行四边形面积的计算方法，验证前面的猜想之后，又安排如下活动：分别用数方格和“底×高”的方法求出下面平行四边形的面积，在表格中做好记录。

活动记录单

图形		①	②	③
底		4 cm	6 cm	5 cm
高		2 cm	3 cm	4 cm
面积	（底×高）	8 cm^2	18 cm^2	20 cm^2
	（数方格）	8 cm^2	18 cm^2	20 cm^2

学生动手操作，填表记录，再次感受到平行四边形的面积与它的底和高有关，并进一步体会和验证：所有平行四边形的面积都可以用“底×高”来计算，得出最终结论，抽象出数学模型。

问题讨论

1. 教师对教科书中的主情境加以修改，既复习了旧有知识，又为学习新知识做铺垫，同时比较自然地引入新内容，激起了学生的大胆猜想，你喜欢这种处理方式吗？如果你来教学，会怎样引入这节课？

2. 本节课的教学主线是让学生经历“猜想—验证”的过程，引导学生从数学猜想走向数学发现。你认为这样的学习方式将对学生未来的数学学习和发展起到怎样的作用？

3. 在学生初步探索出平行四边形的面积可以用“底×高”计算以后，教师又安排借助数方格进一步验证这一方法的学习活动。这一活动对学生逐步抽象出数学模型有什么帮助？你认为这样安排有必要吗？你是否还有更好的处理方式？

微信公众号：电子课本大全



数学文化

中国古代面积的度量

一、面积的定义

中国古代最早的面积定义，出现在《九章算术》中。《九章算术》第一章名曰“方田”，刘徽注“以御田畴界域”即是说这一章是计算图形的边界和面积。

方田术曰：广从步数相乘得积步。

（刘徽注）此积谓田幂。凡广从相乘谓之幂。

这里“广”是指长方形的宽边，“从”是指长方形的长边，“步”是长度单位。“此积谓田幂”是说广从两数之乘积即为田之面积。而“凡广从相乘谓之幂”正是以长宽相乘来定义面积的意思。

“积”的本意是指若干数相乘的结果，是一个数量；“面”是一个几何量。面积的概念正体现了古代几何数形结合的特点，将面积这个二维测度，定义为两个一维测度（长与宽）的乘积。

从面积的定义中，我们可以看出，在中国古代没有明确的量纲的概念，如面积定义中以长度单位“步”表示面积的大小。左《〈九章算术〉与刘徽所用名词今释》中对“步”的解释说：“我国古代没有严格区分长度、面积、体积的单位名称，把步、平方步、立方步统称为步；或把尺、平方尺、立方尺统称为尺。因此，在阅读古笈时，对于这类名称必须从意义上理解。”（见吴文俊主编：《九章算术》与刘徽，北京师范大学出版社，1982，第309页。）

二、古代面积的度量

面积的度量方法，在“方田”章中就有说明。

今有田广十五步，从十六步，问为田几何？

答曰：一亩。

李淳风对此进行了注释，意思为：如果一块长方形的田地，宽边是十五步，长边是十六步，长边不变，则可剖分为十五个小长方形，每个小长方形宽边为一步而长为十六步。如果保持宽边不变，可将这个长方形横截作一六个小长方形，每个长方形宽边为一步，长边为十五步。分别将经过剖分、横截的长方形排成宽边为一步的长方形，得到的长边都是二百四十步，正好与一亩地面积之数相同。这样说明由长方形宽边乘以长边得到面积数。

李淳风这段术文本来是验证长方形面积公式，同时又给出了度量平面图形面积的标准。在中国古代是将假定图形化为宽边为一个单位长度的长方形，以这个长方形长边表示面积的大小。

（改编自袁敏、曲安京《中国古代面积和体积的度量》，《华夏文化》，1997年第1期。）

微信公众号：电子课本大全

五 分数的意义

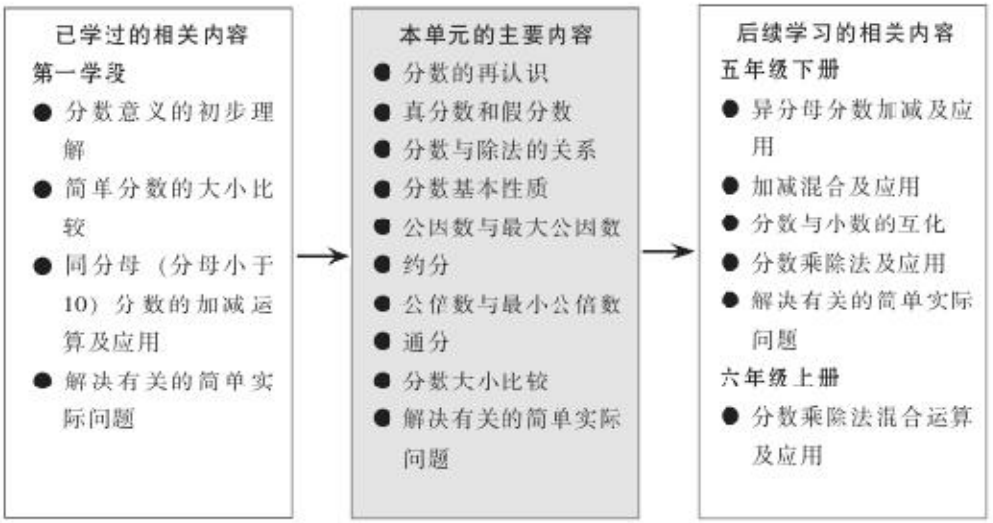
单元学习目标

1. 结合具体情境与直观操作，体验分数产生的实际背景，进一步理解分数的意义，能正确用分数描述图形或简单的生活现象，能积极参与探索活动，增强探究意识。

2. 理解分数与除法的关系，能进行假分数与带分数的互化；掌握分数的基本性质，会进行分数的大小比较；能找出10以内两个正整数的公倍数和最小公倍数及100以内两个正整数的公因数和最大公因数，会正确进行约分和通分。

3. 体会分数与现实生活的联系，了解分数在实际生活中的应用，能解决一些简单的实际问题，发展解决问题的能力，培养观察、比较、抽象、概括的能力。

单元学习内容的前后联系



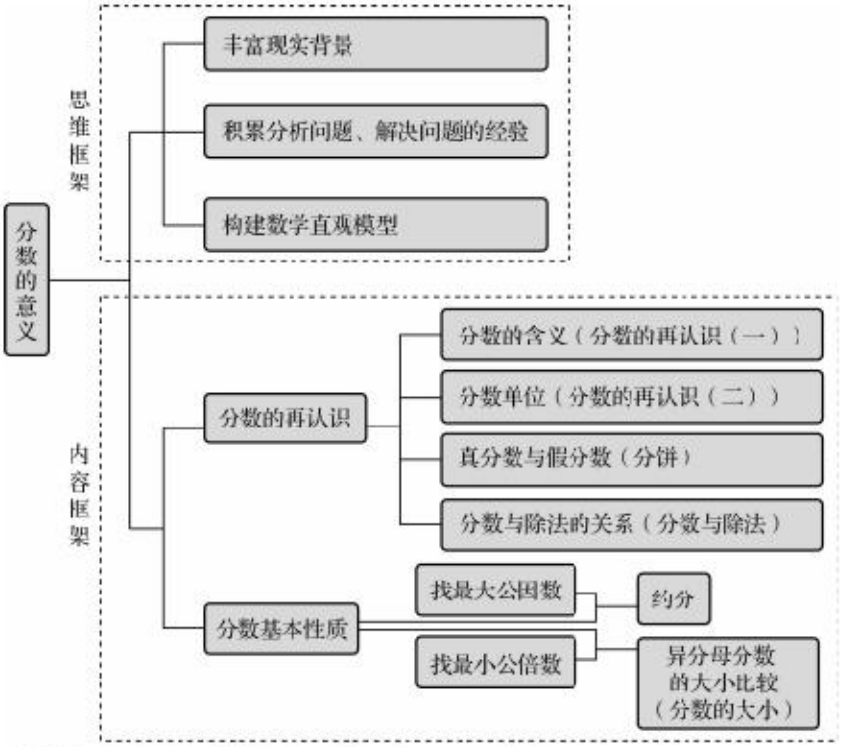
整套教科书对分数安排了两个阶段的学习。第一阶段是在三年级下册，主要是以元、角、分的模型为主，借助直观操作，初步认识分数。本单元是在此基础上进行学习的，将从感性认识上升到理性认识，概括出分数的意义，从分数与除法的关系等方面加深对分数意义的理解，进而学习并理解与分数相关的基本概念。

单元学习内容分析

在三年级下册中，学生已经结合情境和直观操作，经历了分数产生的过程，初步理解了分数的意义。在此基础上，本单元按照“分数再认识（一）”“分数再认识（二）”两条线进一步认识和理解分数。其中“分数再认识（二）”是本单元内容的主线，包括“分数与除法”“分数基本性质”及相关的内容（“找最大公因数”“找最小公倍数”“约分”“分

微信公众号：电子课本大全

数的大小”）。这些知识的学习是进一步学习分数四则运算、运用分数知识解决实际问题的基础，是分数教学的重点。组织本单元学习内容的思路如下。



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. 结合具体情境，在操作活动中，有层次地丰富学生对分数意义的理解

在三年级，学生是从部分与整体的关系来认识分数的。在此基础上，本单元继续引导学生进一步认识和理解分数。为此，教科书通过创设具体的问题情境，丰富学生对分数的认识，让学生在实际操作中进一步理解分数，有层次地推进学生对分数意义的理解。

其中，“分数再认识（一）”是通过实例概括出分数表示整体与部分之间关系的意义，进一步理解分数表示多少的相对性。“分数再认识（二）”是结合长度度量的实际情境丰富对分数的认识，即任何分数都可以看成以分数单位为计数单位进行数数的结果。“分饼”是结合分饼的操作过程，认识真分数和假分数（带分数），为学习分数与除法的关系奠基。“分数与除法”是在解决实际问题的过程中，认识分数可以表示除法的商。“分数基本性质”是通过折纸、涂色等具体操作认识等值分数（大小相等而形式不同），掌握求任何一个分数的等值分数的计算方法。“找最大公因数”“约分”“找最小公倍数”“分数的大小”，则是分数基本性质的应用。

这样设计教学内容，符合儿童认知规律，有利于学生逐步提高对分数的理解与掌握。

2. 在平均分物的活动中，沟通运算和操作，探索和发现分数与除法的关系

分数与除法的关系是本单元的核心知识，此内容涉及运算与结果两个方面，如何沟通两者是探索和发现分数与除法关系的关键。为此，教科书结合平均分物（蛋糕）的活动，根据除法的意义，呈现了除法算式；又根据分数的意义，得到了平均分的结果。在此基础上，沟

微信公众号：电子课本大全

通除法算式和平均分的结果，可以用分数表示除法算式的商，解决了整数除法中不能除（如3÷5）的问题，从而发现分数与除法的关系，即 $a\div b=\frac{a}{b}$（$b\neq 0$）。因此，分数既可以表示平均分所得的结果，也可以表示一个量是另一个量的几分之几。在同一个分数的假分数与带分数的形式之间，还可以互相转化。在表示平均分的结果时，会出现不能整除的情形。为解决除法计算不能整除时商该如何表示的难点，教科书在教学“分数与除法”前，安排了“分饼”的内容，通过操作活动，使学生理解可以用分数表示平均分的结果，为学生发现分数与除法的关系扫除了障碍。

3. 经历知识的形成过程，探索分数的基本性质

分数的基本性质是约分和通分的基础，而约分、通分又是分数四则运算的重要基础，因此，理解分数的基本性质显得尤为重要。而分数与除法的关系以及除法中的商不变的规律与这部分知识紧密联系，是学习这部分内容的基础。

以往的教科书通过商不变的规律抽象地来认识分数的基本性质，学生接受有一定困难，为此，我们注重结合观察直观图和画图等活动，鼓励学生从直观角度，主动地观察和发现，在讨论交流的基础上认识分数基本性质。

课时安排建议

内容	建议课时数
分数的再认识（一）（分数的含义）	3
分数的再认识（二）（分数单位）	
分饼（真分数与假分数）	
分数与除法（分数与除法的关系）	2
分数基本性质	3
练习六	
找最大公因数	3
约分	
找最小公倍数	
分数的大小（异分母分数的大小比较）	3
练习七	

本单元建议学习课时数为14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

本单元知识技能的评价主要围绕以下要点。

1. 能正确用分数描述图形或简单的生活现象（见样题1—样题3）。

2. 认识真分数、假分数，能正确进行假分数与带分数、整数的互化（见样题4、样题5）。

微信公众号：电子课本大全

说明：这样的题不要太多，数字不要烦琐。

3. 理解分数的基本性质（见样题 6、样题 7）。

4. 理解公因数和公倍数，能找出 10 以内两个正整数的公倍数和最小公倍数，能找出两个正整数的公因数和最大公因数（见样题 8～样题 10）。

说明：根据《标准（2011 年版）》的要求，对这些知识的评价要有适当的限制，如求最大公因数时两个数限制在 100 以内，同时应该是像 18 和 24 这样比较容易找出公因数的，像 65 和 91 这样的数一般不出；求最小公倍数的两个数一般限制在 10 以内等。

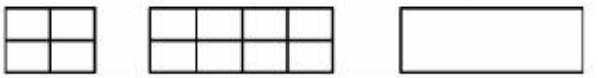
5. 能正确进行约分和通分（见样题 11）。

说明：通分的两个分数的分母一般限制在 10 以内。

6. 能进行分数的大小比较（见样题 12）。

7. 解决有关的简单实际问题（见样题 13～样题 15）。

样题 1 在如图的长方形中用阴影部分表示这个长方形的$\frac{1}{4}$。



样题 2 3 个$\frac{1}{5}$是（　），4 个$\frac{1}{7}$是（　），$\frac{7}{8}$里有（　）个$\frac{1}{8}$。

样题 3 淘气喝了一杯牛奶的$\frac{3}{4}$，笑笑也喝了一杯牛奶的$\frac{3}{4}$。淘气说：“我俩喝得一样多。”笑笑说：“我比你喝得多。”他们谁说得对呢？说说你的判断和理由。

样题 4 以 9 为分母，分别写出 3 个真分数和 3 个假分数。

样题 5 把下列假分数化成带分数或整数，把带分数化成假分数。

$\frac{25}{4}$　　$\frac{24}{2}$　　$1\frac{3}{5}$　　$7\frac{1}{8}$

样题 6 在括号里填上合适的数。

$\frac{4}{7}=\frac{(\quad)}{14}$　　$\frac{9}{27}=\frac{(\quad)}{3}$　　$\frac{6}{(\quad)}=\frac{12}{48}$　　$\frac{8}{16}=\frac{(\quad)}{(\quad)}$

样题 7 把$\frac{3}{8}$和$\frac{5}{6}$都化成分母为 24 而大小不变的分数。

微信公众号：电子课本大全

样题 8　填一填。

(1) 18 和 24 的最大公因数是（　　）；

(2) 6 和 8 的最小公倍数是（　　）。

样题 9　求下列每组数的最大公因数。

5 和 9　　15 和 12　　16 和 48　　12 和 13

样题 10　求下列每组数的最小公倍数。

3 和 8　　6 和 9　　2 和 8　　1 和 9

样题 11　把下面各组分数通分。

$\frac{4}{5}$ 和 $\frac{1}{4}$　　$\frac{2}{9}$ 和 $\frac{2}{10}$　　$\frac{2}{3}$ 和 $\frac{5}{6}$　　$\frac{2}{6}$ 和 $\frac{3}{8}$

样题 12　比较每组中两个分数的大小。

$\frac{8}{9}\bigcirc\frac{5}{6}$　　$\frac{1}{9}\bigcirc\frac{2}{17}$　　$\frac{3}{5}\bigcirc\frac{7}{10}$　　$\frac{3}{4}\bigcirc\frac{7}{10}$

样题 13　一本书有 80 页，小芳已经看了 24 页，请你用最简分数表示已看的页数占总页数的几分之几，剩下的页数占总页数的几分之几。

样题 14　青青妈妈一天的时间安排如下：

上班	做家务	用餐	睡觉	锻炼	其他	合计
8 时	2 时	3 时	8 时	1 时	2 时	

青青妈妈一天中做每件事所用的时间各占全天的几分之几？

样题 15　七星农业示范基地有一块土地开作农作物实验，其中玉米实验用地占这块土地的 $\frac{1}{4}$，水稻实验用地占这块土地的 $\frac{2}{7}$，哪种农作物占的土地多？

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全


五　分数的意义

分数的再认识(一)

$\frac{3}{4}$ 可以表示什么？举例说一说。

把一张纸平均分成4份……

画了4个三角形，其中3个……

图起来的带头占总数的$\frac{3}{4}$。

把一个整体平均分成若干分，其中的一份或几份，可以用分数表示。

一个图形的 $\frac{1}{4}$ 是□□，画出这个图形。

淘气的画法　笑笑的画法　奇思的画法

三个图形的形状各不相同，行吗？

形状虽然不同，但都是由8个□组成的……

看一看，想一想，与同伴交流。

拿出你所有铅笔的$\frac{1}{2}$。

拿出的铅笔数为什么会不一样多呢？

拿出的不一样，为什么还都是$\frac{1}{2}$？

63

分数的再认识（一）（分数的含义）

学习目标

1. 结合具体的情境，经历概括分数意义的过程，理解分数表示多少的相对性。

2. 在具体的情境中，发展数感，体会分数与生活的密切联系。

编写说明

本节内容是在学生初步认识分数的基础上进行教学的，为了丰富学生对分数的认识，教科书安排了二个问题，进一步理解分数概念中部分与整体的关系。

• $\frac{3}{4}$可以表示什么？举例说一说。

为了丰富学生对分数的认识，教科书对学生已学分数的知识加以梳理：一是把单个图形作为一个整体；二是把多个图形（四个）作为一个整体；三是把多组图形（四组）作为一个整体。从以上三个角度，帮助学生理解分数$\frac{3}{4}$的含义。在此基础上，总结分数的意义。需要注意的是，分数意义中所说的整体包含上述三种不同情况。

• 一个图形的$\frac{1}{4}$是□□，画出这个图形。

这个问题是上一个问题的逆问题。根据一个分数所表示的一个图形的一部分，画出原来的图形，由部分推知整体，从逆向的角度来促进对分数的意义理解。教科书呈现的原图形三种不同的形式，都是表示原图形由四个“□□”组成的。同时，呈现了两位学生的对话，针对淘气所提出的“三个图形的形状各不相同，行吗”，笑笑给予说明，强调整体是8个□，把“□□”看作一份，是整体的$\frac{1}{4}$。需要说明的是，教科书中呈现的三种原图形的不同形式，只是部分学生的作品，用于启发学生打开思路，教学中学生可能会有多种表达形式。

• 看一看，想一想，与同伴交流。

借助“拿铅笔”的情境，使学生认识到，对同一个分数来说，整体的数量不同，对应部分的数量也不同。从相对量的角度理解分数意义中的部分与整体的关系。

微信公众号：电子课本大全

教学建议

本节课的教学重点是让学生进一步理解分数的意义，经历分数意义的概括过程，体会分数意义中部分与整体的关系；数的本质是表示多少，分数也不例外，但必须理解分数表示多少的相对性。

- **$\frac{3}{4}$可以表示什么？举例说一说。**

这个问题的教学，建议参考以下两种不同的思路。

第一种思路，建议先复习，再提出问题。

如何进行复习呢？教学时，建议教师先出示涂有阴影的不同的图形，让学生写出对应的分数。例如，（1）  ，写出阴影部分表示的分数（$\frac{1}{4}$）；（2）  ，写出阴影部分表示的分数（$\frac{1}{4}$）；（3），写出阴影部分表示的分数（$\frac{1}{4}$）。接着，教师引导学生进行总结，表示同一个分数的意义，可以有三种不同的情形。一是单个图形表示分数的意义，二是多个图形表示分数的意义，三是多组图形表示分数的意义。

在此基础上，教师提出问题“$\frac{3}{4}$可以表示什么？举例说一说”，启发学生从上面的复习中，思考怎样解决这个问题。

第二种思路，建议直接提出问题，让学生独立思考。

教学时，建议教师提出问题“$\frac{3}{4}$可以表示什么？举例说一说”，让学生自己举例说明$\frac{3}{4}$的含义，小组交流后组织全班交流。交流时，教师要引导学生加以分类，根据以往教学实践，学生通常能举出第一种和第二种情形的例子，教师给予肯定的同时，应进一步引导学生思考：还有没有不同于前两种情形的例子？并组织学生进行讨论。

如果学生举不出第三种情形的例子，可要求学生阅读教科书，理解书中举出的例子。在此基础上进行交流，使学生认识到：还可以把多组图形看作一个整体，表示分数$\frac{3}{4}$的含义。接着，再让学生举出一个类似的例子，拓展学生的视野。

无论采用哪种思路进行教学，需要说明的是，学生只要举出其中一种情形的例子即可，不要求每一位学生举出所有的情形。

在问题解决后，都要引导学生对上述三种例子加以总结，使学生懂得：不管整体是哪种情形，都是把一个整体平均分成4份，这样的3份可用分数$\frac{3}{4}$来表示。进一步概括分数的意义，即“把一个整体平均分成若干份，其中的一份或几份，可以用分数表示”。

微信公众号：电子课本大全

● **一个图形的$\frac{1}{4}$是□□，画出这个图形。**

在上一个问题的基础上，由学生自主探究来加以解决。教学时，可以参考以下教学环节。

（1）先提出问题，在学生探究之前，引导其思考：原图形是由几个“□□”组成的？

（2）让学生独立解决问题，并进行交流。

交流时，学生的画法可能与教科书上的呈现有所不同，教师要关注的是，学生画出的图形是否由四个“□□”组成，并让学生解释画出的图形的$\frac{1}{4}$是“□□”。

（3）总结。使学生明白不管画出的图形是什么样子的，只要画了四个“□□”，“□□”就是整体的$\frac{1}{4}$。

● **看一看，想一想，与同伴交流。**

教学时，建议采用小组合作的学习方式。上课前，教师对学生进行分组，3人一组，布置学生带一些铅笔过来，其中一人带2支，一人带4支，一人带8支。上课时，做“拿铅笔”游戏，教师提出要求，每人拿出自己所有铅笔的$\frac{1}{2}$，然后比较拿出的铅笔数是否相同，并在小组内进行解释。

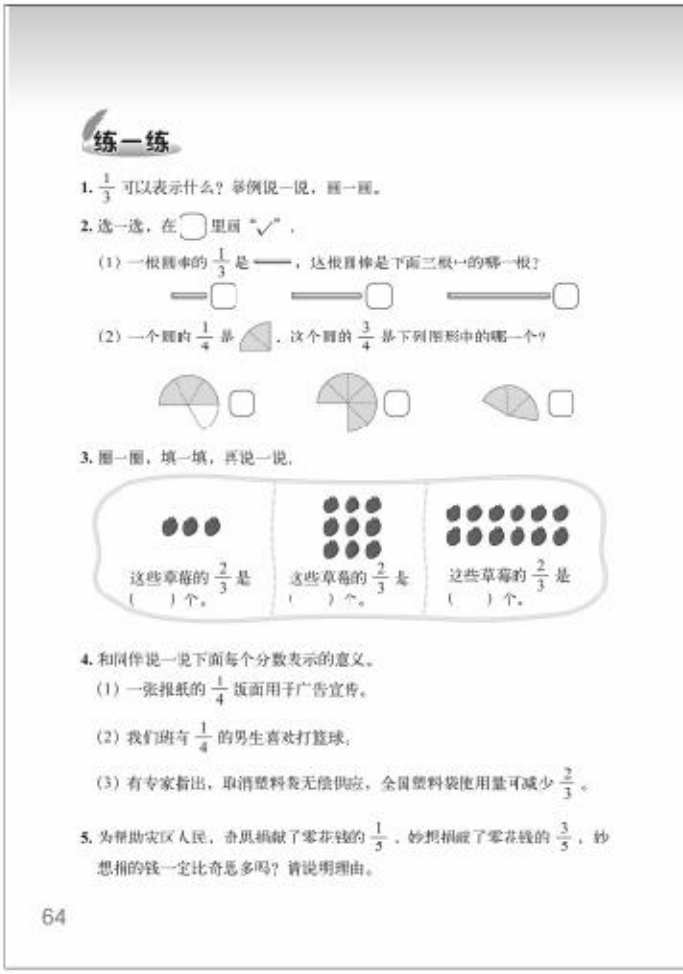
在交流讨论的过程中，使学生逐步明白，虽然都是拿出所有铅笔的$\frac{1}{2}$，但由于铅笔总数有的相同，有的不同，所以拿出的铅笔数有的相同，有的不同。

继而，让学生思考“拿出的不一样，为什么还都是$\frac{1}{2}$”，理解拿出的铅笔数不一样，是因为小组内每人铅笔总数不同，但拿出的都是铅笔总数的$\frac{1}{2}$，从而，使学生认识到，同一个分数，整体量不同，所对应的部分量也不同，进一步加深对分数意义的认识。

微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共5道题。第1～3题配合着问题串，但各有侧重。第1题鼓励学生再次经历概括分数意义的过程，进一步理解分数的意义。第2题侧重由部分去推知整体。第3题则鼓励学生在新情境中，再次理解分数表示多少的相对性。第4，5题则鼓励学生在多样化的情境中，再次体会分数的意义。



练一练

1. $\frac{1}{3}$ 可以表示什么？举例说一说，画一画。

2. 选一选，在□里画“√”。

(1) 一根圆木的 $\frac{1}{3}$ 是——，这根圆木是下面三根中的哪一根？

(2) 一个圆的 $\frac{1}{4}$ 是◔，这个圆的 $\frac{3}{4}$ 是下列图形中的哪一个？

3. 圈一圈，填一填，再说一说。

这些草莓的 $\frac{2}{3}$ 是（ ）个。　这些草莓的 $\frac{2}{3}$ 是（ ）个。　这些草莓的 $\frac{2}{3}$ 是（ ）个。

4. 和同伴说一说下面每个分数表示的意义。

(1) 一张报纸的 $\frac{1}{4}$ 版面用于广告宣传。

(2) 我们班有 $\frac{1}{4}$ 的男生喜欢打篮球。

(3) 有专家指出，取消塑料袋无偿供应，全国塑料袋使用量可减少 $\frac{2}{3}$。

5. 为帮助灾区人民，奇思捐献了零花钱的 $\frac{1}{5}$，妙想捐献了零花钱的 $\frac{3}{5}$，妙想捐的钱一定比奇思多吗？请说明理由。

64

第1题

让学生进一步理解分数的意义。练习时，注意拓展学生的思路，学生的举例只要合理就应给予肯定。

第2题

培养学生的估计与推理的能力，发展学生的数感。建议教师指导学生联系直观图形或实物展开讨论。

第(1)题，根据圆木 $\frac{1}{3}$ 的实际长度去推断整根圆木的长度，所以应选右边的那根。

第(2)题，要根据一个圆的 $\frac{1}{4}$ 去推断一个圆的 $\frac{3}{4}$，所以应选中间的图形。

第3题

有困难的学生可以让其看图圈一圈，以帮助他们理解。

答案：2；6；8。

第4题

让学生进一步理解分数的意义，要关注学生准确流畅的表达。

第5题

结合“捐零花钱”的实际问题，进一步理解分数的意义，体会分数的相对性。教师要让学生说说自己的想法，必要时可以举例说明。对于此问题，学生回答“一定”或“不一定”都是可以的，关键是要让学生解释这样回答的理由。只要合理，教师就应给予肯定。

微信公众号：电子课本大全



分数的再认识（二）（分数单位）

学习目标

1. 从度量的角度进一步认识分数的意义。

2. 结合制作“分数墙”的活动，认识分数单位。

编写说明

本节内容是在学生从平均分的角度理解分数意义的基础上进行教学的。教科书设计了四个问题，前两个问题是从度量的角度，让学生进一步认识分数的意义；后两个问题则借助的“分数墙”，认识分数单位。

• 用附页 3 中图 1 的纸条，量一量数学书的长和宽各是多少。

用给定长度的纸条量数学书的长和宽各是多少。教科书分别呈现了度量数学书宽和长的情形，其中，数学书的宽正好是 3 个纸条长，数学书的长是 4 个纸条长多一些，不能正好量完。其意图是在实际测量物体的长度时，往往会出现不能正好量完的情形，为进一步从度量的角度认识分数做准备。

• 你能帮淘气继续量下去吗？看一看，再用附页 3 中图 1 的纸条量一量。

这个问题是本节的核心问题，不能正好量完的部分，该怎样继续量下去？意在从度量的角度引出分数新的意义。教科书呈现了怎样继续量下去可能出现的两种探索思路：一是用纸条长的一半去量，还是不能量完；二是尝试用纸条长的 $\frac{1}{4}$ 去量，发现正好量完，表示剩下部分的长度是 $\frac{1}{4}$ 个纸条长。从而，从度量的角度揭示了分数新的意义：将给定的长度等分，用其中的一份作为新的长度单位去量物体的长度，如果正好量完，由此可得到用分数表示的物体长度。

• 下面是一个“分数墙”，填一填，想一想，你发现了什么？

借助“分数墙”，为认识分数单位做知识准备。教科书通过旁白的方式，让学生利用教科书呈现的“分数墙”，在填一填的基础上，体会分的份数越多，它的每一份（即几分之一）越小，如 $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$；理解一个纸条平均分成几份，1 份就是这个纸条的几分之一，如一个纸条

微信公众号：电子课本大全

平均分成 9 份，1 份是这个纸条长的$\frac{1}{9}$，这个纸条就有 9 个$\frac{1}{9}$，即 1=$\frac{9}{9}$。

• 认一认。

结合上一个问题观察“分数墙”的活动，认识分数单位。有了分数单位这个概念，任何分数就可以看成以某分数单位为计数单位进行计数的结果。例如，$\frac{5}{6}$就是数了 5 个$\frac{1}{6}$所得到的结果。

教学建议

本节课教学的重点是从度量的角度进一步理解分数的意义，认识分数单位。

• 用附页 3 中图 1 的纸条，量一量数学书的长和宽各是多少。

这是一个操作活动，教学时，可以参考以下教学环节。

(1) 提出问题，理解题意。

(2) 剪下附页 3 中的纸条，用纸条去量数学书的长和宽各是多少，并记录测量的结果。记录结果时，要提醒学生，如果能正好量完，是几个纸条长？如果不能正好量完，该怎样表示长度？

(3) 交流测量结果。其中，数学书的宽正好是 3 个纸条长，数学书的长不够 5 个纸条长，比 4 个纸条长多一些。

• 你能帮淘气继续量下去吗？看一看，再用附页 3 中图 1 的纸条量一量。

组织学生讨论：数学书的长不够一个纸条长的部分怎么量？鼓励学生进行探索。这是一个教学难点，通常学生往往不知道该如何量下去，需要教师给予指导。指导中要抓住两个要点：一是要把纸条变短；二是要知道变短后的纸条和原纸条长度之间的关系。

为此，建议教师引导学生尝试用原纸条长的一半（把纸条平均分成 2 份，取它的一份作为新的长度单位）去量，看能否正好量完。如果还不能正好量完，再尝试用原纸条长的$\frac{1}{4}$（把纸条平均分成 4 份，取它的一份作为新的长度单位）去量，看能否正好量完。

• 下面是一个“分数墙”，填一填，想一想，你发现了什么？

这个问题建议采用探究式的学习方法，分组完成。教学时，可以参考以下教学环节。

(1) 先分组，明确合作要求。

(2) 阅读教科书中给出的部分“分数墙”，明确每一步的意思。

(3) 分组把“分数墙”填写完整。

(4) 讨论交流在“分数墙”上的发现。

在讨论交流时，关键是让学生理解一个纸条平均分成几份，就含有几个这样的 1 份，为下面认识分数单位做知识准备。

微信公众号：电子课本大全

• **认一认。**

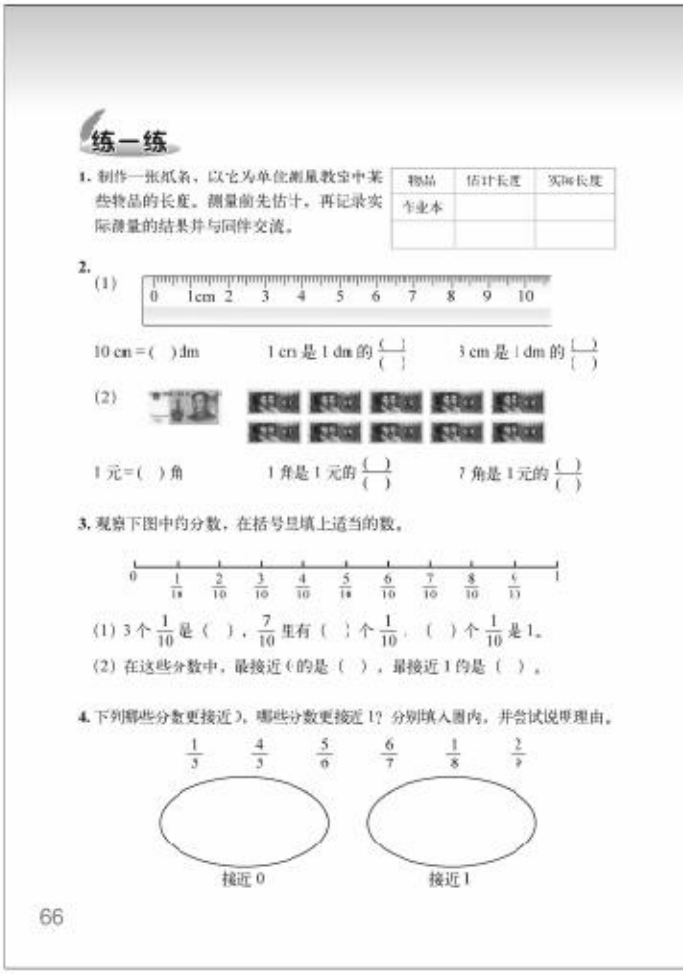
教学时，建议先让学生结合上一个问题中的“分数墙”，提出“2个$\frac{1}{2}$是多少”“几个$\frac{1}{6}$是1”等问题。在此基础上，提出分数单位的概念，即像$\frac{1}{2}$，$\frac{1}{3}$，$\frac{1}{4}$，$\frac{1}{5}$，$\frac{1}{6}$，…，这样的分数叫作分数单位。

教学时，建议教师适当补充一些例子，帮助学生理解分数单位的意义。如$\frac{2}{3}$的分数单位是$\frac{1}{3}$，表示2个$\frac{1}{3}$；$\frac{2}{5}$，$\frac{3}{5}$，$\frac{4}{5}$的分数单位都是$\frac{1}{5}$，分别表示2个$\frac{1}{5}$，3个$\frac{1}{5}$，4个$\frac{1}{5}$。

微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共4道题。第1题配合着问题串，鼓励学生再次经历从度量的角度认识分数意义的过程，再次理解分数的意义。第2题侧重借助学生熟悉的情境，进一步认识分数单位。第3题鼓励学生在直观图上，再次认识分数单位，体会分数的意义。第4题侧重培养学生的数感。


练一练

1. 制作一张纸条，以它为单位测量教室中某些物品的长度。测量前先估计，再记录实际测量的结果并与同伴交流。

物品	估计长度	实际长度
作业本		

2. (1) 0 1cm 2 3 4 5 6 7 8 9 10

10 cm = ( ) dm　　1 cm 是 1 dm 的 $\frac{(\ )}{(\ )}$　　3 cm 是 1 dm 的 $\frac{(\ )}{(\ )}$

(2)

1 元 = ( ) 角　　1 角是 1 元的 $\frac{(\ )}{(\ )}$　　7 角是 1 元的 $\frac{(\ )}{(\ )}$

3. 观察下图中的分数，在括号里填上适当的数。

0 $\frac{1}{10}$ $\frac{2}{10}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{4}{10}$ $\frac{5}{10}$ $\frac{6}{10}$ $\frac{7}{10}$ $\frac{8}{10}$ $\frac{9}{10}$ 1

(1) 3 个 $\frac{1}{10}$ 是 ( )，$\frac{7}{10}$ 里有 ( ) 个 $\frac{1}{10}$，( ) 个 $\frac{1}{10}$ 是 1。

(2) 在这些分数中，最接近 0 的是 ( )，最接近 1 的是 ( )。

4. 下列哪些分数更接近 0，哪些分数更接近 1？分别填入圈内，并尝试说明理由。

$\frac{1}{5}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{6}{7}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{2}{9}$

接近 0　　接近 1

66

第 1 题

本活动是知识的综合运用，有利于学生体会分数的产生过程，加深对度量单位的理解。具体操作时，建议让学生剪一张长方形纸条作为度量单位，先估计大约有多少个度量单位，再去度量某些实际物品的长度，多余部分要让学生学会用分数来表达。如测量作业本封面的长度，测量前先估计一下，大约是几张纸条的长度，度量后得到是几张纸条的长度等。

第 2 题

答案：(1) 1，$\frac{1}{10}$，$\frac{3}{10}$；

(2) 10，$\frac{1}{10}$，$\frac{7}{10}$。

第 3 题

答案：(1) $\frac{3}{10}$，7，10；(2) $\frac{1}{10}$，$\frac{9}{10}$。

第 4 题

注重培养学生的数感。当学生判断有困难时，建议引导学生画图来帮助思考。实际上超过 $\frac{1}{2}$ 的数更接近 1，不到 $\frac{1}{2}$ 的更接近 0。

答案：接近 0 的分数有：$\frac{1}{5}$，$\frac{1}{8}$，$\frac{2}{9}$；接近 1 的分数有：$\frac{4}{5}$，$\frac{5}{6}$，$\frac{6}{7}$。

微信公众号：电子课本大全



分饼（真分数与假分数）

学习目标

1. 结合具体情境，经历假分数与带分数的产生过程，理解真分数、假分数和带分数的意义。

2. 能正确读写假分数、带分数，了解真分数、假分数和1的关系。

编写说明

本节课的内容是认识真分数、假分数和带分数，是在学生进一步认识分数意义的基础上进行教学的。为了引出和帮助学生理解真分数、假分数和带分数，教科书创设了“分饼”的情境活动，安排了四个问题。

• 每人分到多少张饼？与同伴交流你的想法。

结合情境和直观图，引出假分数和带分数的表示方法。怎样把5张饼平均分给4个人？教科书结合直观图示，呈现了笑笑的分法：把5张饼分为两部分，4张饼和1张饼，其中4张饼平均分给4个人，每人分得1张，另1张饼平均分给4个人，每人分得$\frac{1}{4}$张，合起来是$1\frac{1}{4}$张饼。

在此基础上，由智慧老人明确$1\frac{1}{4}$是带分数，以及$1\frac{1}{4}$的读法。

• 淘气遇到了麻烦，你能帮他解决吗？

这是解决“分饼”问题的另外一种方法，教科书呈现了淘气分饼的直观图及分饼的结果，结论是逐一把每张饼平均分给4个人，每人分得$\frac{5}{20}$张饼。同时用旁白的方式解释了淘气分饼中出现的问题：一是利用分数的意义进行解释；二是利用同分母分数加法。

• 认一认，说一说。

在前两个问题的基础上，认识真分数、假分数的含义，揭示真分数、假分数的概念。

• 下列分数哪些是真分数，哪些是假分数？将它们填在下面的□里。

借助在数线上填分数的活动，了解真分数、假分数和1的关系。数线有利于帮助学生从几何直观的角度体会分数的大小，加深对真分数和假分数的记忆。

微信公众号：电子课本大全

教学建议

本节课的重点是让学生在“分饼”活动中，具体体会真分数与假分数产生的背景及其实际含义。

• 每人分到多少张饼？与同伴交流你的想法。

这个问题是本节课的重点，教学时，可以参考以下教学环节。

(1) 建议教师出示情境图，让学生理解题意：5 张饼要分给 4 个人，平均每人分到多少张饼？

(2) 由学生独立解决问题。在这个过程中，建议让学生用圆片代表饼，实际画一画、分一分。

(3) 组织学生进行交流。在交流中，教师要关注学生不同的思路和想法。例如，有的学生是 1 张饼 1 张饼分；有的学生可能先分 4 张饼，再分 1 张饼；还有的学生可能是把 5 张饼叠在一起分。需要说明的是，这个问题提出后，学生就可能出现下一个问题中淘气的思路。如果出现这种情况，建议教师先组织学生讨论教科书中的分法，让学生理解，在上述分法中，5 张饼平均分给 4 人，每人分得 $1\frac{1}{4}$ 张饼，明确 $1\frac{1}{4}$ 读作：一又四分之一。讨论清楚后，自然地过渡到下一个问题的学习。需要注意的是，这里不要求向学生说明 $1\frac{1}{4}$ 与 $\frac{5}{4}$ 的关系，及它们是如何转化的。

• 淘气遇到了麻烦，你能帮他解决吗？

教学时，有两种处理方式。一是可以借助学生在上一个问题中出现类似的理解，让学生讨论与交流，从而澄清思路，获得正确的理解；二是学生没有出现类似的问题，建议教师直接呈现教科书中淘气的思路，让学生讨论这种思路是否合理，为什么？并尝试举例说明。

教学时，建议教师试着先让学生解释淘气所画图的意思。一般来说，淘气所画的图有两种正确的解释：①每人从每张饼中都分到 $\frac{1}{4}$ 张饼，以 $\frac{1}{4}$ 张为计数单位，数了 5 次，所以每个人都得到 $\frac{5}{4}$ 张饼；②每人都分到 5 张饼的 $\frac{5}{20}$。由于 5 张饼平均分给 4 个人，每人至少分到 1 张饼，所以淘气所说的 $\frac{5}{20}$ 一定不是表示分到的饼的绝对数量，而是表示分到的饼的相对数量。让学生理解表示分数意义的相对性，必须依托它所描述的整体；忽视了整体，就容易把表示相对数量的分数误认为是一个绝对数量。所以，帮助淘气解决他的麻烦，需要帮助他认识到分数 $\frac{5}{20}$ 的整体是 5 张饼，不是 1 张饼。5 张饼的 $\frac{1}{20}$ 等于 1 张饼的 $\frac{1}{4}$，所以，5 张饼的 $\frac{5}{20}$ 也是 $\frac{5}{4}$ 张饼。

在理解的基础上，让学生解决此问题。一般来说，学生可能出现的方法有：①利用第一个问题中的结果给予解释；②利用分数的意义进行说明；③借助同分母分数加法说明 5 个 $\frac{1}{4}$ 相加是 $\frac{5}{4}$。无论是哪种方法，只要学生的思路正确，就应给予肯定。

微信公众号：电子课本大全

● **认一认，说一说。**

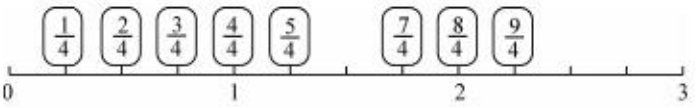
着重让学生理解真分数、假分数的含义和特点，教学时，建议直接出示真分数、假分数的概念，让学生自己来总结真分数、假分数的特点。例如，真分数的分子都比分母小，假分数的分子有的比分母大，有的和分母相等。

需要说明的是，建议教师根据学生的实际情况，让学生理解通过前两个问题的学习知道 $1\frac{1}{4}=\frac{5}{4}$，从而帮助学生认识到带分数 $1\frac{1}{4}$ 与假分数 $\frac{5}{4}$ 是同一个分数的不同形式。

● **下列分数哪些是真分数，哪些是假分数？将它们填在下面的□里。**

教学时，建议先由学生独立完成，然后进行交流。交流时，教师要引导学生思考：真分数、假分数和 1 的大小关系是什么？使学生知道“真分数都小于 1，假分数大于或等于 1”。

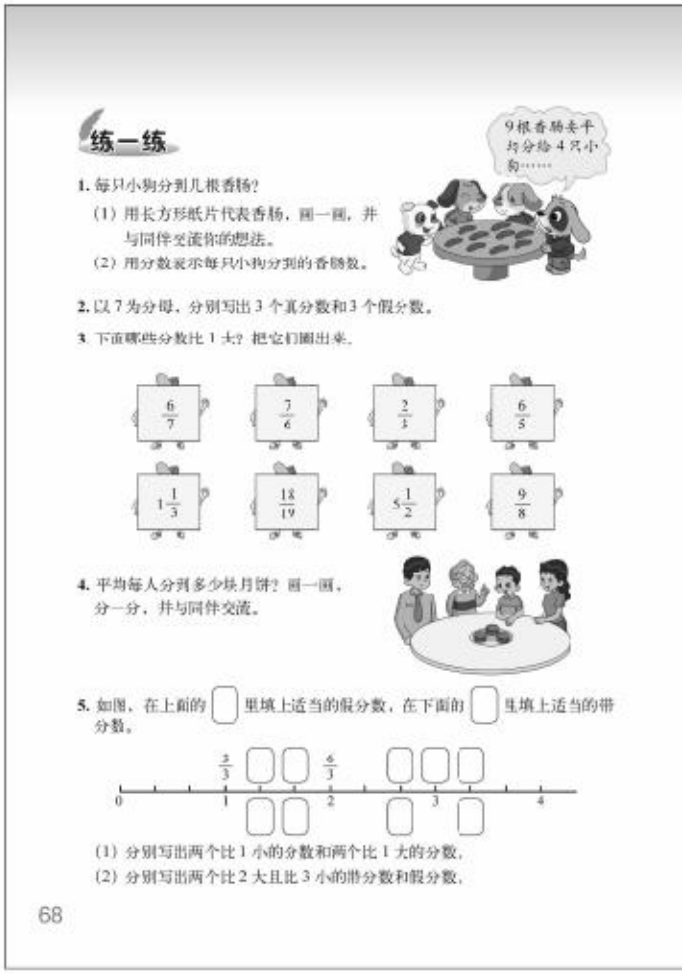
答案：



微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共5道题。第1题配合着问题串，鼓励学生再次经历假分数的产生过程，理解假分数的意义。第2题侧重利用假分数的概念直接写出符合要求的分数。第3题侧重利用假分数与1的关系，直接进行判断。第4题在新情境中，利用所学分数的知识解决问题。第5题在直观图上直接按要求完成题目。



第1题

在具体的情境中，进一步理解真分数、假分数的意义。需要说明的是，学生可能有假分数、带分数两种表示小狗分到的香肠数，但不要求学生说明两者之间的关系。

答案：（1）略；（2）$\frac{9}{4}$根或$2\frac{1}{4}$根。

第2题

此题答案不唯一，只要学生写的正确就应给予肯定。

第3题

进一步理解真分数、假分数的含义，学生可根据真分数、假分数与1的关系直接进行判断。

答案：$\frac{7}{6}$，$\frac{6}{5}$，$1\frac{1}{3}$，$5\frac{1}{2}$，$\frac{9}{8}$。

第4题

对学习有困难的学生，建议借助直观学具让其折一折、画一画，从而解决问题。

答案：$\frac{3}{4}$块。

第5题

让学生在□里填假分数、带分数，有助于学生理解分数的数序，并进一步感受假分数与整数、带分数的关系。这里应让学生根据假分数与带分数的意义来填，而不是根据假分数与带分数的互化方法来填。

此题答案不唯一，应鼓励学生不同的写法，拓展学生的思路，只要学生答案合理，就应给予肯定。

答案：上面：$\frac{4}{3}$，$\frac{5}{3}$，$\frac{8}{3}$，$\frac{9}{3}$，$\frac{10}{3}$；下面：$1\frac{1}{3}$，$1\frac{2}{3}$，$2\frac{2}{3}$，$3\frac{1}{3}$。

微信公众号：电子课本大全



分数与除法（分数与除法的关系）

学习目标

1. 结合具体情境，通过观察比较，理解分数与除法的关系，会用分数来表示两数相除的商，并解决相关的实际问题。

2. 运用分数与除法的关系，探索假分数与带分数的互化方法，初步体会假分数与带分数互化的算理，会正确进行互化。

3. 培养观察、比较、抽象、概括等能力。

编写说明

本节内容是分数与除法的关系，是在学生从度量的角度理解分数意义的基础上，进一步从运算的角度理解分数的意义，是本单元的重要内容之一。

教科书设计了二个问题和“试一试”。其中，第一个问题借助具体情境，沟通分数与除法的关系；第二个问题概括分数与除法的关系；第三个问题探索假分数与带分数的互化方法。“试一试”中的两个问题借助分数表示两个量的比较的意义，解决相关的实际问题，目的是进一步加深对分数意义的理解。

• 把1块蛋糕平均分给2个小朋友，每人可以分几块蛋糕？如果把7块蛋糕平均分给3个小朋友呢？

通过解决“分蛋糕”的问题，沟通分数与除法的关系。教科书从运算的角度得到除法算式1÷2和7÷3，又从操作（平均分）的角度得到每人可分到的蛋糕块数，得到$1\div2=\frac{1}{2}$和$7\div3=\frac{7}{3}$，从而沟通分数与除法的关系。通过解决这个实际问题，可以发现：分数可以表示整数除法的商，用分数表示整数除法的商比用小数表示更便捷。用小数表示整数除法的商，不仅需要经过小数除法的运算，而且还会遇到商是无限循环小数的情形。

• 你发现分数与除法有什么关系？与同伴说一说。你能用字母表示分数与除法之间的关系吗？

在上一个问题的基础上，概括分数与除法的关系：$a\div b=\frac{a}{b}$（$b\neq0$）。即知道这个除法关系式表示任意一个分数都是以它的分子除以分母（分母不能为0）所得的商，或者，两个整数相除（除数不为0），商就是以被除数为分子、除数为分母的分数。理解这个重要关系的标志是会举例说明，把抽象的数学关系变得具体、生动、直观。

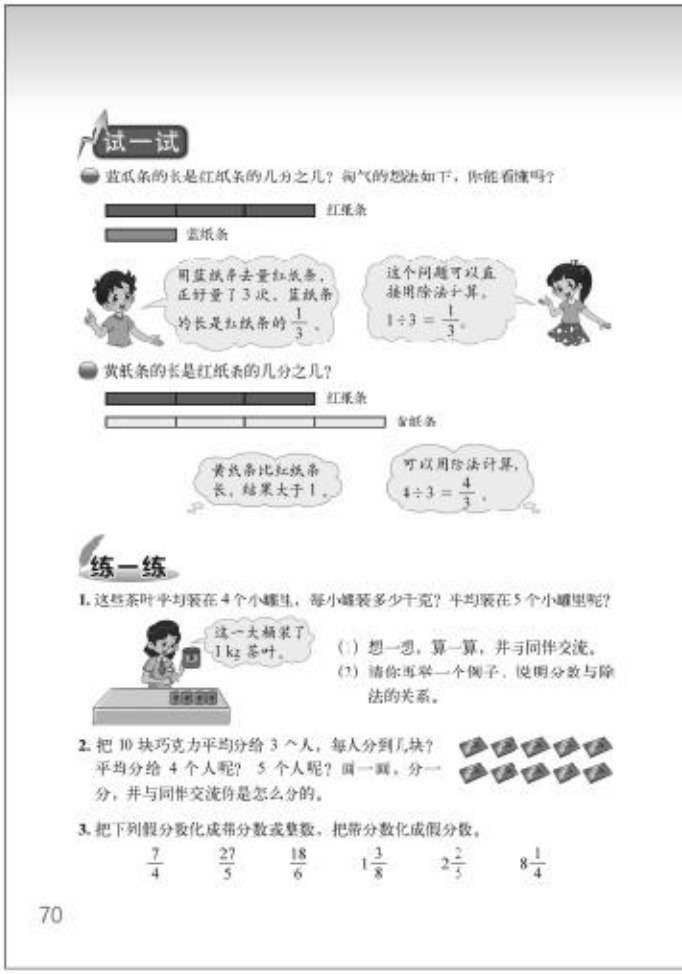
微信公众号：电子课本大全

• 举例说一说，假分数和带分数如何进行互化？

探索假分数与带分数的互化方法，主要依据是分数与除法的关系。

如何把带分数化成假分数？教科书以把$2\frac{1}{3}$化成假分数为例，呈现了学生可能出现的一种思路：把带分数拆分为整数和真分数的和，将$2\frac{1}{3}$拆分为$2+\frac{1}{3}$，由$2=\frac{6}{3}$，从而得到$2\frac{1}{3}=\frac{7}{3}$。学生的思维经历了以下两个步骤：①把带分数的整数部分化成与其真分数部分是同分母的假分数；②根据同分母分数加法，即可把带分数化为假分数。

如何把假分数化成带分数？教科书以把$\frac{7}{3}$化成带分数为例，呈现了学生可能出现一种思路：把$\frac{7}{3}$拆分为$\frac{6}{3}+\frac{1}{3}$，由$\frac{6}{3}=2$，从而得到$\frac{7}{3}=2\frac{1}{3}$。学生的思维经历了以下两个步骤：①把假分数的分子除以分母，得到商的整数部分和余数（比除数小）；②上述商的整数部分就是带分数的整数部分，以除数为分母，余数为分子的分数就是带分数的真分数部分。


试一试

蓝纸条的长是红纸条的几分之几？淘气的想法如下，你能看懂吗？

红纸条

蓝纸条

用蓝纸条去量红纸条，正好量了3次。蓝纸条的长是红纸条的$\frac{1}{3}$。

这个问题可以直接用除法计算。$1\div3=\frac{1}{3}$。

黄纸条的长是红纸条的几分之几？

红纸条

黄纸条

黄纸条比红纸条长，结果大于1。

可以用除法计算，$4\div3=\frac{4}{3}$。

练一练

1. 这些茶叶平均装在4个小罐里，每小罐装多少千克？平均装在5个小罐里呢？

这一大桶装了1 kg茶叶。

（1）想一想，算一算，并与同伴交流。

（2）请你再举一个例子，说明分数与除法的关系。

2. 把10块巧克力平均分给3个人，每人分到几块？平均分给4个人呢？5个人呢？画一画，分一分，并与同伴交流你是怎么分的。

3. 把下列假分数化成带分数或整数，把带分数化成假分数。

$\frac{7}{4}$　$\frac{27}{5}$　$\frac{18}{6}$　$1\frac{3}{8}$　$2\frac{2}{5}$　$8\frac{1}{4}$

70

通过上述归纳，其意义与价值在于建立新旧知识之间的联系，使知识得到深化与发展，旨在使学生明白带分数与假分数之间的互化是同一个分数的不同形式之间的相互转化。

试一试

• 蓝纸条的长是红纸条的几分之几？淘气的想法如下，你能看懂吗？

这是本节课的一个重要内容，借助分数表示两个量的比较的意义，进一步沟通分数与除法的关系，解决相关的实际问题。问题中的红纸条的长是基准量，蓝纸条是比较量。淘气的想法，是根据已有的知识与经验，用较短的蓝纸条的长为基准量去量红纸条时，得到红纸条的长是蓝纸条的3倍；再由此推理，用较长的红纸条为基准量去量蓝纸条时，蓝纸条的长是红纸条的$\frac{1}{3}$。而笑笑的解答是根据除法的意义，利用分数与除法的关系，直接用蓝纸条的长除以红纸条的长，就得到蓝纸条的长是红纸条的$\frac{1}{3}$。

微信公众号：电子课本大全

• 黄纸条的长是红纸条的几分之几？

在上一个问题的基础上，进一步理解分数与除法的关系。教科书用旁白的方式呈现了解决问题的思路：在分清问题中的红纸条是基准量、黄纸条是比较量的基础上，借助几何直观，估计答案是一个真分数或假分数，再利用除法求出答案。

教学建议

• 把 1 块蛋糕平均分给 2 个小朋友，每人可以分几块蛋糕？如果把 7 块蛋糕平均分给 3 个小朋友呢？

教学时，建议教师首先要引导学生读题，即“把 1 块蛋糕平均分给 2 个小朋友，每人可以分到几块蛋糕？”明确已知什么，要求什么，启发学生从两个角度来思考这个问题。

一是从运算的角度思考，把 1 块蛋糕平均分给 2 个小朋友，可以写出怎样的算式？在此基础上，列出除法算式 1÷2；同理，可以列出除法算式 7÷3。

二是从操作（平均分）的角度思考，把 1 块蛋糕平均分给 2 个小朋友，每人分得多少块蛋糕？（$\frac{1}{2}$块）接着提出问题：$\frac{1}{2}$与 1÷2 之间是什么关系？（$1\div2=\frac{1}{2}$）。同理，可以提问：$\frac{7}{3}$和 7÷3 之间是什么关系？从而，为学生探究分数与除法的关系埋下伏笔。

• 你发现分数与除法有什么关系？与同伴说一说。你能用字母表示分数与除法之间的关系吗？

这个问题的教学，要结合上一个问题中得到的关系，即 $1\div2=\frac{1}{2}$和 $7\div3=\frac{7}{3}$，概括分数与除法的关系：任意一个分数都可以表示为分子除以分母，其中，分子相当于被除数，分母相当于除数，即被除数÷除数$=\frac{\text{被除数}}{\text{除数}}$（除数不为 0）。用字母表示为 $a\div b=\frac{a}{b}$（$b\neq0$）。

在交流中，教师要让学生思考“分数的分母为什么不能是 0”，可利用分数与除法的关系加以理解：在除法中，0 不能作除数，分数中的分母相当于除法中的除数，所以分母也不能是 0。

同时，让学生举例说明。在实际的教学中，学生的举例很少会涉及假分数，教师可以启发学生进行这方面的思考，拓展学生的思路。当然，也可以通过阅读教科书中的例子，让学生进一步理解分数与除法的关系的含义。

需要说明的是，学习分数和除法的关系之后，需让学生知道可以用分数表示除法运算的商。

• 举例说一说，假分数和带分数如何进行互化？

建议教师先让学生自主探索假分数与带分数的互化方法，并组织学生交流。

教学中，鼓励学生根据分数与除法的关系，把假分数转化成带分数。把带分数化成假分数，除了教科书中呈现的方式外，学生可能还会出现其他方法，如把假分数化成带分数时，会根据分数与除法的关系，将$\frac{7}{3}$表示为 7÷3，从而得到商是 $2\frac{1}{3}$。学生的归纳可能不够理想，也不够到位，这都很正常。重要的是，要给予学生独立思考、学习归纳、创造知识的机会。只要学生的方法合理，教师就应给予肯定。同时，要注意对学习困难学生进行指导。

微信公众号：电子课本大全

试一试

- **蓝纸条的长是红纸条的几分之几？淘气的想法如下，你能看懂吗？**

这个问题实际上是分数与除法关系的应用。教学时，可以先出示蓝纸条和红纸条的示意图，先让学生说一说：从图中知道了什么？能提出什么问题？结合学生的交流，呈现教科书提出的问题，要让学生充分交流解决问题的思考过程。在实际教学中，学生一般会借助直观并联系分数的意义进行思考，不容易想到用除法来解决这个问题。为此，教师要引导学生从分数与除法的关系上，思考可以用除法解决此问题。

- **黄纸条的长是红纸条的几分之几？**

这个问题与上一个问题是同构的问题。教学时，建议教师放手让学生独立完成，而后进行全班交流。在交流时，要让学生明白黄纸条比红纸条长，结果大于1，利用分数与分数的关系，可以用除法计算，$4\div3=\frac{4}{3}$。

练一练

“练一练”一共9道题。第1～3题是配合第1课时内容的练习。第4题是配合第2课时“试一试”内容的练习。第5～9题可作为两节课的综合练习。

第1～3题互有侧重。其中，第1，2题配合着问题串，鼓励学生再次经历探索分数与除法关系的过程。不同的是选择了新情境，帮助学生再次体会分数与除法之间的关系。第3题侧重运用分数与除法之间的关系进行假分数与带分数之间的互化。

第4题鼓励学生再次经历解决问题的过程，体会如何求一个数是另一数的几分之几。

第5，6，8，9题鼓励学生在新情境中，综合自己对题意、运算等的相关理解来解决问题。第7题则侧重利用分数与除法的关系、假分数带分数互化的方法，直接解答。

第1题

在解决问题的过程中，进一步理解分数与除法的关系。练习时，建议让学生独立完成，然后进行全班交流。在举例的过程中，教师应注意拓展学生的思路。

答案：（1）$\frac{1}{4}$，$\frac{1}{5}$；（2）略。

第2题

进一步加深对分数与除法的关系的理解。建议由学生独立完成，然后进行全班交流。交流时，要关注学生不同的表达方式与方法。

答案：$\frac{10}{3}$（或$3\frac{1}{3}$），$\frac{10}{4}$（或$2\frac{1}{2}$），2。

第3题

巩固假分数与带分数的互化方法。学生独立完成后进行全班交流。交流时，要选择两道题交流互化的方法，以了解学生基本的学习需求。

答案：$1\frac{3}{4}$，$5\frac{2}{5}$，3，$\frac{11}{8}$，$\frac{12}{5}$，$\frac{33}{4}$。

微信公众号：电子课本大全



第 4 题

进一步理解分数与除法的关系。建议先让学生独立思考后填写，再让学生说一说自己是如何思考的，把谁看作一个整体。

答案：$\frac{4}{7}$，$\frac{7}{4}$。

第 5 题

此题不要求学生化为最简分数。

答案：（1）$\frac{6}{8}$；（2）$\frac{6}{20}$，$20\div6=\frac{20}{6}=3\frac{2}{6}$。

第 6 题

这个问题是分数与除法关系的应用。

答案：$\frac{3}{4}$。

第 7 题

第（1）题反映了分数与除法关系的可逆性：两数相除，可以用分数表示；分数也可以看作两数相除。第（2）题是假分数与带分数的互化。

答案：（1）$\frac{3}{5}$，$\frac{8}{7}$，5，6，12，7；（2）2，8，28，4。

第 8 题

学生理解题意后独立完成。

答案：$10\div3=\frac{10}{3}=3\frac{1}{3}$（天）。

第 9 题

运用分数与除法的关系解决实际问题。第（1）题学生容易理解，$15\div5=3$（个）；第（2）题引导学生列出除法算式，并用分数表示商，$4\div5=\frac{4}{5}$（kg）。

微信公众号：电子课本大全

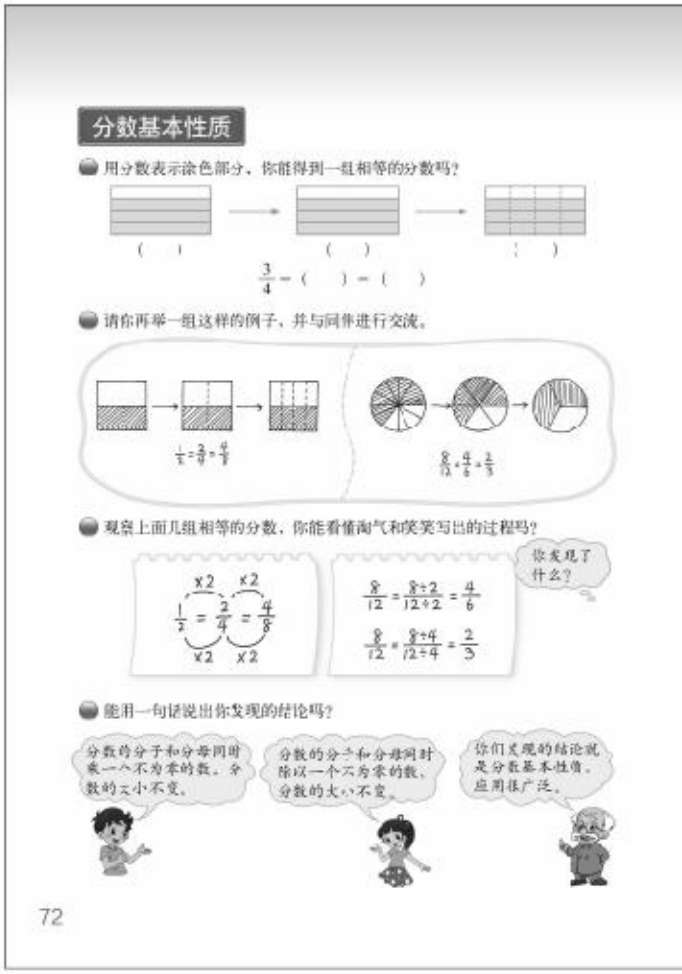
分数基本性质

学习目标

1. 经历探索分数基本性质的过程，理解和掌握分数的基本性质。

2. 能运用分数的基本性质，解决有关的问题。

3. 经历观察、操作和讨论等学习活动，体验数学学习的乐趣。



编写说明

本节内容是学习分数基本性质，是在学习了分数与除法的关系，理解分数意义的基础上进行教学的，是今后学习约分、通分的基础。根据分数与除法的关系，分数基本性质和商不变的规律有着密切联系，以往的教科书是利用商不变的规律，单纯从数的角度学习分数基本性质的。我们改变了过去的做法，从几何直观的角度探索分数基本性质，以利于学生更好地理解和掌握该知识。

本节设计了四个问题。其中，前两个问题从形的角度，引出一组相等的分数，为学习分数基本性质做铺垫；第三个问题从数的角度，理解一组相等分数中分子、分母之间的变化关系；第四个问题提出分数基本性质。

• 用分数表示涂色部分，你能得到一组相等的分数吗？

教科书呈现了同一图形三种不同的表现形式：首先是对图形四等分，其中涂色部分占3份，要求填写涂色部分对应的分数；接着依次将图形八等分、十六等分，均要求填写涂色部分对应的分数。在此基础上，呈现了需要学生完成的等式：$\frac{3}{4}$=（　）=（　）。

• 请你再举一组这样的例子，并与同伴进行交流。

通过让学生举出类似于上一个问题的例子，进一步体会，通过对图形的涂色，可以得到一组相等的分数。举例也是促进学生理解的一种有效方式。教科书呈现了两幅学生作品，得到两组相等的分数，分别是$\frac{1}{2}=\frac{2}{4}=\frac{4}{8}$和$\frac{8}{12}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$。实际教学中，学生可以有多种个性化的表现形式。

微信公众号：电子课本大全

● **观察上面几组相等的分数，你能看懂淘气和笑笑写出的过程吗？**

让学生理解在上一个问题所得到的两组相等的分数（$\frac{1}{2}=\frac{2}{4}=\frac{4}{8}$，$\frac{8}{12}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$）中，分子、分母是如何进行变化的。教科书呈现了分子之间、分母之间的运算关系，其中$\frac{1}{2}=\frac{2}{4}=\frac{4}{8}$这组等式，是把分数中的分子、分母依次同乘 2；在$\frac{8}{12}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$这组等式中，分别呈现了$\frac{8}{12}$与$\frac{4}{6}$，$\frac{8}{12}$与$\frac{2}{3}$分子、分母之间的运算关系。看懂淘气与笑笑写出的过程的证据，是能够通过计算为这两组相等的分数增添新的成员，甚至发现每一组相等的分数都有写不完的成员。

● **能用一句话说出你发现的结论吗？**

这就是用语言揭示新知识的数学活动。教科书呈现了淘气和笑笑的对话，分别总结分数中分子、分母同时乘一个不为零的数或同时除以一个不为零的数，分数的大小不变。这就是所要概括的分数基本性质。分数基本性质要告诉学生的基本事实是，任何形式不同、彼此相等的分数都是同一个分数的不同形式，在同一个分数的不同形式之间可以根据需要相互转化。这也意味着在不同情境或场合应用分数时，不仅可以而且需要选择适当的“替身”。还有一点非常重要，基于分数的基本性质，才能确保分数运算结果的唯一性。

教学建议

● **用分数表示涂色部分，你能得到一组相等的分数吗？**

此问题包含两个内容：一是用分数表示涂色部分；二是完成等式$\frac{3}{4}=(\ )=(\ )$。

关于“用分数表示涂色部分”的教学，建议教师让学生拿出 1 张正方形或长方形纸，先将其四等分，把其中的 3 份涂色，要求学生写出涂色部分表示的分数（$\frac{3}{4}$）；接着将这张纸八等分，让学生观察，并写出涂色部分表示的分数（$\frac{6}{8}$）；最后，再将这张纸十六等分，引导学生思考，此时涂色部分占这张纸的几分之几？并写出涂色部分表示的分数（$\frac{12}{16}$）。

如何完成等式$\frac{3}{4}=(\ )=(\ )$？教学时，建议引导学生观察所得到的三个分数$\frac{3}{4}$，$\frac{6}{8}$和$\frac{12}{16}$之间有什么关系？鼓励学生结合图形去思考，得到$\frac{3}{4}=\frac{6}{8}=\frac{12}{16}$，并要求说明理由（这三个分数都表示同样大小的涂色部分）。

● **请你再举一组这样的例子，并与同伴进行交流。**

教学时，建议让学生按照上一个问题的方式举出一组例子，小组交流后全班交流。

交流时，教师要关注两点：一是分数的分子、分母从左到右逐步变大，如$\frac{1}{2}=\frac{2}{4}=\frac{4}{8}$；二是分数的分子、分母从左到右逐步变小，如$\frac{8}{12}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$。

微信公众号：电子课本大全

• 观察上面几组相等的分数，你能看懂淘气和笑笑写出的过程吗？

建议教师先呈现书上左边一组相等的分数，要求学生观察，等式中各个分数的分子与分子、分母与分母之间是怎么变化的，并进行交流。

接着，呈现书上右边一组相等的分数，要求学生观察，等式中各个分数的分子与分子、分母与分母之间是怎么变化的，并进行交流。

• 能用一句话说出你发现的结论吗？

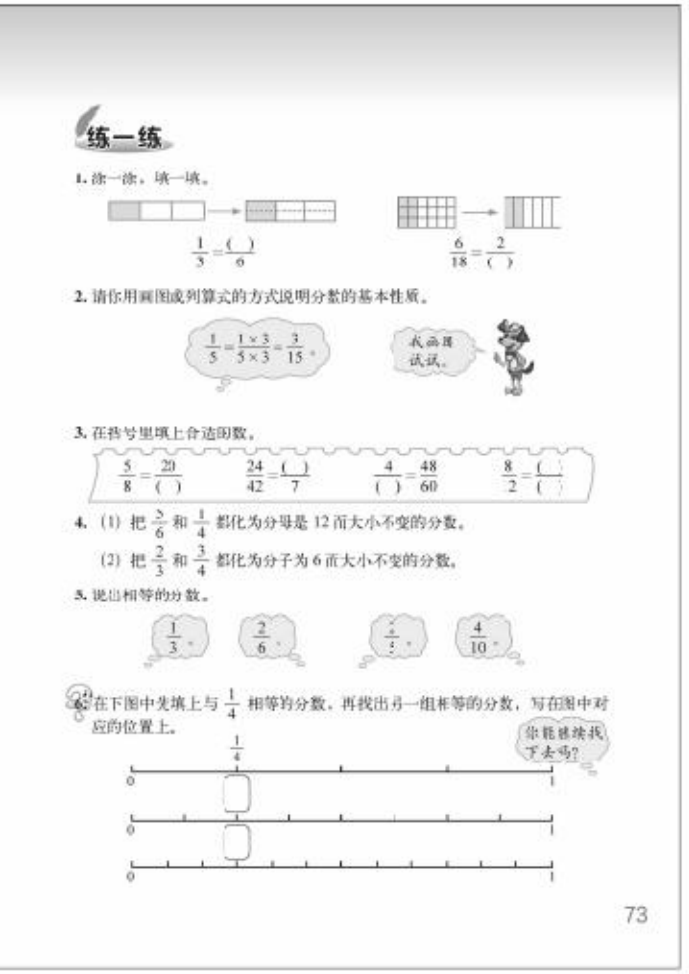
让学生观察前面写出的三组等式，并提出本问题："能用一句话说出你发现的结论吗？"给学生 1～3 分思考的时间，在此基础上进行交流，归纳、概括分数基本性质，即分数的分子和分母都乘或除以相同的数（0 除外），分数的大小不变。

在教学中，不必要求学生像教科书中淘气和笑笑那样分别来表达，根据学生的实际情况，也可以直接概括分数基本性质。

在归纳、总结性质时，要强调分子、分母都乘或除以"相同"的数，还要思考这个数能否为 0，并说明理由。同时，教师应帮助学生知道，分数基本性质与商不变的规律是相通的。

在教学中，建议教师根据学生的实际情况，在完成教科书基本任务后，结合后面的练习等问题，适当拓展课堂内容。

微信公众号：电子课本大全



练一练

“练一练”一共 6 道题。第 1 题配合着问题串，鼓励学生再次经历探索分数基本性质的过程，进一步理解分数的基本性质。第 2 题鼓励学生用画图等方式来解释分数基本性质的意义，加强对分数基本性质的理解。第 3～5 题侧重利用分数的基本性质直接完成题目。第 6 题为拓展题，在直观图上鼓励学生尝试性解答，不作全班要求。

第 1 题

此题是借助直观图加深学生对分数基本性质的理解。

答案：2，6。

第 2 题

进一步加深学生对分数基本性质的理解。学生只要举例合理，就应给予肯定。

第 3 题

此题是对分数基本性质的直接运用。建议让学生说说思考的过程，如 $\frac{5}{8}=\frac{20}{(\ )}$，分子由 5 变成 20，要乘 4，所以分母 8 乘 4 为 32。

答案：32，4，5，$\frac{2}{3}$ 或 $\frac{4}{6}$ 或 $\frac{16}{24}$ 或其他与 $\frac{8}{12}$ 大小相等的分数。

第 4 题

本题也是应用分数的基本性质，即把两个分数按指定的分母（或分子）化成分母（或分子）相同而大小不变的分数。这样的练习题既可以巩固分数的基本性质，也为以后学习约分和通分做准备。在练习时，建议教师先让学生独立思考，再组织学生交流，要充分暴露学生的思维过程。学生遇到困难时，教师要启发引导，如把 $\frac{5}{6}$ 化成分母为 12 而大小不变的分数时，要先考虑分母发生了什么变化，再思考分子应该怎样变化。

答案：(1) $\frac{10}{12}$，$\frac{3}{12}$；(2) $\frac{6}{9}$，$\frac{6}{8}$。

微信公众号：电子课本大全

第 5 题

此题是利用分数的基本性质找出相等的分数，只要学生思路正确、合理，就应给予肯定。

第 6 题

这是一道拓展题，是对分数基本性质的应用。先让学生找出与$\frac{1}{4}$相等的分数，说一说它们为什么相等。接下来，让学生找一组相等的分数。这个问题答案不唯一，只要合理，就应给予肯定。此题不作统一要求。

答案：$\frac{2}{8}$，$\frac{3}{12}$。相等的分数有：$\frac{2}{4}=\frac{4}{8}=\frac{6}{12}$，$\frac{3}{4}=\frac{6}{8}=\frac{9}{12}$等。

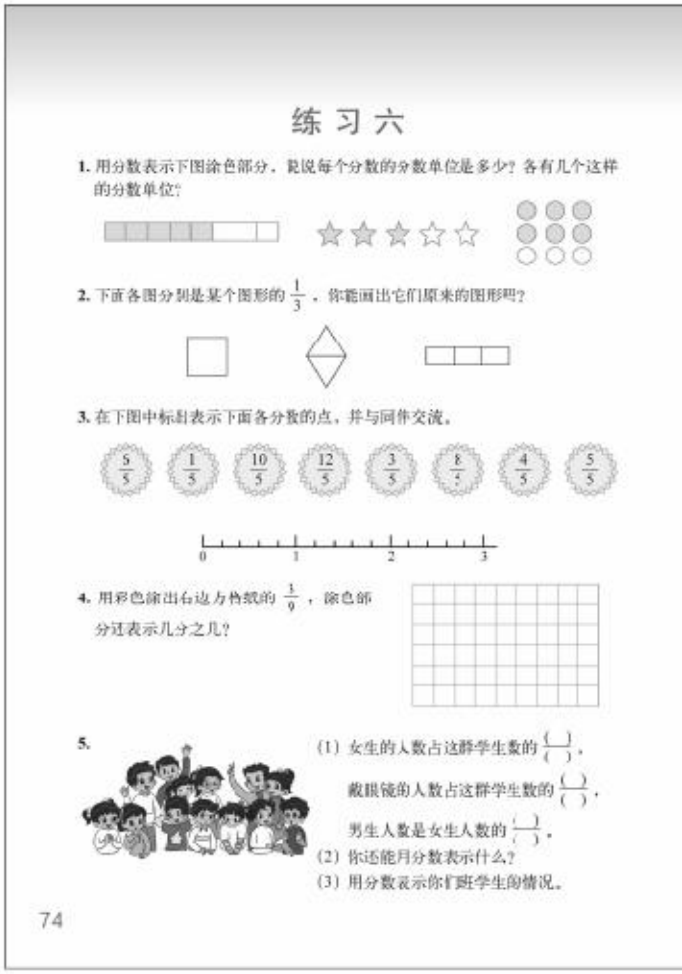
微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

练习六

“练习六”一共15道题。第1题鼓励学生再次认识分数单位，理解分数的意义。第2题由部分知整体，再次理解分数的意义。第3题直接在直观图上描出相关分数的点，体会真分数、假分数与1之间的关系。第4题是分数基本性质的应用。第5题在新情境中解决分数的相关问题，理解分数的意义。第6题侧重对分数意义的理解。第7，8题侧重运用真分数与假分数的概念，直接解决问题。第9，10题侧重利用分数基本性质直接解决问题。鼓励学生借助相关知识解决问题，在解决问题的过程中，体会知识的灵活性。第11～15题鼓励学生在多样的情境中，综合自己对题意、分数概念等的理解来解决问题。其中，第14题是拓展题，可鼓励学生通过画图来理解，不作统一要求。


练习六

1. 用分数表示下图涂色部分，说说每个分数的分数单位是多少？各有几个这样的分数单位？

2. 下面各图分别是某个图形的$\frac{1}{3}$，你能画出它们原来的图形吗？

3. 在下图中标出表示下面各分数的点，并与同伴交流。

$\frac{5}{5}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{10}{5}$ $\frac{12}{5}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{6}{5}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{5}{5}$

0 1 2 3

4. 用彩色涂出右边方格纸的$\frac{1}{9}$，涂色部分还表示几分之几？

5. (1) 女生的人数占这群学生数的$\frac{(\quad)}{(\quad)}$，戴眼镜的人数占这群学生数的$\frac{(\quad)}{(\quad)}$，男生人数是女生人数的$\frac{(\quad)}{(\quad)}$。
(2) 你还能用分数表示什么？
(3) 用分数表示你们班学生的情况。

74

第1题

建议学生填写后，让学生说说自己的思考方法，巩固对分数意义及分数单位的理解。

答案：$\frac{5}{8}$，$\frac{1}{8}$，5个$\frac{1}{8}$；$\frac{3}{5}$，$\frac{1}{5}$，3个$\frac{1}{5}$；$\frac{6}{9}$，$\frac{1}{9}$，6个$\frac{1}{9}$（或$\frac{2}{3}$，$\frac{1}{3}$，2个$\frac{1}{3}$）。

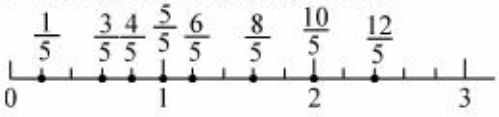
第2题

根据一个分数所对应的图形，画出原来的图形，由部分知整体，从逆向的角度进一步理解分数的意义。此题答案不唯一，只要学生表达合理，就应给予肯定。

第3题

此题是让学生进一步体会真分数都小于1，假分数大于1或等于1。练习时，建议先让学生独立填一填，再说说自己是如何判断的。

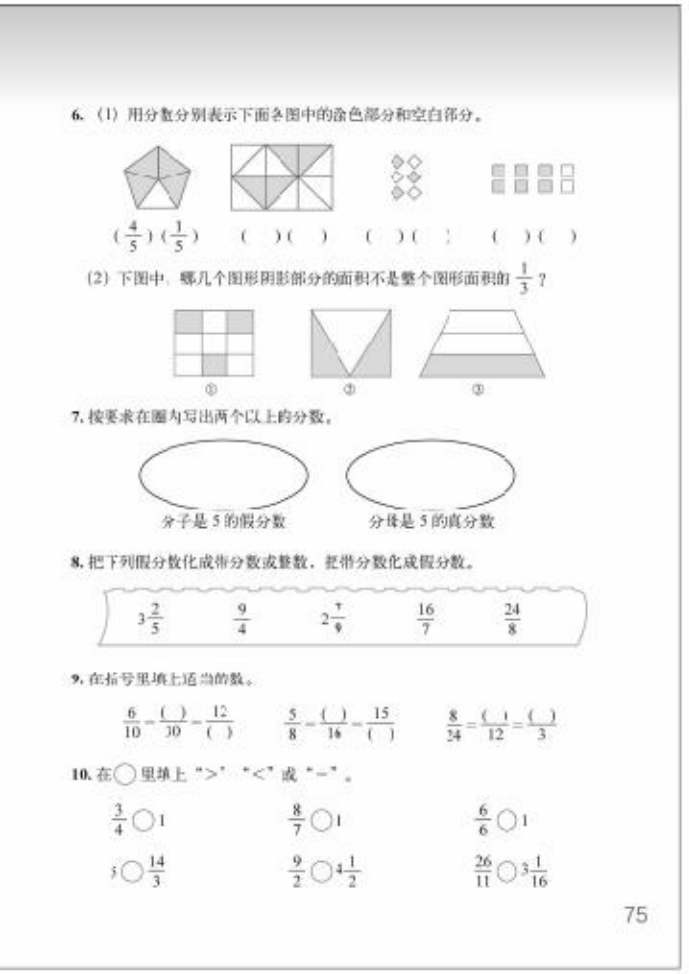
答案：



第4题

此题具有一定的开放性，学生需要灵活运用所学知识。因为长方形纸是9×6个方格的图形，所以学生要直接表示$\frac{3}{9}$比较困难，建议先找到与$\frac{3}{9}$相等的分数$\frac{1}{3}$或$\frac{18}{54}$，然后再表示$\frac{3}{9}$。也可以根据分数的意义先把图形平均分成9份，每份是6个方格，再表示出其中的3份。

微信公众号：电子课本大全



6. (1) 用分数分别表示下面各图中的涂色部分和空白部分。

($\frac{4}{5}$) ($\frac{1}{5}$)　　(　)(　)　　(　)(　)　　(　)(　)

(2) 下图中，哪几个图形阴影部分的面积不是整个图形面积的 $\frac{1}{3}$？

①　②　③

7. 按要求在圈内写出两个以上的分数。

分子是 5 的假分数　　分母是 5 的真分数

8. 把下列假分数化成带分数或整数，把带分数化成假分数。

$3\frac{2}{5}$　　$\frac{9}{4}$　　$2\frac{7}{9}$　　$\frac{16}{7}$　　$\frac{24}{8}$

9. 在括号里填上适当的数。

$\frac{6}{10}=\frac{(\ )}{30}=\frac{12}{(\ )}$　　$\frac{5}{8}=\frac{(\ )}{16}=\frac{15}{(\ )}$　　$\frac{8}{24}=\frac{(\ )}{12}=\frac{(\ )}{3}$

10. 在○里填上“>”“<”或“=”。

$\frac{3}{4}$ ○ 1　　$\frac{8}{7}$ ○ 1　　$\frac{6}{6}$ ○ 1

5 ○ $\frac{14}{3}$　　$\frac{9}{2}$ ○ $4\frac{1}{2}$　　$\frac{26}{11}$ ○ $3\frac{1}{16}$

75

第 5 题

建议先引导学生解决第(1)题，学生根据题意收集有关信息，再根据分数的意义或分数与除法的关系解决问题。然后引导学生说说“还能用分数表示什么”，如男生的人数占这群学生数的几分之几。第(3)题三要用分数进行交流，感受分数与生活的联系，教师要组织学生展开充分交流。

答案：(1) $\frac{6}{13}$，$\frac{1}{13}$，$\frac{7}{6}$；(2) 略；(3) 略。

第 6 题

进一步巩固对分数意义的理解。

答案：(1) $\frac{4}{12}$，$\frac{8}{12}$；$\frac{3}{6}$，$\frac{3}{6}$；$\frac{6}{8}$，$\frac{2}{8}$。(2) ②和③。

第 7 题

鼓励学生说说自己的思考方法。

答案：分子是 5 的假分数：$\frac{5}{5}$，$\frac{5}{4}$，$\frac{5}{3}$，$\frac{5}{2}$，$\frac{5}{1}$；

分母是 5 的真分数：$\frac{1}{5}$，$\frac{2}{5}$，$\frac{3}{5}$，$\frac{4}{5}$。

第 8 题

进一步巩固假分数与带分数的互化方法。

答案：$\frac{17}{5}$，$2\frac{1}{4}$，$\frac{25}{9}$，$2\frac{2}{7}$，3。

第 9 题

此题是对分数基本性质的运用。在学生独立完成后，建议选择一道题让学生说说思考的过程。

答案：18，20；10，24；4，1。

第 10 题

答案：<，>，=；>，=，<。

微信公众号：电子课本大全

第 11 题

进一步加深学生对分数与除法的关系的理解。在理解题意的基础上，学生独立完成，并尝试提出用分数解决的问题，如“笑笑每天睡眠时间是淘气每天睡眠时间的几分之几”。只要学生提出的问题合理，教师就应给予肯定。

答案：（1）$\frac{8}{24}$，$\frac{9}{24}$；（2）略。

第 12 题

此题是分数基本性质在生活中的应用。

答案：$\frac{2}{3}=\frac{10}{15}=\frac{40}{60}$，用的时间一样长。

第 13 题

建议教师引导学生观察年历卡片，让学生根据年历自己数一数，再得出结论，加深对分数的理解。在完成教科书上的两个问题后，教师要充分利用年历卡片这个学习材料引导学生用分数进行交流。



第 14 题

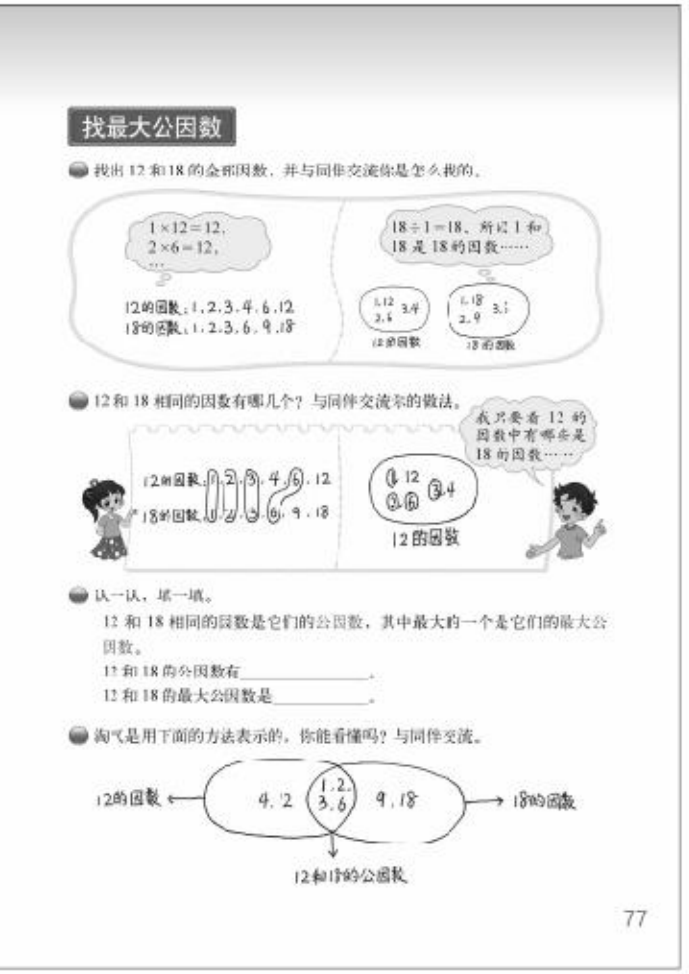
在学生理解题意的基础上，建议让学生画一画或利用直观的学具摆一摆，从而获得结果。此题为拓展题，不作统一要求。

答案：丁丁：6，当当：9，咪咪：6。

第 15 题

建议课前组织学生简要设计一张数学报，自己想一想各栏目所占篇幅约占这张报的几分之几。再在课堂上进行交流，培养学生的数感，体会分数的应用。

微信公众号：电子课本大全


找最大公因数

找出 12 和 18 的全部因数，并与同伴交流你是怎么找的。

1×12=12，
2×6=12，
…

12的因数：1，2，3，4，6，12
18的因数：1，2，3，6，9，18

18÷1=18，所以 1 和 18 是 18 的因数……

12 和 18 相同的因数有哪几个？与同伴交流你的做法。

我只要看 12 的因数中有哪些是 18 的因数……

12的因数

认一认，填一填。

12 和 18 相同的因数是它们的公因数，其中最大的一个是它们的最大公因数。

12 和 18 的公因数有_____。

12 和 18 的最大公因数是_____。

淘气是用下面的方法表示的，你能看懂吗？与同伴交流。

12的因数　4，2　1，2，3，6　9，18　18的因数

12和18的公因数

77

找最大公因数

学习目标

1. 探索找两个数的公因数的方法，会用列举法找出两个数的公因数和最大公因数。

2. 经历找两个数的公因数的过程，理解公因数和最大公因数的意义。

编写说明

本节内容是求两个数的公因数和最大公因数，是在学生掌握了因数概念的基础上进行教学的，主要是为学习约分做准备。根据《标准（2011 年版）》的要求，求最大公因数时两个数仅限于 100 以内。

教科书以找出 12 和 18 的因数为例，安排了四个层层递进的问题。其中，第一个问题找出 12 和 18 的所有因数；第二个问题找出 12 和 18 的相同因数（公因数）；第三个问题明晰什么是公因数和最大公因数；第四个问题介绍通过集合图的方式来理解 12 和 18 的公因数。

• 找出 12 和 18 的全部因数，并与同伴交流你是怎么找的。

针对这个问题，教科书呈现了学生可能出现的两种找 12 和 18 所有因数的方法：一是借助乘法算式找因数；二是借助除法算式找因数。

• 12 和 18 相同的因数有哪几个？与同伴交流你的做法。

教科书呈现了学生可能出现的两种做法：一是先分别写出 12 和 18 的所有因数，从中找出相同的因数；二是先写出 12 的所有因数，从中圈出 18 的因数。

• 认一认，填一填。

在找出相同因数的基础上，明晰公因数和最大公因数的概念，并要求学生依据概念写出 12 和 18 的公因数，以及它们的最大公因数。

• 淘气是用下面的方法表示的，你能看懂吗？与同伴交流。

旨在帮助学生直观地理解 12 和 18 的公因数。教科书选择用介绍的方式展示淘气的方法，即分别用两个集合圈呈现 12 和 18 的因数，而集合圈公共部分中的因数即是 12 和 18 的公因数。

微信公众号：电子课本大全

教学建议

• **找出 12 和 18 的全部因数，并与同伴交流你是怎么找的。**

这个问题建议用探究式的学习方式，因学生已具有找一个数的因数的学习经验。教学时，建议教师放手先让学生自己分别找出 12 和 18 的所有因数，然后组织学生交流找因数的方法。

交流中，教师一方面要关注找因数的两种方法，即用乘法算式或除法算式一对一对地找因数；另一方面也要关注学生不同的表现形式，学生可能按照从小到大依次写出 12 和 18 的所有因数（如问题中的左图），也可能成对写出 12 和 18 的所有因数（如问题中的右图）。总之，要求学生要有条理地写出一个数的所有因数，并防止遗漏。

• **12 和 18 相同的因数有哪几个？与同伴交流你的做法。**

这个问题包含两部分内容：一是找出 12 和 18 的相同因数；二是交流找两个数相同因数的方法。教学时，可以参考以下教学环节。

(1) 让学生根据上一个问题的结果，独立找出 12 和 18 相同的因数，说说是哪几个。

(2) 交流找 12 和 18 相同因数的方法。

一般来说，教科书上呈现的两种方法学生都有可能想到。除此之外，学生还可能先写出 18 的因数，再看 18 的因数中哪些是 12 的因数，并圈出来。

另外，教师要关注学习有困难的学生，建议先让他们阅读教科书上是怎么找的，并给予必要的指导。

(3) 作为教学的一个延伸，建议教师根据学生的实际情况提出问题，如“4 为什么不是 12 和 18 相同的因数”，以加深学生对相同因数含义的理解。

在以后的学习中，由于经常用到两个数的“相同因数”，为方便起见，把两个数的“相同因数”称作这两个数的“公因数”。

• **认一认，填一填。**

教学时，可以参考以下教学环节。

(1) 教师先给出公因数和最大公因数的概念，让学生理解上一个问题中找出的 12 和 18 相同的因数就是它们的公因数，其中最大的一个就是它们的最大公因数。

(2) 让学生独立填写 12 和 18 的公因数和最大公因数，并进行全班交流，知道 12 和 18 的公因数有 1，2，3，6 共 4 个，其中 6 是它们的最大公因数。

• **淘气是用下面的方法表示的，你能看懂吗？与同伴交流。**

建议教师结合学生的实际情况，参考以下两种思路进行教学。

第一种思路，建议教师先呈现教科书中提供的集合图（学生作品），让学生说明图中每一部分的意思，突出图中相交部分是 12 和 18 的公因数。

第二种思路，建议教师先出示两个相交的集合图，让学生根据对有关概念的理解，把 12 和 18 的因数写在集合图中合适的地方。其中，重点引导学生思考：图中公共部分填哪些数？在讨论的过程中，让学生理解图中相交部分是 12 和 18 的公因数。

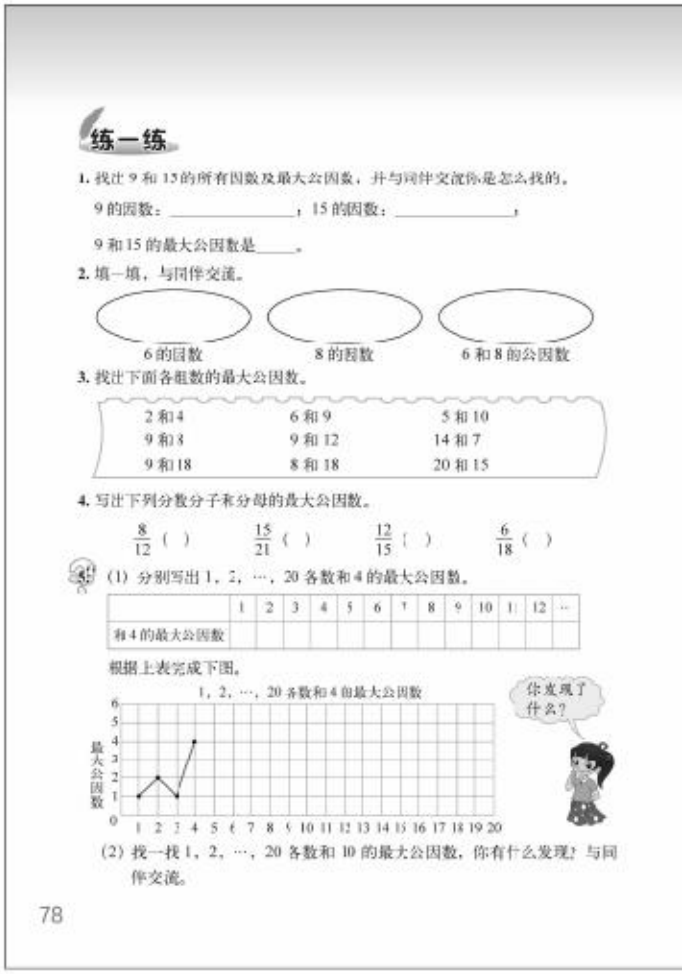
微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共5道题。第1题配合着问题串，鼓励学生再次经历找两个数的公因数的过程，理解公因数和最大公因数的意义。第2题侧重运用找两个数的公因数的方法，直接填写。第3，4题鼓励学生利用找两个数的公因数的方法，直接解决问题。第5题为拓展题，探索并发现一些公因数的规律，可鼓励学生进行尝试，不作统一要求。



练一练

1. 找出9和15的所有因数及最大公因数，并与同伴交流你是怎么找的。

9的因数：_____；15的因数：_____，

9和15的最大公因数是_____。

2. 填一填，与同伴交流。

6的因数　8的因数　6和8的公因数

3. 找出下面各组数的最大公因数。

2和4	6和9	5和10
9和3	9和12	14和7
9和18	8和18	20和15

4. 写出下列分数分子和分母的最大公因数。

$\frac{8}{12}$（　）　$\frac{15}{21}$（　）　$\frac{12}{15}$（　）　$\frac{6}{18}$（　）

5. (1) 分别写出1，2，…，20各数和4的最大公因数。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	…
和4的最大公因数													

根据上表完成下图。

1，2，…，20各数和4的最大公因数

最大公因数

你发现了什么？

(2) 找一找1，2，…，20各数和10的最大公因数，你有什么发现？与同伴交流。

78

第1题

进一步巩固找两个数的公因数的一般方法。

答案：9的因数：1，3，9；15的因数：1，3，5，15；

9和15的最大公因数是3。

第2题

答案：6的因数：1，2，3，6；8的因数：1，2，4，8；6和8的公因数：2。

第3题

巩固找两个数的最大公因数的方法，并对找有特征的数字的最大公因数的特殊方法有所体验。对于找两个数的公因数有困难的学生，建议教师从方法上进行进一步指导。

答案：2，3，5；1，3，7；9，2，5。

第4题

本题是找分子和分母的最大公因数，为学习约分做铺垫。教师应让学生自己写一写，并说说自己是怎样找公因数的。对于有困难的学生，建议教师在具体方法上进行指导。

答案：4，3，3，6。

第5题

本题是让学生通过探索发现一些公因数的规律。首先，建议让学生填表，找出这些数与4的最大公因数，再根据表格完成折线统计图。然后，组织学生观察表格讨论：你发现了什么规律？学生可能发现很多规律，如4的因数有1，2，4，所以公因数肯定是1，2，4这三个数中的一个；这些数与4的最大公因数是1，2，1，4这样依次出现的；4与所有奇数的最大公因数是1；4与4的倍数的最大公因数是4。最后，在研究的基础上，引导学生

微信公众号：电子课本大全

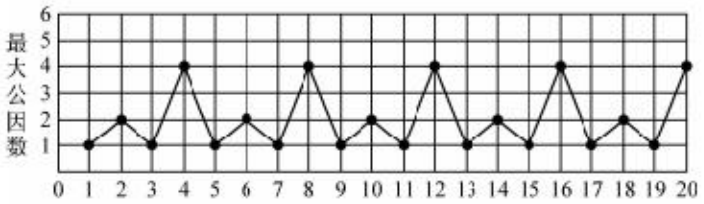
用同样的方法研究这些数与 10 的最大公因数的规律。

答案：

（1）

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	…
和 4 的最大公因数	1	2	1	4	1	2	1	4	1	2	1	4	…

对应图表为：

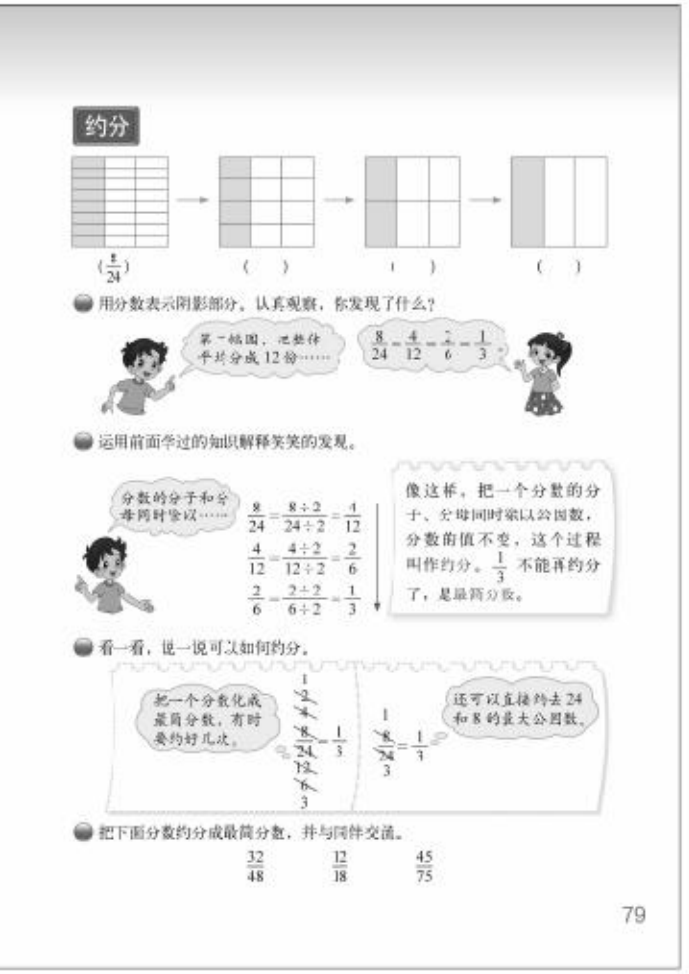


（2）略。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全



约分

学习目标

1. 结合直观图，经历知识的形成过程，理解约分的含义。

2. 探索并掌握约分的方法，能正确地进行约分。

编写说明

本节内容是约分，是分数基本性质的直接应用，也是化简分数常用的方法，是在学习了分数基本性质、公因数和最大公因数的基础上进行教学的。此内容的学习，不但可以巩固对分数基本性质的理解，也为后续学习分数四则混合运算打好基础。教科书设计了找相等分数的活动，引入对约分的学习，说明约分的必要性，安排了四个问题，以利于学生更好地理解和掌握该知识。

• 用分数表示阴影部分。认真观察，你发现了什么？

主情境呈现了同一图形四种不同的表现形式。它们的整体相同，涂色所表示的部分也相同，但平均分的份数不同。首先是对图形二十四等分，其中涂色部分占八份，并写出阴影部分对应的分数是$\frac{8}{24}$；接着将图形依次十二等分、六等分、三等分，均要求填写阴影部分对应的分数，目的是引导学生体会同一个分数有不同的表达形式。在此基础上，教科书呈现了淘气和笑笑的发现，淘气解释了该如何填写阴影部分对应的分数；笑笑则发现了一组相等的分数，即$\frac{8}{24}=\frac{4}{12}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$。从而，为下一个问题的学习埋下伏笔。

• 运用前面学过的知识解释笑笑的发现。

此问题是在上一个问题的基础上进行的，呈现了如何把$\frac{8}{24}$化成最简分数的过程。教科书根据分数的基本性质，呈现分子、分母多次除以同一个数，逐步化简原来的分数，直到把$\frac{8}{24}$化成最简分数$\frac{1}{3}$为止。在此基础上，提出约分的概念，并给出最简分数的概念，为判断最简分数提供依据。

微信公众号：电子课本大全

需要说明的是，这一部分概念比较多，不出现互质数的概念同样可以简洁地表达。如对于最简分数的含义，可以说“不能再约分了”，不一定非要说成“分子、分母互质”，这样的叙述更有利于学生理解最简分数的含义。

- **看一看，说一说可以如何约分。**

介绍“分步约分”与“一次约分”的方法和书写格式。教科书呈现了两种方法把$\frac{8}{24}$化成最简分数的过程，一种是用8和24的公因数一个一个去除，另一种是直接用8和24的最大公因数8去除，并借此说明约分的书写格式。意在说明把一个分数化成最简分数时，既可以“分步约分”，也可以“一次约分”。

- **把下面分数约分成最简分数，并与同伴交流。**

在前三个问题的基础上，把分数$\frac{32}{48}$，$\frac{12}{18}$，$\frac{45}{75}$化成最简分数，是对前面所学知识的运用和巩固。

教学建议

- **用分数表示阴影部分。认真观察，你发现了什么？**

教学时，可以参考以下教学环节。

(1) 让学生用分数表示阴影部分。教学时，建议教师结合学生的实际情况，选择合适的教学方式，如放手让学生独立完成，根据第一幅图的要求，写出其余三幅图阴影部分表示的分数，而后交流自己是如何想的。如果学生理解有困难，建议教师让学生拿出一张同样大小的正方形或长方形纸，先将这张纸二十四等分，把其中的八份涂色，要求学生写出阴影部分表示的分数（$\frac{8}{24}$）；接着，将这张纸十二等分，让学生观察，并写出阴影部分表示的分数（$\frac{4}{12}$）；再将这张纸六等分，让学生观察，写出阴影部分表示的分数（$\frac{2}{6}$）；最后，将这张纸三等分，引导学生思考，此时阴影部分占这张纸的几分之几？并写出阴影部分表示的分数（$\frac{1}{3}$）。

(2) 组织小组交流活动。让学生认真观察图中的四个分数$\frac{8}{24}$，$\frac{4}{12}$，$\frac{2}{6}$和$\frac{1}{3}$，说说它们之间有什么关系。

(3) 在学生交流的基础上，鼓励学生结合图形去思考，尝试得到$\frac{8}{24}=\frac{4}{12}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$，并要求说明理由（这四个分数都表示同样大小的阴影部分）。

- **运用前面学过的知识解释笑笑的发现。**

教学时，建议让学生自主探索解决，并进行交流。

交流中，要强调分数化简的运算过程及理由。例如，$\frac{8}{24}=\frac{8\div2}{24\div2}=\frac{4}{12}$中间的“$\frac{8\div2}{24\div2}$”这一步骤不能省略（熟练后可以省略）。

微信公众号：电子课本大全

在此基础上，建议由教师提出约分的概念。可以再出几道题进行练习，以熟悉约分的方法。同时，启发学生思考：约分的依据是什么？

最后，引出最简分数的概念。建议教师引导学生观察和思考$\frac{1}{3}$这个分数中分子、分母的公因数是几，能否继续约分。在此基础上，提出最简分数的概念。同时，让学生自己举出几个最简分数的例子。

- **看一看，说一说可以如何约分。**

这个问题，其要点是省略了分数化简中的运算过程。教学时，建议先出示问题：把$\frac{8}{24}$化成最简分数。要求每一位学生独立解决，并请一位学生黑板前板演。

结合学生的板演，在教师的引导下，省略化简中的运算过程，呈现教科书上分数化简的书写格式。如$\frac{8}{24}=\frac{8\div2}{24\div2}=\frac{4}{12}\rightarrow\frac{8^{4}}{24_{12}}$，理解 4 是 8÷2 得到的，12 是 24÷2 得到的。

需要说明的是，把一个分数化成最简分数，可以“分步约分”，也可以“一步约分”（除以分子、分母的最大公因数）。需要说明的是，两种方法都可以，不必强调一定要用哪一种方法。

尽管学生学习了把一个分数化成最简分数的简约表达方式，如果学生不熟练的话，允许用上一个问题的格式来表示约分的过程。

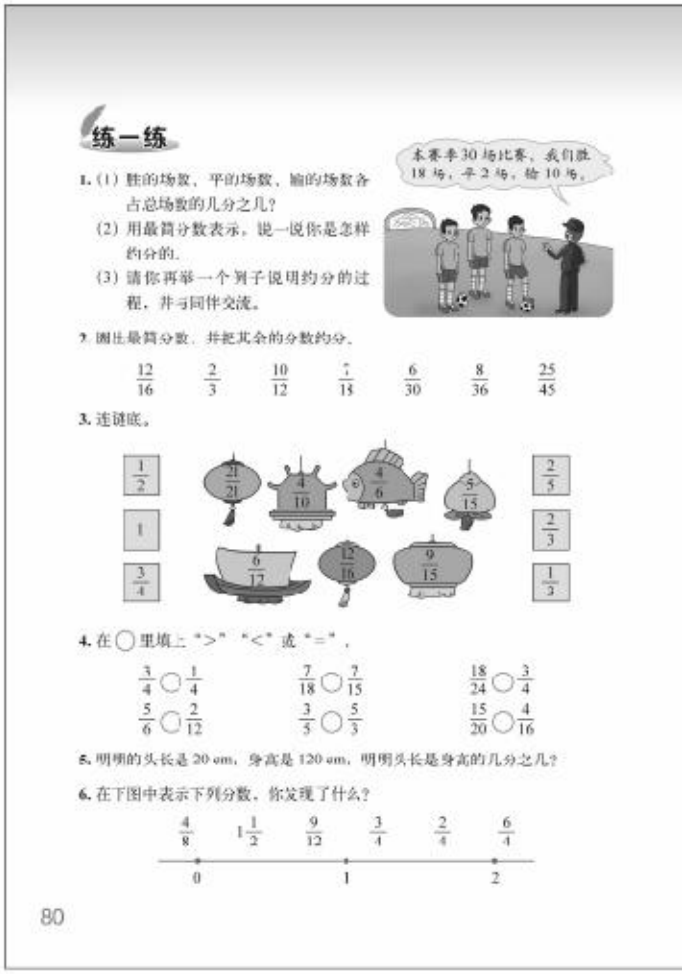
- **把下面分数约分成最简分数，并与同伴交流。**

教学时，建议由学生自主完成。在小组交流的基础上进行全班交流，让学生说说自己是怎么做的。如果时间允许，教师还可以适当地补充一些练习。

微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共6道题。第1题配合着问题串，鼓励学生再次经历如何进行约分的过程，理解约分的含义。第2～4题侧重运用约分的方法，直接解决问题。第5，6题鼓励学生在多样化的问题情境中，综合自己对题意、约分方法的掌握等来解决问题。


练一练

1. (1) 胜的场数，平的场数，输的场数各占总场数的几分之几？
(2) 用最简分数表示，说一说你是怎样约分的。
(3) 请你再举一个例子说明约分的过程，并与同伴交流。

本赛季30场比赛，我们胜18场，平2场，输10场。

2. 圈出最简分数，并把其余的分数约分。

$\frac{12}{16}$　$\frac{2}{3}$　$\frac{10}{12}$　$\frac{7}{18}$　$\frac{6}{30}$　$\frac{8}{36}$　$\frac{25}{45}$

3. 连谜底。

$\frac{1}{2}$　1　$\frac{3}{4}$　　$\frac{2}{5}$　$\frac{2}{3}$　$\frac{1}{3}$

4. 在○里填上“>”“<”或“=”。

$\frac{3}{4}$○$\frac{1}{4}$　$\frac{7}{18}$○$\frac{7}{15}$　$\frac{18}{24}$○$\frac{3}{4}$
$\frac{5}{6}$○$\frac{2}{12}$　$\frac{3}{5}$○$\frac{5}{3}$　$\frac{15}{20}$○$\frac{4}{16}$

5. 明明的头长是20 cm，身高是120 cm，明明头长是身高的几分之几？

6. 在下图中表示下列分数，你发现了什么？

$\frac{4}{8}$　$1\frac{1}{2}$　$\frac{9}{12}$　$\frac{3}{4}$　$\frac{2}{4}$　$\frac{6}{4}$

0　1　2

80

第1题

在解决问题的过程中，进一步理解约分的含义，巩固约分的方法。练习时，建议让学生独立完成，然后进行全班交流。学生举例只要合理，教师就应给予肯定。

答案：（1）$\frac{18}{30}$，$\frac{2}{30}$，$\frac{10}{30}$；（2）$\frac{3}{5}$，$\frac{1}{15}$，$\frac{1}{3}$；（3）略。

第2题

应让学生独立练习，教师要注意学生的掌握情况以及碰到的问题，及时进行指导。

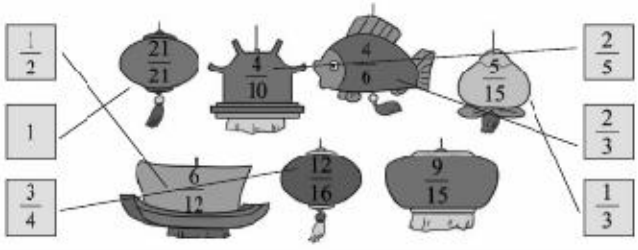
答案：最简分数：$\frac{2}{3}$，$\frac{7}{18}$。

$\frac{12^{3}}{16_{4}}=\frac{3}{4}$，$\frac{10^{5}}{12_{6}}=\frac{5}{6}$，$\frac{6^{1}}{30_{5}}=\frac{1}{5}$，$\frac{8^{2}}{36_{9}}=\frac{2}{9}$，$\frac{25^{5}}{45_{9}}=\frac{5}{9}$。

第3题

本题实际上也是约分练习，用“猜灯谜”的形式，以增加学生练习的趣味性。同时，注意多余信息。

答案：



微信公众号：电子课本大全

第 4 题

这里包含了多种比较大小的方法。分母相同或分子相同的两个分数可以直接比较，还有几题要约分后进行比较。教师要让学生说说进行大小比较的思考过程。

答案：>，<，=；>，<，>。

第 5 题

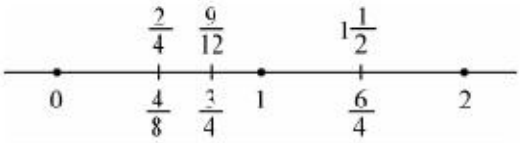
此题是求一个数是另一个数的几分之几的应用问题，要求化为最简分数。

答案：$\frac{20}{120}=\frac{1}{6}$。

第 6 题

在图中表示给定分数的过程中，学生会发现有些分数是在图中同一个点上，进一步加深学生对约分的理解。

答案：



微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全


找最小公倍数

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	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

在上表中用“○”标出4的倍数，用“△”标出6的倍数。

1	2	3	④	5	△	7	⑧	9	10
11	△	13	14	15	⑯	17	△	19	⑳
21	22	23	△	25	26	27	㉘	29	△
31	㉜	33	34	35	△	37	38	39	㊵
41	△	43	㊹	45	46	47	△	49	50

观察数上既标有“○”又标有“△”？这些数有什么特点？

认一认，填一填。

4和6相同的倍数是它们的公倍数，其中最小的一个是它们的最小公倍数。

4和6的公倍数有_____，…

4和6的最小公倍数是_____。

淘气用下面的方法表示公倍数，你能看懂吗？

81

找最小公倍数

学习目标

1. 会利用列举法等方法找出两个数的公倍数和最小公倍数。

2. 理解公倍数和最小公倍数的含义。

编写说明

本节内容是求两个数的公倍数和最小公倍数，是在学生掌握了“倍”的基础上进行教学的，主要是为学习通分做准备。根据《标准（2011年版）》的要求，求最小公倍数时两个数仅限于10以内。

教科书安排了让学生在数表中圈出4和6的倍数，让学生经历探索找最小公倍数的过程，理解公倍数、最小公倍数概念的意义，设计了四个问题。其中，第一个问题是在数表中圈出4和6的倍数；第二个问题是通过发现标有“○”和“△”两种符号的数的特点，找出50以内4和6的相同的倍数；第三个问题是明晰什么是公倍数和最小公倍数；第四个问题是通过集合图的方法来理解4和6的公倍数。

• 在上表中用“○”标出4的倍数，用“△”标出6的倍数。

教科书呈现了50以内的数表，要求学生分别用“○”和“△”圈出4的倍数和6的倍数。教科书利用学生的作品，用留白的方式，在50以内的数表中呈现了4的倍数和6的倍数，为后面认识公倍数和最小公倍数提供了研究素材。

• 哪些数上既标有“○”又标有“△”？这些数有什么特点？

因为既标有“○”又标有“△”的数，就是4和6的公倍数，所以，教科书首先安排引导学生观察既标有“○”又标有“△”的数，直观体会4和6的公倍数的特点。在直观体会的基础上，以12为例进一步引导学生思考，这些数有什么特点？为下一个问题的学习做铺垫。

• 认一认，填一填。

在前两个问题的基础上，明晰公倍数和最小公倍数的概念，要求学生依据概念写出4和6的公倍数，以及它们的最小公倍数。

• 淘气用下面的方法表示公倍数，你能看懂吗？

为帮助学生直观理解4和6的公倍数，教科书利用学生作品，分别用两个集合图呈现4和6的倍数，而集合图公共部分即为4和6的公倍数。

微信公众号：电子课本大全

教学建议

• 在上表中用“○”标出4的倍数，用“△”标出6的倍数。

教科书为学生提供一个进行探索研究的素材，教学时要引导学生积极参与探索活动。建议教师先出示数表，让学生理解题意，然后按要求在数表中分别用“○”和“△”标出4的倍数和6的倍数，再组织学生进行交流。需要说明的是，做标记时，可以按照教科书中提供的“○”和“△”，也可以让学生用自己喜欢的方式。

• 哪些数上既标有“○”又标有“△”？这些数有什么特点？

在上一个问题的基础上，建议教师先出示问题，组织学生观察、交流标有两种符号的数的特征，并进行全班交流，引导学生发现这些数是4和6共同的倍数。

接着，引导学生反思是如何去找50以内4和6共同的倍数，让学生养成善于反思的好习惯。同时，根据学生的实际情况，可告知学生在以后的学习中，由于经常用到两个数的“共同倍数”，为方便起见，把两个数的“共同倍数”称作这两个数的“公倍数”。

• 认一认，填一填。

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）教师先结合例子给出公倍数和最小公倍数的概念，让学生理解上一个问题中找出的4和6共同的倍数就是4和6的公倍数，其中最小的一个就是它们的最小公倍数。

（2）让学生独立填写4和6的公倍数和最小公倍数，并进行全班交流，知道4和6的公倍数有12，24，36，48，…其中，12是它们的最小公倍数。

一般来说，受主情境表中数据的影响，学生可能写完50以内4和6的公倍数，就不再往后写了。为此，教师可引导学生思考：还能接着往后写4和6的公倍数吗？从而使学生明白，公倍数有无数个。作为基本要求，只要求写出两个数100以内的公倍数即可。

• 淘气用下面的方法表示公倍数，你能看懂吗？

考虑到学生在“找最大公因数”的学习中，已经具有用集合图表示因数的经验。教学时，建议教师先出示两个相交的集合图，让学生根据对有关概念的理解，把4和6的倍数写在集合图中合适的地方。其中，重点引导学生思考：图中公共部分应填哪些倍数？在讨论的过程中，让学生理解图中公共部分是4和6的公倍数。对学习有困难的学生，可以指导其阅读教科书的呈现方式，用自己的语言表达清楚即可。

微信公众号：电子课本大全

教学记录

微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共4道题和“你知道吗”。第1题配合着问题串，鼓励学生再次经历用列举法等方法找出两个数的公倍数和最小公倍数的过程，理解公倍数和最小公倍数的含义。第2题侧重直接运用列举法解决问题。第3，4题鼓励学生利用探索出的求最小公倍数的方法，直接解决问题。“你知道吗”介绍了短除法，拓展学生的思路。



练一练

1. 在下表中用“○”标出3的倍数，用“△”标出5的倍数。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	9	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

那些数上既标有“○”又标有“△”？这些数有什么特点？

2.

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	8	16								
6	6	12								

50以内6和8的公倍数有_____，最小公倍数是_____。

3. 想一想，填一填。6和9的最小公倍数是多少？

50以内6的倍数　　50以内9的倍数

50以内6和9的公倍数

4. 求下面各组数的最小公倍数。

3和6　　5和10　　2和7　　6和10

你知道吗

求两个数的最大公因数和最小公倍数，还可以用右面的方法。

18和24的最大公因数是2×3=6，它们的最小公倍数是2×3×3×4=72，你知道其中的道理吗？

2 | 18 24
3 | 9 12
  | 3 4

82

第1题

让学生进一步经历探索求两个数公倍数的过程。练习时，建议教师放手让学生自己独立完成，然后进行全班交流。交流时，重点交流如何寻找两个数的公倍数。

第2题

让学生进一步掌握找两个数的最小公倍数的基本方法，建议先让学生独立填写，再组织进行交流，教师进行适当引导。注意：50以内的数包括50。

答案：

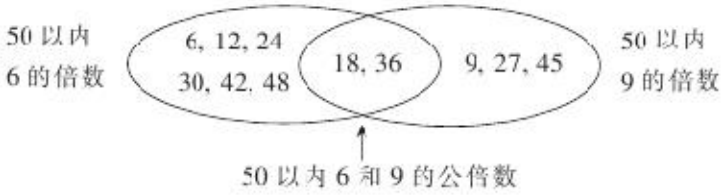
×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60

50以内6和8的公倍数有 24，48 ，最小公倍数是 24 。

第3题

建议先让学生分别写出50以内6和9的倍数，再尝试把这些数填入集合内。通过讨论与交流，让学生理解6和9的公倍数应填在两个集合的相交处。注意：50以内的数包括50。

答案：



微信公众号：电子课本大全

第 4 题

建议先让学生找这几组数的最小公倍数。这几组数中，有几组是比较特殊的。练习时，可以让学生在独立练习并交流的基础上，说说有什么发现。教师要鼓励学生用自己的语言来表述自己的发现，但不要归纳成固定的模式让学生去记忆。

答案：6，40，14，30。

你知道吗

这是用短除法求最小公倍数的小知识。教科书没有把“短除法”放入正文，主要有如下考虑。首先，用“短除法”求最大公因数和最小公倍数技巧性较强，很多学生并不理解“短除法”蕴含的算理，容易形成机械性练习。其次，教科书中展示求最大公因数和最小公倍数的列举法，是一种比较常用的解决问题的数学思考方法，学生比较容易理解。再次，本阶段求最大公因数和最小公倍数的数分别限制在 100 以内和 10 以内，用列举法来解决并不烦琐。

本套教科书的编排主要是以知识为载体，凸显解决问题的一般思想和方法。因此，把“短除法”放在“你知道吗”栏目中，是为了拓展学生的视野，让学生作一般了解即可，不要求掌握。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全



分数的大小（异分母分数的大小比较）

学习目标

1. 探索分数大小比较的方法，会正确比较分母不相同的两个分数的大小。

2. 理解通分的含义，掌握通分的方法。

3. 能积极参与探索分数大小比较方法的数学学习活动，增强探究意识，初步养成乐于思考的良好品质。

编写说明

此前，学生已掌握了分母相同或分子相同的分数大小比较方法。在此基础上，本节课学习分母不相同的分数的大小比较，在解决问题中，引出通分的概念。

教科书呈现了“校园平面图”的主情境，设计了三个问题。其中，第一个问题是读题和审题，把实际问题转化为数学问题；第二个问题是探索比较$\frac{2}{7}$和$\frac{1}{6}$这两个分数大小的方法，并引出通分的概念；第三个问题是探索通分的方法。

- **操场和宿舍楼谁的占地面积大？**

围绕“操场和宿舍楼谁的占地面积大”的问题，着重让学生审题，思考如何把这个实际问题转化为一个数学问题来解决。教科书呈现了学生的两种想法：一是把操场和宿舍楼面积的大小问题，归结为$\frac{2}{7}$和$\frac{1}{6}$的大小比较；二是从学过的分数大小比较的方法中，寻找解决$\frac{2}{7}$和$\frac{1}{6}$大小比较的思路。学生已经具有比较同分母分数或同分子分数大小的经验，这是探索新知的出发点。

- **怎么比较这两个分数的大小呢？**

教科书提供了两种学生可能的思路：第一种是借助几何直观，通过画图来比较$\frac{2}{7}$和$\frac{1}{6}$的大小，也就是借助分数的直观模型，变抽象为直观进行比较；第二种是根据分数基本性质，把$\frac{2}{7}$和$\frac{1}{6}$化成分母相同（分母为42）的分数来比较大小，也就是变未知为已知进行比

微信公众号：电子课本大全

较。在此基础上，引出通分概念，解决谁的占地面积大。学习过程中，学生可能还会出现更多的解决问题的方法。

需要说明的是，变未知为已知的途径不仅仅可以变成同分母分数，也可以变成同分子分数。而教科书突出化为同分母进行比较的策略，是基于强调比较的数大小的普适性原则——用相同计数单位表示的数都可以比较大小，而同分母分数就是以相同分数单位为计数单位的数。此外，解决本问题的重要学习目标是要理解通分的道理以及掌握通分的必要性。

• 比一比，宿舍楼和教学楼谁的占地面积大？

要求能用通分的方法比较$\frac{1}{6}$和$\frac{3}{10}$的大小，关注对通分的通性通法的理解与掌握。教科书呈现了通分时学生常见的两种思路：一是用 6 和 10 的公倍数（如两个数的乘积）作分母；二是用 6 和 10 的最小公倍数作分母。

教学建议

• 操场和宿舍楼谁的占地面积大？

教学时，建议教师先出示“校园平面图”，让学生理解图中的数学信息，并要求学生读题、审题，思考解决这个问题的思路，说说自己的想法。

交流中，要让学生思考两个问题：（1）比较操场和宿舍楼谁的占地面积大，实际上是要比较什么？（比较$\frac{2}{7}$和$\frac{1}{6}$的大小）（2）我们会比较什么样分数的大小？对我们解决$\frac{2}{7}$和$\frac{1}{6}$的大小有什么启发？

• 怎么比较这两个分数的大小呢？

建议教师提出问题：怎样比较这两个分数的大小呢？由学生独立思考，再进行交流。

交流中，要关注学生都用到了哪几种方法。如果是用画图的方式来比较大小的，教师要问学生“怎样从图中来比较$\frac{2}{7}$和$\frac{1}{6}$的大小”；如果是化成同分母分数来比较大小，那么，这个分母是多少？分子分别是多少？（此时，不讨论如何得到相同分母的各种方法）在此基础上，引出通分的概念。这是本节课的教学重点。

为拓展学生的思路，在学习通分概念之后，可以问学生：“还有别的比较方法吗？”教师应该启发学生，放手让学生去探索，如把$\frac{2}{7}$和$\frac{1}{6}$化成分子相同的分数$\frac{2}{7}$和$\frac{2}{12}$，再比较大小；或者$\frac{2}{7}>\frac{2}{8}=\frac{1}{4}$，通过比较$\frac{1}{4}$与$\frac{1}{6}$的大小，推断$\frac{2}{7}$和$\frac{1}{6}$的大小。只要学生的思路合理，教师就应给予肯定。对分了通分的方法，不要求学生掌握。

对“现在你知道谁的占地面积大吗”这个问题，直接让学生根据比较的结果进行解答即可。

• 比一比，宿舍楼和教学楼谁的占地面积大？

教学时，建议先呈现问题，要求学生用通分的方法加以解决，然后组织全班交流，交流的重点是通分的方法。

微信公众号：电子课本大全

通常，学生会直接将两个分母 6 和 10 相乘，得到相同的分母 60，不容易想到用 6 和 10 的最小公倍数作分母。此时，建议教师引导学生思考：能不能找到一个比 60 小的数作为这两个分数的相同的分母？由此得到，可以用两个分母的最小公倍数作相同的分母。

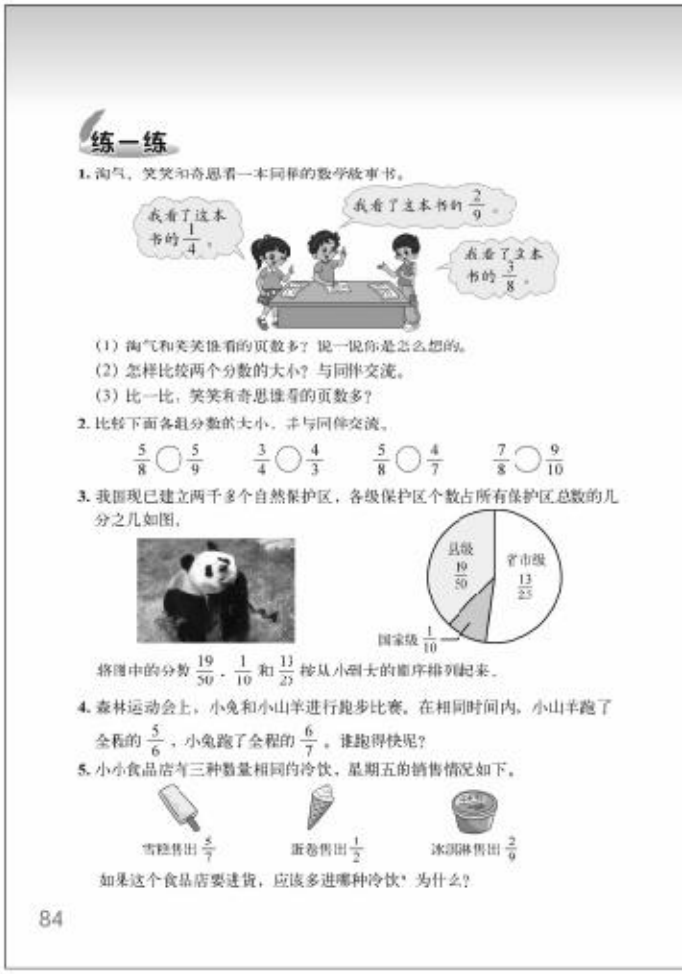
接着，建议让学生比较，用最小公倍数得到的相同分母，是否比直接用分母相乘得到的相同分母小？从而让学生体会用最小公倍数作分母的优越性。

考虑到学生的个体差异，在练习中，学生可以自主选择用哪种方法进行通分。

微信公众号：电子课本大全

练一练

“练一练”一共5道题。第1题配合着问题串，鼓励学生再次经历探索分数大小比较的方法，帮助学生理解通分的含义。第2题侧重利用分数大小比较的方法直接进行比较。第3～5题鼓励学生在新情境中，综合自己对题意、分数大小比较方法的理解来解决问题。


练一练

1. 淘气、笑笑和奇思看一本同样的数学故事书。

(1) 淘气和笑笑谁看的页数多？说一说你是怎么想的。
(2) 怎样比较两个分数的大小？与同伴交流。
(3) 比一比，笑笑和奇思谁看的页数多？

2. 比较下面各组分数的大小，并与同伴交流。

$\frac{5}{8}\bigcirc\frac{5}{9}$　$\frac{3}{4}\bigcirc\frac{4}{3}$　$\frac{5}{8}\bigcirc\frac{4}{7}$　$\frac{7}{8}\bigcirc\frac{9}{10}$

3. 我国现已建立两千多个自然保护区，各级保护区个数占所有保护区总数的几分之几如图。

将图中的分数$\frac{19}{50}$、$\frac{1}{10}$和$\frac{13}{25}$按从小到大的顺序排列起来。

4. 森林运动会上，小兔和小山羊进行跑步比赛。在相同时间内，小山羊跑了全程的$\frac{5}{6}$，小兔跑了全程的$\frac{6}{7}$，谁跑得快呢？

5. 小小食品店有三种数量相同的冷饮，星期五的销售情况如下。

如果这个食品店要进货，应该多进哪种冷饮？为什么？

84

第1题

进一步让学生经历比较两个分数大小的思考过程，掌握比较两个分数大小的方法。练习时，在理解题意的基础上，让学生独立完成，并进行全班交流。交流时，要让学生说清楚自己比较的方法。

答案：(1)$\frac{1}{4}>\frac{2}{9}$，笑笑看的页数多；(2) 略；(3) $\frac{1}{4}<\frac{3}{8}$，奇思看的页数多。

第2题

进一步巩固比较分数大小的方法。

答案：>，<，>，<。

第3题

建议先让学生看图说说每个分数的意思，然后将这二个分数从小到大排列起来。学生可以利用统计图直接比较三个数的大小，也可以用通分等多种方法进行比较。教师要注意引导学生感受统计图的直观性。

答案：$\frac{1}{10}<\frac{19}{50}<\frac{13}{25}$。

第4题

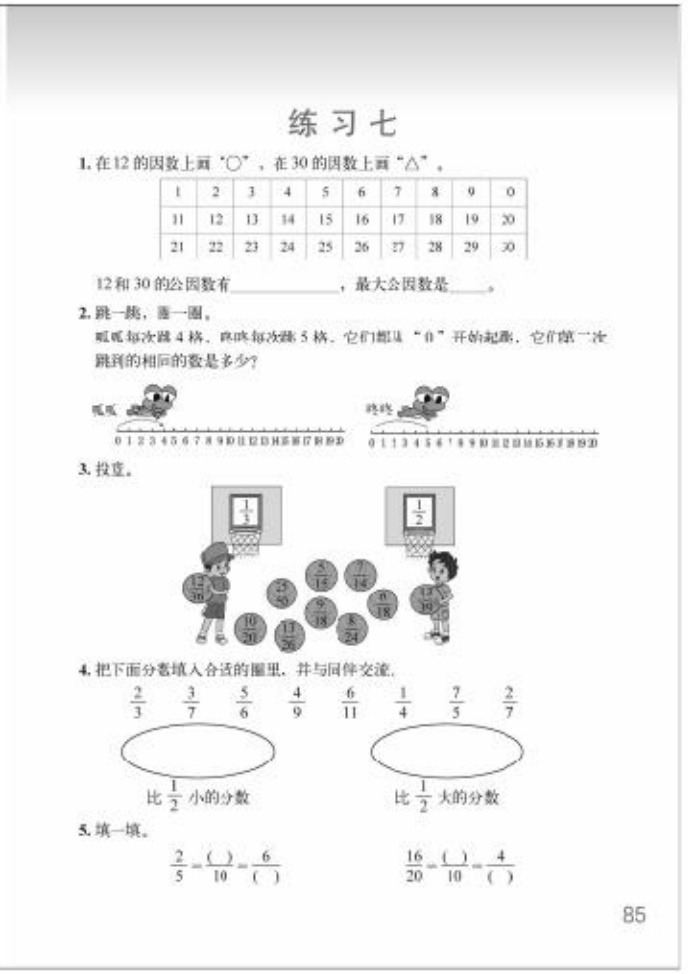
建议教师引导学生理解，相同时间内，谁跑的路程多，谁就跑得快。

答案：$\frac{5}{6}=\frac{35}{42}$，$\frac{6}{7}=\frac{36}{42}$，$\frac{35}{42}<\frac{36}{42}$，即$\frac{5}{6}<\frac{6}{7}$，所以小兔跑得快。

第5题

本题主要是引导学生比较三个分数的大小，建议让学生交流比较的策略。学生可能出现多种比较策略，如可以先通分后比较；还可以$\frac{1}{2}$为标准进行比较，$\frac{5}{7}$比$\frac{1}{2}$大，$\frac{2}{9}$比$\frac{1}{2}$小，这样就能得出$\frac{5}{7}>\frac{1}{2}>\frac{2}{9}$，从而推断应该多进第一种冷饮。如果学生有其他合理的思考方法，教师应及时给予鼓励。

微信公众号：电子课本大全



练习七

1. 在12的因数上画“○”，在30的因数上画“△”。

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

12和30的公因数有_____，最大公因数是_____。

2. 跳一跳，画一画。

呱呱每次跳4格，咚咚每次跳5格。它们都从“0”开始起跳，它们第一次跳到的相同的数是多少？

呱呱　咚咚

3. 投豆。

4. 把下面分数填入合适的圈里，并与同伴交流。

$\frac{2}{3}$　$\frac{3}{7}$　$\frac{5}{6}$　$\frac{4}{9}$　$\frac{6}{11}$　$\frac{1}{4}$　$\frac{7}{5}$　$\frac{2}{7}$

比$\frac{1}{2}$小的分数　　比$\frac{1}{2}$大的分数

5. 填一填。

$\frac{2}{5}=\frac{(\quad)}{10}=\frac{6}{(\quad)}$　　$\frac{16}{20}=\frac{(\quad)}{10}=\frac{4}{(\quad)}$

85

练习七

“练习七”一共14道题。第1题鼓励学生再次经历寻找两个数公因数与最小公因数的过程，理解公因数与最小公因数的含义。第2题借助直观图体会求最小公倍数的方法。第3题侧重运用约分的知识直接解决问题。第4题侧重运用比较分数大小的方法直接判断。第5题鼓励学生利用分数基本性质解决问题。第6题鼓励学生再次经历寻找公倍数与最小公倍数的过程，理解公倍数与最小公倍数的含义。第7，8题再次体会分数的意义。第9题鼓励学生运用分数与除法的关系等解决问题。第10~14题鼓励学生在新情境中，综合自己对题意、相关知识的理解来解决问题。其中，第13题为拓展题，不作统一要求。

第1题

进一步巩固寻找公因数及最大公因数的知识。可由学生独立完成，然后进行交流。交流时，应关注学生解决问题的思路和方法。

答案：12和30的公因数有1，2，3，6，最大公因数是6。

第2题

此题就是求4和5的最小公倍数。练习时，建议先让学生理解题意，明白题目所求是什么，然后再独立完成题目。

第3题

主要是练习约分，建议让学生把这些数约分，再连一连。

答案：与$\frac{1}{3}$相等的分数：$\frac{12}{36}$，$\frac{13}{39}$，$\frac{5}{15}$，$\frac{8}{24}$，$\frac{6}{18}$；与$\frac{1}{2}$相等的分数：$\frac{13}{26}$，$\frac{10}{20}$，$\frac{25}{50}$，$\frac{9}{18}$，$\frac{7}{14}$。

第4题

可由学生独立完成，然后进行交流。交流时，要关注学生的思考方法，只要合理，教师就应给予肯定。

答案：比$\frac{1}{2}$小的分数：$\frac{3}{7}$，$\frac{4}{9}$，$\frac{1}{4}$，$\frac{2}{7}$；比$\frac{1}{2}$大的分数：$\frac{2}{3}$，$\frac{5}{5}$，$\frac{6}{11}$，$\frac{7}{5}$。

微信公众号：电子课本大全

第 5 题

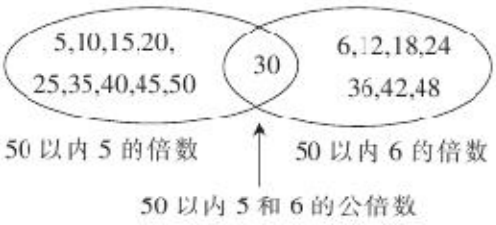
进一步理解分数基本性质的意义。建议由学生独立完成，然后交流思考方法。

答案：4，15；8，5。

第 6 题

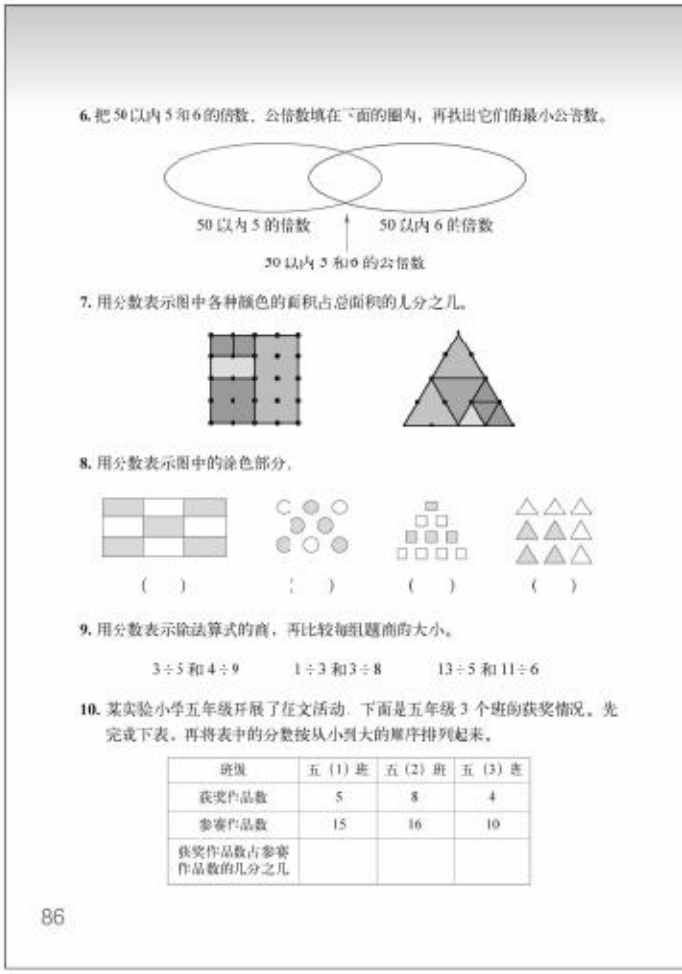
建议先让学生分别写出 50 以内 5 的倍数和 6 的倍数，再尝试把这些数填入集合内，注意让学生讨论交流，理解 5 和 6 的公倍数应填在两个集合的相交处。注意：50 以内的数包括 50。

答案：



第 7 题

先让学生找出分数，并说说自己的思考方法。这个学习材料还可以进一步使用，建议教师根据班级的具体情况，再提出一些问题。


6. 把 50 以内 5 和 6 的倍数，公倍数填在下面的圈内，再找出它们的最小公倍数。

50 以为 5 的倍数　　50 以内 6 的倍数

50 以内 5 和 6 的公倍数

7. 用分数表示图中各种颜色的面积占总面积的几分之几。

8. 用分数表示图中的涂色部分。

(　)　(　)　(　)　(　)

9. 用分数表示除法算式的商，再比较每组题商的大小。

3÷5 和 4÷9　　1÷3 和 3÷8　　13÷5 和 11÷6

10. 某实验小学五年级开展了征文活动。下面是五年级 3 个班的获奖情况。先完成下表，再将表中的分数按从小到大的顺序排列起来。

班级	五（1）班	五（2）班	五（3）班
获奖作品数	5	8	4
参赛作品数	15	16	10
获奖作品数占参赛作品数的几分之几			

86

第 8 题

进一步巩固学生对分数意义的理解。

答案：$\frac{5}{9}$，$\frac{5}{8}$，$\frac{4}{10}$或$\frac{2}{5}$，$\frac{4}{9}$。

第 9 题

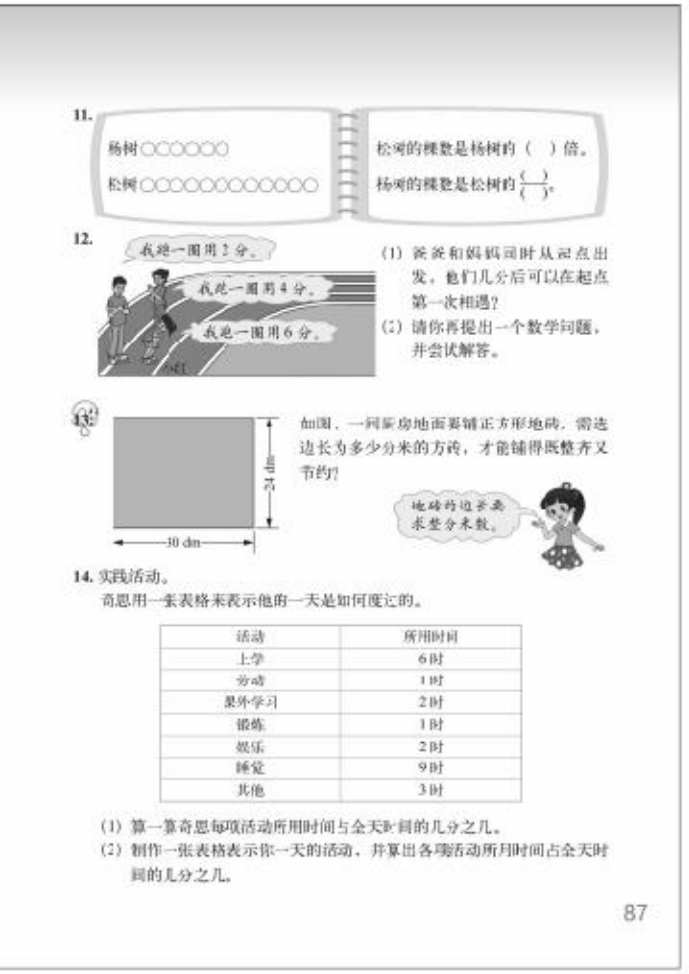
这是一道综合练习题，涉及分数与除法的关系和比较分数大小的知识。练习时，建议教师鼓励学生独立完成，选择其中的两道题让学生交流自己的想法。

答案：$3\div5=\frac{3}{5}$，$4\div9=\frac{4}{9}$，$\frac{3}{5}>\frac{4}{9}$；

$1\div3=\frac{1}{3}$，$3\div8=\frac{3}{8}$，$\frac{1}{3}<\frac{3}{8}$；

$13\div5=\frac{13}{5}$或$2\frac{3}{5}$，$11\div6=\frac{11}{6}$或$1\frac{5}{6}$，$\frac{13}{5}>\frac{11}{5}$。

微信公众号：电子课本大全



11.

杨树○○○○○○

松树○○○○○○○○○○○○

松树的棵数是杨树的（　）倍。

杨树的棵数是松树的$\frac{(\quad)}{(\quad)}$。

12.

（1）爸爸和妈妈同时从起点出发。他们几分后可以在起点第一次相遇？

（2）请你再提出一个数学问题，并尝试解答。

13.

如图，一间房地面要铺正方形地砖，需选边长为多少分米的方砖，才能铺得既整齐又节约？

14. 实践活动。

奇思用一张表格来表示他的一天是如何度过的。

活动	所用时间
上学	6时
劳动	1时
课外学习	2时
锻炼	1时
娱乐	2时
睡觉	9时
其他	3时

（1）算一算奇思每项活动所用时间与全天时间的几分之几。

（2）制作一张表格表示你一天的活动，并算出各项活动所用时间占全天时间的几分之几。

87

第 10 题

建议先让学生独立完成，再交流各自的思考方法。

答案：$\frac{1}{3}$，$\frac{1}{2}$，$\frac{2}{5}$；$\frac{1}{3}<\frac{2}{5}<\frac{1}{2}$。

第 11 题

练习时，在学生理解题意的基础上，建议由学生独立完成，并交流自己的想法。

答案：2，$\frac{1}{2}$。

第 12 题

本题是公倍数、最小公倍数的具体应用。通过练习让学生感受知识的应用价值，获得对公倍数和最小公倍数更真切的感受。在练习时，教师可以先让学生独立解决，再组织交流。在独立练习时，可能部分学生会有一定的困难，他们很难想到用最小公倍数解决问题。对于这部分学生，教师可以引导他们明白“爸爸、妈妈同时从起点出发，他们几分后可以在起点第一次相遇”，其实就是问“爸爸、妈妈什么时候第一次同时跑完了整圈”，然后最后引导他们探索解决策略，并逐步让学生体会解决问题的过程就是找出 2 和 4 的最小公倍数 4。

答案：（1）4 分；（2）略。

第 13 题

本题先要帮助学生理解题意，并思考：怎样选择地砖才能没有剩余？然后引导学生认识到，问题的实质是求 24 和 30 的公因数。本题为拓展题，不要求全体学生掌握。

答案：30 和 24 的公因数是 1，2，3，6，因此可以选边长是 1 dm，2 dm，3 dm，6 dm 的方砖。

第 14 题

建议先让学生用最简分数表示小明一天中每项活动所用时间占全天时间的几分之几，巩固分数的意义、分数与除法、约分等知识。然后让学生自己设计一张表格，并用分数知识进行交流。

答案：（1）上学：$\frac{6}{24}=\frac{1}{4}$；劳动：$\frac{1}{24}$；课外学习：$\frac{2}{24}=\frac{1}{12}$；锻炼：$\frac{1}{24}$；娱乐：$\frac{2}{24}=\frac{1}{12}$；睡觉：$\frac{9}{24}=\frac{3}{8}$；其他：$\frac{3}{24}=\frac{1}{8}$；（2）略。

微信公众号：电子课本大全

教学设计

数学学习是有指导的再创造

——“分数与除法”（第1课时）教学设计

设计：王　永（新世纪小学数学教材常务编委）

教学内容

本册教科书第69页“分数与除法”。

设计背景

本教学设计是根据弗赖登塔尔关于“数学是一种活动”的思想设计的。它的内涵包括三个方面与一个核心。

其一，数学活动的主要特征是数学化。把生活世界引向符号世界，叫横向数学化；在符号世界里，数学知识的生成、联系与发展，叫纵向数学化。既有横向数学化又有纵向数学化的数学课程是现实主义的数学课程，是过去十年数学课程改革坚持的方向。

其二，最重要的教学原理是“有指导的再创造”。创造不仅包含内容也包含形式，不仅包含新的发现也包含组织。“指导再创造意味着在创造的自由性和指导的约束性之间，以及在学生取得自己的乐趣和满足教师的要求之间达到一种微妙的平衡”。

其三，学习过程的重要问题是不连续性，即跳跃性。学习过程是由各种水平构造的，各种水平成为不连续性的决定性因素；学习过程的阶段从一个水平到下一个水平与教学有关，即指导学生在较高水平中对自己较低水平的活动进行反思。也就是说，“学生在较低水平上的活动成为他在较高水平上的分析对象，或者说，在下一个水平上，这个活动变成有意识的并且成为反思的学科内容。”

上述三个方面彼此联系，相互依存，核心是反思。弗赖登塔尔指出：反思是数学化的一个十分重要的方面，反思是数学创造的动力，反思是联系两个水平之间的纽带，反思是数学思维的特征。学习是一个获得知识与能力的过程，“它有点像是从内容到形式以及从形式到内容的一种观点的转变，而且导向更高的水平，由学习者经过跳跃，并通过教师的指导而不是拔高地达到尽可能高的水平。”反思对于学习者转变观点、提高水平所起的作用非常重要，但在传统数学教育中人们却极少注意到这一点。

有指导的再创造与传统教学比较，从重视结果转向重视过程与方法，追求教师教与学生学的统一，教师少教，学生反而多学。

微信公众号：电子课本大全

本教学设计突出如下三个看点：

一是如何体现数学教学是数学活动的教学；

二是如何设计作为学习起点的数学活动以及后续提高水平的数学活动；

三是如何设计对较低水平的数学活动进行反思的问题，帮助学生实现水平提高的跳跃。

学习目标

1. 结合具体情境探索分数与除法的关系，会用分数表示整数除法的商。
2. 运用分数与除法的关系，探索假分数与带分数互化的方法，并会正确进行互化。

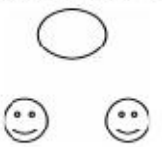
教具准备

圆形纸片若干张

过程预设

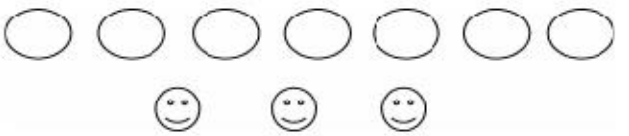
活动一　布置情境，操作情境，解决相关问题

问题 1　把 1 块蛋糕平均分给 2 个小朋友，每人可得几块蛋糕？



每人分到半块，即$\frac{1}{2}$块蛋糕。

问题 2　把 7 块蛋糕平均分给 3 个小朋友，每人可得几块蛋糕？



分法 1：①每人先分 2 块蛋糕；②把剩余的 1 块蛋糕，平均分给 3 个小朋友，每人再分得$\frac{1}{3}$块蛋糕。所以，每人可得 $2\frac{1}{3}$块蛋糕。

分法 2：①把 1 块蛋糕平均分给 3 个人，每人可得$\frac{1}{3}$块蛋糕；②把 7 块蛋糕平均分给 3 个人，每人可得 7 个$\frac{1}{3}$块蛋糕。所以，每人可得$\frac{7}{3}$块蛋糕。

（注：用画图的方法表示每个小朋友分到蛋糕的数量，符合学生现有的发展水平与已有经验；每个学生不仅应知应会，而且必须独立完成。这是本节课学习过程的起点。）

【反思 1】怎样用算式表示上述的问题和结果？

活动二　用算式表示上述的问题和结果

问题 1 可表示为：$1\div2=\frac{1}{2}$（块）。

问题 2 可表示为：（1）$7\div3=2\frac{1}{3}$（块）；　（2）$7\div3=\frac{7}{3}$（块）。

微信公众号：电子课本大全

（注：建议鼓励学生沟通除法与分数两者意义的联系，才能选择适当的算式表示上述的问题与结果，实现从为容到形式的创造，达到本节课的第一水平。）

【反思 2】分析上述除法算式，你有哪些发现？

①发现分数与除法有什么关系？这个发现有什么重要意义？

②把 $7\div3=2\frac{1}{3}$ 作为例子，如何从 $7\div3$ 出发算出结果是 $2\frac{1}{3}$？

③$2\frac{1}{3}=\frac{7}{3}$。$2\frac{1}{3}$ 与 $\frac{7}{3}$ 是同一个数，还是不同的数？

（注：同一个数学活动可能有多个有价值的反思事件。反思 2 中，①是对上述两个范例的抽象概括；②是“寓理于算”的推理过程，进行从形式到内容的创造；③要发现的是同一个数的不同形式。达到这些反思的要求，就达到了本节课的第一水平。）

活动三　交流对上述问题进行反思的结果

（1）分数可以作为除法的商。因此，任何整数的除法都可以施行。

$$被除数\div除数=\frac{被除数}{除数}\text{或者 }a\div b=\frac{a}{b}\quad(b\neq0)。$$

（2）算法：$7\div3=(6+1)\div3$　（相同数量可以互相替代）

$=6\div3+1\div3$　（整体等于各部分之和）

$=2+\frac{1}{3}$　（分数与除法的关系）

$=2\frac{1}{3}$。

（3）$2\frac{1}{3}$ 与 $\frac{7}{3}$ 是同一个数，它们是同一个数的不同形式。

（注：①如果学生没有出现用字母表示除法与分数关系的，教师可以追问：你能用字母表示你的发现吗？②对于运算的每一步骤建议要求学生说明理由。③$2\frac{1}{3}$ 与 $\frac{7}{3}$ 在数线上表示同一个点，就是它们是同一个数的理由。通过交流讨论，这些成果必须明确起来。）

【反思 3】把 $2\frac{1}{3}=\frac{7}{3}$ 作为例子，怎样从等式的左边推出右边？怎样从右边推出左边？也就是同一个数的带分数形式与假分数形式怎样相互转化？

（注：这个反思推动了从形式到内容的再创造。）

活动四　解决下列问题，并与同学交流

（1）把 $\frac{7}{3}$ 化为带分数形式。　（2）把 $2\frac{1}{3}$ 化为假分数形式。

（注：要让学生意识到第（1）题的转化过程与活动三中第（2）题的算法相同，只要把除法改为分数形式；而第（2）题与第（1）题是互逆的过程。能进行分数两种形式的互化，是本节课达到的第三水平。）

微信公众号：电子课本大全

【反思 4】从 $7\div3=2\cdots\cdots1$（旧知）怎样推出 $7\div3=2\frac{1}{3}$（新知）？

$$7\div3=2\cdots\cdots1$$
$$\downarrow$$
$$7=3\times2+1$$
$$\downarrow$$
$$7\div3=2+\frac{1}{3}$$

上述等式的变形步步有据，而且每一步都是可逆的。（要说明根据）

（注：沟通第一学段中“余数不是 0 的整数除法”与第二学段“用分数表示整数除法的商”之间的本质联系，是本节课可能达到的最高水平。）

课堂作业

第 70 页“练一练”第 1～3 题。

（注：允许在教科书上写作业，10 分内独立完成。）

回顾总结

1. 回顾：这节课经历了哪些数学活动，反思了哪些重要内容。

2. 总结：收获了哪些重要的数学知识和方法，积累了哪些数学活动的经验，是否还有没弄明白的问题或又发现了新的问题。

（注：如果课堂没有时间作回顾总结，应要求学生课后自己做。）

实施要求

1. 教师应鼓励学生用画图的方法来表示每个小朋友分的蛋糕数，这是本节课学习的一个起点。教师要给学生提供这样的时间和机会，帮助学生积累学习的经验。

2. 教师尽量给学生时间和空间，创造更多的交流机会，做到智慧共享。在此过程中，沟通分数与除法的关系，加深学生对分数与除法意义的理解。

3. 在教学的过程中，教师要把握教学的基本目标和要求，学生只要能用自己的方式表达即可，不要求每个学生都必须掌握所有分法。在教学过程中，要密切关注学生的思考过程，关注对学习困难学生的指导和帮助，使得每个学生在自身的基础上都有所发展。

微信公众号：电子课本大全

教育新视野

从分数产生的现实背景认识分数的本质

分数产生的现实背景之一是测量。从数学发展史看，分数产生于人类的测量活动，而且人类认识分数是从认识分数单位开始的。

1. 测量一张三人沙发的长度，如果没有现成的尺子，可以自选一个度量单位。如用一条领带的长为度量单位进行测量。测得三人沙发的长恰好等于这条领带长的 2 倍，即：

三人沙发的长=领带的长×2=2（领带的长）

↓　　↓　　↓

量　=度量单位×量数

2. 量一张单人沙发的长度，发现它还不足一条领带的长。怎么办？办法是缩小度量单位。把这条领带对折两次。以这条领带长度的四分之一（$\frac{1}{4}$）为度量单位时，单人沙发的长恰好等于它的 3 倍，即：

单人沙发的长=领带的长的$\frac{1}{4}$×3=$\frac{3}{4}$（领带的长）

↓　　↓　　↓

量 = 度量单位 × 量数

在测量单人沙发时，我们用到了比自然数 1 更小的度量单位$\frac{1}{4}$（把自然数 1 平均分成 4 份，表示其中的一份的数是$\frac{1}{4}$）。

这里，分数$\frac{1}{4}$和$\frac{3}{4}$表示不同的长度（量）。其中，$\frac{1}{4}$是分数单位，$\frac{3}{4}$表示 3 个$\frac{1}{4}$或$\frac{1}{4}$的 3 倍。

所以，用分数单位度量一个量时，所得的结果一般是用分数表示的。也可以说，分数是由量与分数单位（度量单位）的倍比关系缠上的。分数单位的重要性由此可见一斑。

（选自王永《从分数产生的现实背景认识分数的本质》，《小学教学》（数学版），2008 年第 4 期。）

微信公众号：电子课本大全

为什么不教短除法？

新世纪小学数学教科书，根据课程标准要求对“倍数与因数”“分数加减法”等知识的难度进行了适当限制。例如，求最小公倍数，只要求在1～100的自然数中，能找出10以内两个自然数的公倍数和最小公倍数；异分母分数加减法，两个分数的分母一般不超过10。正因为数据比较小，所以教科书在编排求两个数的公因数与公倍数等内容时，没有把“用短除法分解质因数”的方法作为求最大公因数或最小公倍数的基本方法，而是用列举的方法找出公因数或公倍数。这样编排有利于促进学生对公倍数和公因数意义的理解。值得注意的是，在进行找公因数或公倍数的教学时，要注意倡导思考方法多样化，并加强指导。

教科书提供的列举法是一种很重要的方法，它用途广泛、直接、明了、易懂、不易遗忘，特别适合思维能力弱一点的学生。这种方法是重要的、核心的，而且对学生的后续学习非常有用。

短除法的确在找最大公因数或最小公倍数时很快捷，但学生却难以理解这种方法。不教短除法，可以让学生在有限的时间内学习更多、更重要的内容。

对于教科书为什么没教短除法，一线教师也有很多体会。下面是从《新世纪小学数学》杂志中摘录的一段，供大家参考。

观点三：教科书这样处理是有道理的。以前总是认为列举法是一种很笨的方法，从来不主张学生用，只教自己认为最简便最有效的方法，比方说找最大公因数就用短除法。可是这套教科书却提倡方法多样化，而且很重视列举法，用了这本教科书后才发现：列举法其实也是一种不错的方法，它用途广泛、直接、明了、易懂、不易遗忘，特别适合思维能力弱一点的学生，所以我们要消除对列举法的偏见。教师心目中最好的方法不一定适合每一个学生，说到底，择优要因人而异……我们没有教短除法，其实还抱有一种实验的心理，因为我们很想看看，严格按教科书执行教学、不教短除法，少一样知识，究竟会不会使学生受到损失。

观点四：教科书这样的编排应该是有考虑的。如果是重要的、核心的、对学生的后续学习非常有用的数学知识，教科书一定会呈现的；像短除法这一类知识，虽然也有用，但它不是核心的、特别重要的数学知识，以后也很少用到，所以教科书将其删去了，目的是为了让学生节约更多的时间和精力，用来学习更有价值的知识。我们应该领会教科书的编写意图，慢慢学会选择。有用的知识这么多，我们总不能通通都教给学生吧，所以选择就显得非常重要了。

（选自《新世纪小学数学教科书主要问题与解答手册》）

微信公众号：电子课本大全

六 组合图形的面积

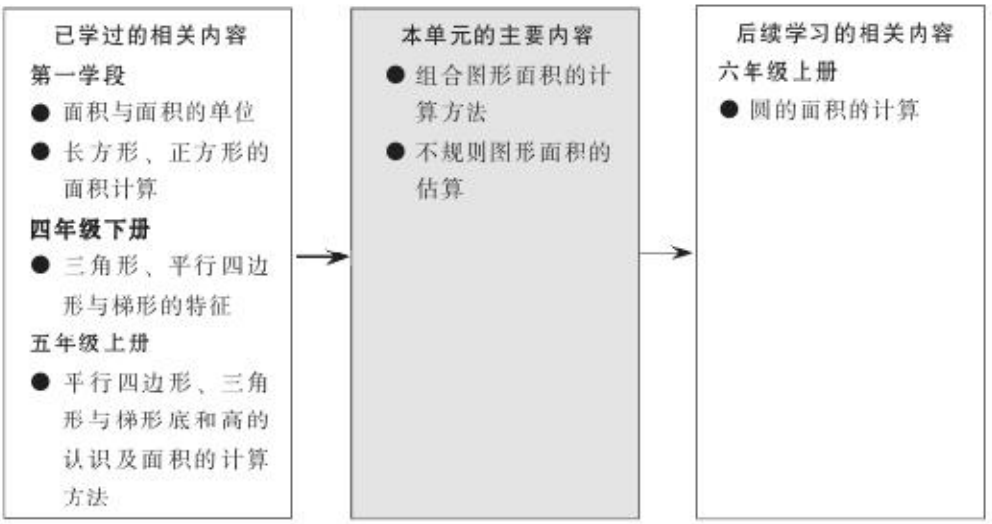
单元学习目标

1. 在解决与图形面积相关的问题中，了解组合图形，经历用割补法探索组合图形面积计算的过程，进一步体会“转化”思想。

2. 能正确计算简单的组合图形的面积，能估计不规则图形面积的大小，认识面积单位“公顷”“平方千米”，会进行简单的面积单位换算。

3. 在探索图形面积计算方法的过程中，丰富图形变化的经验，发展空间想象力和思维的灵活性。

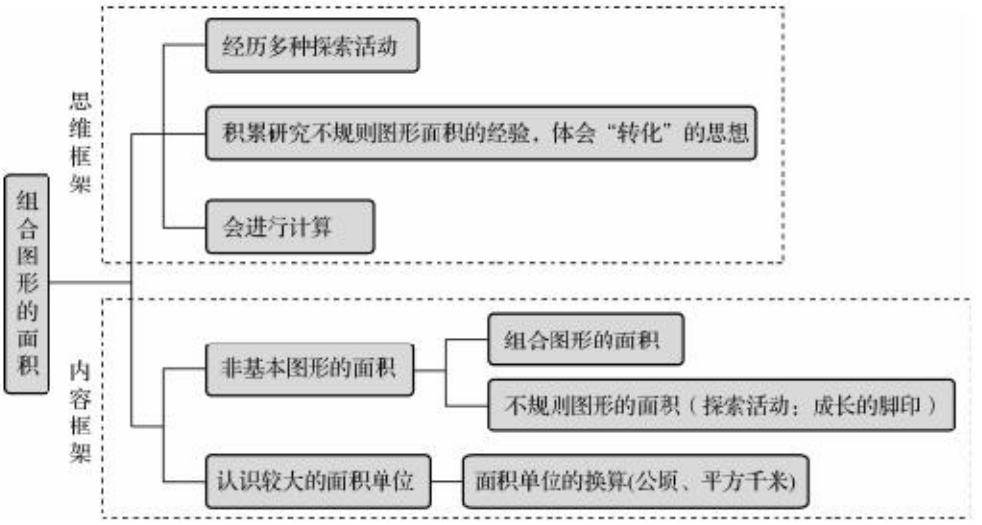
单元学习内容前后联系



单元学习内容分析

生活中存在着大量的组合图形和不规则图形面积的计算问题，如何得出这类图形面积，是本单元的学习内容。在此之前，学生经历了平行四边形、三角形与梯形的面积的探索过程及在方格纸上计算图形面积的过程，它们都将成为解决这类图形面积的基础。本单元教科书充分利用了转化的数学思想，鼓励学生通过多样化的割补、估测、数方格等方法解决问题。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



本单元教科书编写的基本特点主要体现在以下几个方面。

1. 注重利用“转化”的数学思想，将组合图形和不规则图形转化为学过的图形后进行面积的计算或估算

学生已经积累了丰富的图形面积计算的经验，但不能直接运用到组合图形和不规则图形面积的计算或估算中，为此，需要解决两个问题：一是运用数学转化思想，把组合图形和不规则图形转化为学生所熟知的基本图形；二是能根据给出的条件，运用面积公式直接计算或估算基本图形的面积。

例如，教科书以“L”形组合图形的面积计算为例，呈现了“割”和“补”的两种方法：一是将组合图形分割成两个长方形或两个梯形；二是将组合图形添补为一个长方形。运用割补法将组合图形面积的计算转化为学过的基本图形面积的计算，体现了数学转化思想的运用。

在估计不规则图形面积的问题时，除了借助方格纸利用数方格的方法进行估计外，还可以将不规则图形看作近似的一个或几个基本图形。例如，在“成长的脚印”中，把脚印看作一个梯形，从而把一个新的图形面积计算转化为已学过的图形面积计算，使问题得以解决。

2. 在解决不规则图形面积的估算过程中，注重在方格纸上数方格方法的运用

以往的小学数学几何图形面积计算的内容，仅局限于计算规则图形的面积，根据《标准(2011年版)》中的要求，教科书增加了估计不规则图形面积这一内容。不规则图形面积的估算，对学生来说是一个完全陌生的问题，难以直接运用计算组合图形面积的方法加以解决，需要有一种新思路、新方法。为此，教科书在编写这部分内容时，提出了借助方格纸利用数方格的方法来估算不规则图形的面积。

例如，在“成长的脚印”中，教科书提出了方格纸上淘气出生时和两岁时的脚印面积大约各是多少的问题，让学生在方格纸上用数方格的方法估算不规则图形的面积。

微信公众号：电子课本大全

课时安排建议

内容	建议课时数
组合图形的面积	2
探索活动：成长的脚印（不规则图形的面积）	
公顷，平方千米（面积单位的换算）	1

本单元建议学习课时数为3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

1. 能把组合图形转换为已学过的基本图形（见样题1）。

2. 能正确计算简单的组合图形的面积（见样题2）。

说明：计算组合图形的面积主要是能正确运用“分割”与“添补”的方法计算图形的面积。如，样题2中图1与图3两个组合图形的面积可以分别采用“分割”与“添补”的方法，将组合图形分解为基本图形；图2既可以运用“分割”的方法，也可以运用“添补”的方法，这要根据学生解题的习惯确定。

组合图形的难度控制在通过一次割或补就能转化为两个基本图形的面积计算问题。

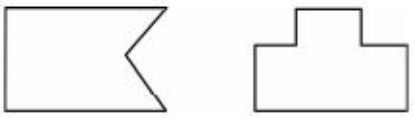
3. 能解决生活中有关的组合图形的实际问题（见样题3、样题4）。

说明：样题3主要评价学生的分析能力，即能根据题意分析所求的面积的条件；样题4主要评价知识的综合应用。

4. 能在方格纸上估算简单的不规则图形面积的大小（见样题5）。

5. 能进行简单的面积单位换算，解决一些简单的实际问题（见样题6～样题8）。

样题1 下面各个图形可以分成哪些已学过的图形？



样题2 计算下面组合图形的面积。（单位：cm）

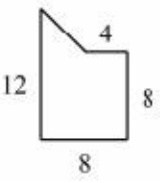


图1

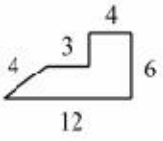


图2

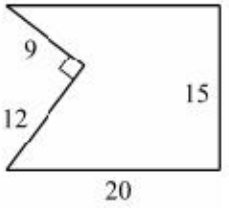
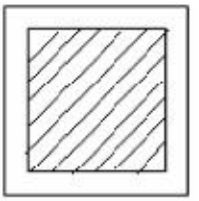


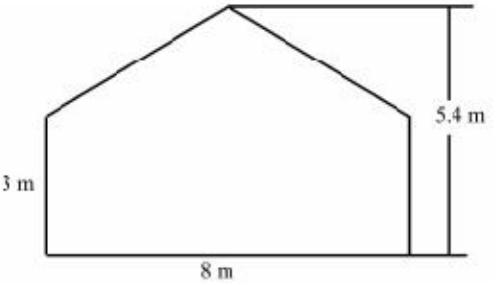
图3

微信公众号：电子课本大全

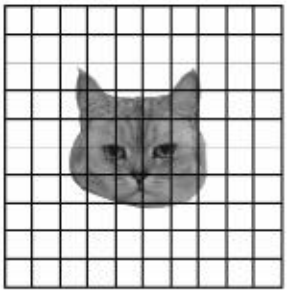
样题 3　右图的中间是一个正方形的花坛，边长为 20 m，在花坛的四周有一条宽 2 m 的小路，小路的面积是多少平方米？

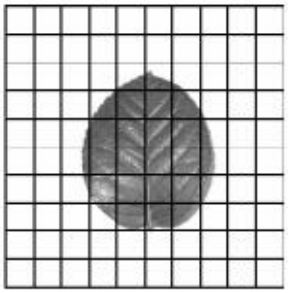


样题 4　下图为一面墙，这面墙每平方米需要 60 块砖，砌这面墙至少需要多少块砖？



样题 5　估计下列图形的面积。（每个小方格的边长表示 1 cm）





样题 6　算一算。

60000 m^2 = （　　）公顷　　2 km^2 = （　　）公顷

0.32 km^2 = （　　）m^2　　3300000 m^2 = （　　）km^2

样题 7　在括号里填上合适的面积单位。

（1）一间教室的面积约是 60（　　）。

（2）我国的陆地国土面积是 960 万（　　）。

（3）一个足球场的面积约是 1（　　）。

样题 8　一个体育场，长 300 m，宽 200 m。这个体育场的面积有多少平方米？合多少公顷？

微信公众号：电子课本大全

组合图形的面积

学习目标

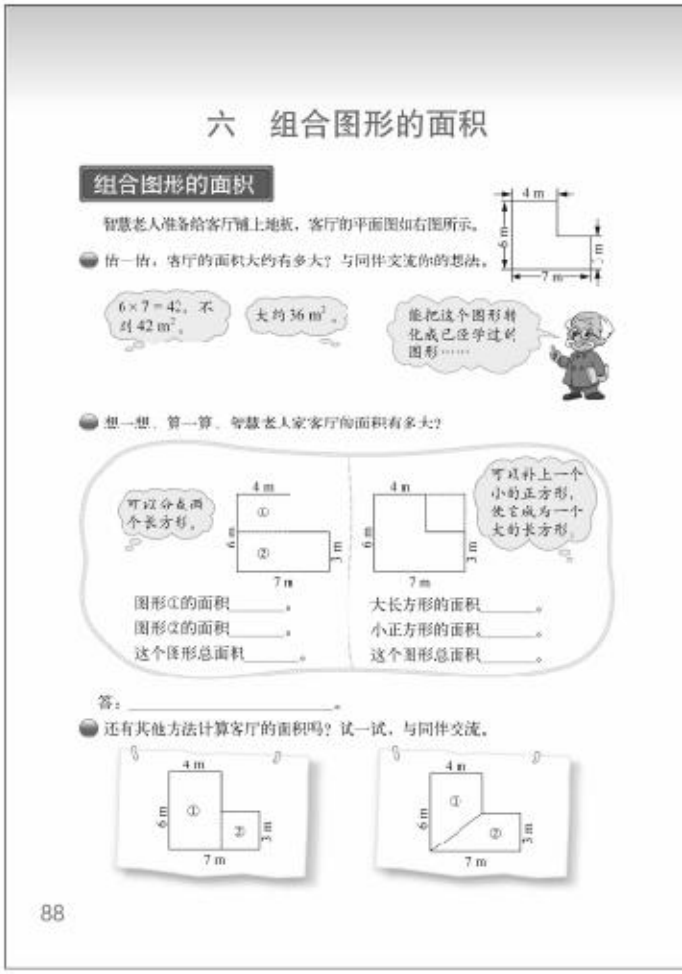
1. 在探索组合图形面积计算的方法中，体会割补法的应用。

2. 能根据组合图形的条件，灵活运用割补法正确计算其面积。

3. 能解决生活中与组合图形有关的实际问题，认识数学的价值。

编写说明

教科书围绕计算“L”形客厅的面积，设计了三个问题。其中，第一个问题是根据给定“L”形客厅的数据，来估计客厅的面积，并提出把“L”形客厅转化为学过的图形来计算其面积的想法。第二个问题是第一个问题的递进，意在解决怎样运用割补法把组合图形转化为学过图形的面积计算。第三个问题是第二个问题的拓展，提出了另两种分割的方法，以丰富学生解决组合图形面积计算的经验。



• 估一估，客厅的面积大约有多大？与同伴交流你的想法。

教科书呈现了学生可能出现的两种估算思路：一是把客厅看作长方形，6×7=42，不到 42 m^2；二是把客厅看作是边长为 6 m 的正方形，估计其面积大约是 36 m^2。这两种思路的共同点是把“L”形客厅地面视作长方形或正方形进行面积的估计。这也是智慧老人提出把这个图形转化成已学过图形计算其面积的根据。

• 想一想，算一算，智慧老人家客厅的面积有多大？

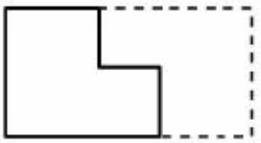
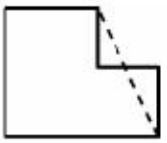
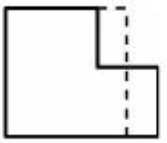
为了计算“L”形客厅的面积，教科书呈现了可能出现的运用“割”和“补”计算组合图形面积的两种方法：一是把“L”形分割成两个长方形，只需分别计算每一个长方形的面积，相加获得结果；二是采用补的方式，将“L”形补成一个长方形，则这个“L”形组合图形的面积为大长方形的面积减小正方形的面积。这是解决组合图形面积问题的两种基本方法。

• 还有其他方法计算客厅的面积吗？试一试，与同伴交流。

在求组合图形面积时，我们通常可以使用多种方式进行割补。为进一步丰富学生的思

微信公众号：电子课本大全

路，教科书呈现了分割“L”形的另外两种方法：一是将“L”形分割成一个长方形和一个正方形；二是将“L”形分割为两个直角梯形。意在拓展学生解决组合图形面积的思路，丰富学生解决组合图形面积计算的经验。所以，不能局限于教科书呈现的方法，教师应当放手，启发并鼓励学生主动探索各种合理简洁的解题途径。如下图的方法都可能被学生发现。

教学建议

为了让学生认识组合图形的形成及特点，提高学生的认知起点。在教学此问题前，建议教师可以请学生用纸片准备一些基本的图形，如长方形、正方形、平行四边形、三角形和梯形，组织学生用这些基本图形拼出各式各样的图案，并进行交流。从中帮助学生体会组合图形的组成特点。

• 估一估，客厅的面积大约有多大？与同伴交流你的想法。

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）让学生观察这个“L”形客厅和以前所学的哪个图形相同，发现和所学过的图形都不相同。

（2）提出问题，估一估“L”形客厅的面积大约是多少。解决这个问题的关键是用什么方法进行估计。启发学生根据这个“L”形客厅形状的特点，思考可以用学过的哪个图形的面积去估计客厅的面积。

如果学生有困难，教师应该引导学生思考，是否可以用长为 7 m、宽为 6 m 的长方形的面积去估计客厅的面积？如果可以，则得到客厅的面积是 $6\times7=42$（m^2）。由于多了一个小正方形，所以客厅的面积不到 42 m^2。此外，还可以启发学生思考，是否可以用边长为 6 m 的正方形的面积去估计客厅的面积？如果可以，得到面积是 36 m^2。由于长少看了 1 m，估算的结果大约是 36 m^2。估算的目的是在精确计算之前，了解“L”形客厅的面积大致是多少。

（3）进一步引导学生思考：估算时是用什么样的图形去估计“L”形客厅面积的？（学过的长方形或正方形）由此，提出是否也可以用学过的图形的面积去计算“L”形客厅的面积？也就是把这个图形转化为已学过的图形去计算其面积。从而，为运用割补法解决组合图形面积的计算奠定基础。

• 想一想，算一算，智慧老人家客厅的面积有多大？

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）引导学生思考：怎样把“L”形转化为已学过的图形？可让学生回忆前面曾经做过的拼图活动，由此引出可用分割图形的方法，将组合图形的面积转化为已学过的图形的面积的计算。

微信公众号：电子课本大全

(2) 由学生独立探索“L”形这一组合图形面积的计算。要求学生将分割的图形加以编号①②等，并按照教科书所呈现的书写要求填写“图形①的面积_____，图形②的面积___，这个图形总面积_____”。

在交流中，建议教师要引导学生关注两个方面的问题：一是分割后的每一个图形的面积是否可算；二是分割后的图形是否比较简单、易算。由此，要让学生懂得，分割组合图形的要求是简单、易算。

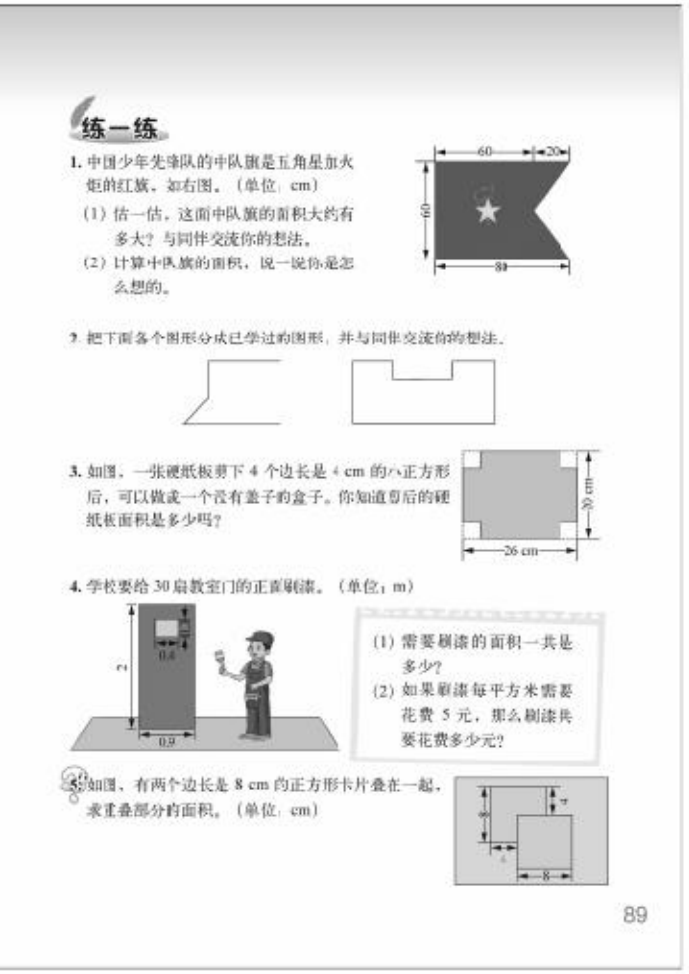
(3) 在学生初步理解了分割的方法后，教师可提出不用分割的方法，是否也可以把组合图形转化为已学过的图形？由此引出用添补的方法计算组合图形的面积。教科书是把“L”形补成一个长为 7 m、宽为 6 m 的长方形，可引导学生思考缺口处所出现的图形是什么图形？通过计算可知该图形为边长是 3 m 的正方形。由此得出“L”形图形的面积为 $6\times7-3\times3=33$ (m^2)。

- **还有其他方法计算客厅的面积吗？试一试，与同伴交流。**

教学时，鼓励学生从不同的角度思考利用其他方法将“L”形转化为已学过的图形。教科书呈现了把“L”形分割为两个梯形的方法，及沿着竖直方向分割为一个长方形和一个正方形。

教学中要注意，组合图形应控制在通过一次割或补就能转化为两个基本图形的面积计算问题。同时，建议教师根据学生的实际情况，适量补充一些类似的练习，以利于学生掌握组合图形的面积计算。

微信公众号：电子课本大全



练一练

1. 中国少年先锋队的中队旗是五角星加火炬的红旗。如右图。（单位：cm）

（1）估一估，这面中队旗的面积大约有多大？与同伴交流你的想法。

（2）计算中队旗的面积，说一说你是怎么想的。

2. 把下面各个图形分成已学过的图形，并与同伴交流你的想法。

3. 如图，一张硬纸板剪下 4 个边长是 4 cm 的小正方形后，可以做成一个没有盖子的盒子。你知道剪后的硬纸板面积是多少吗？

4. 学校要给 30 扇教室门的正面刷漆。（单位：m）

（1）需要刷漆的面积一共是多少？

（2）如果刷漆每平方米需要花费 5 元，那么刷漆共要花费多少元？

5. 如图，有两个边长是 8 cm 的正方形卡片叠在一起，求重叠部分的面积。（单位：cm）

练一练

“练一练”一共 5 道题。第 1 题配合着问题串，鼓励学生经历探索组合图形面积计算方法的过程，帮助学生体会割补法的应用。第 2 题侧重理解如何将组合图形割补成已学过的图形。第 3～5 题鼓励学生在新情境中，综合自己对题意、计算组合图形面积方法的理解等来解决问题。其中，第 5 题为拓展题，解决的思路比较灵活，可尝试让学生解答，不作统一要求。

第 1 题

运用所学的知识，解决生活中组合图形的实际问题。练习时，在理解题意的基础上，建议让学生独立完成，注意交流估计的方法及计算的方法。例如，估计时，可以把中队旗看成一个长 80 cm、宽 60 cm 的长方形，面积就是 4800 cm^2。因为多了一个三角形，所有中队旗的面积不到 4800 cm^2。学生可能还有其他估计方法，只要合理，教师就应给予肯定。同时使学生明白在计算组合图形的面积时，需要根据给定的条件进行合理的分割或添补。

答案：（1）略；（2）4200 cm^2。

第 2 题

让学生初步掌握用“割”或“补”的方法将组合图形分成为已学过的图形。

第 3 题

解答本题有多种思路，如可以运用“添补”的方法解决，先求出大长方形的面积，再求出 4 个小正方形的面积，相减就可得出答案；再如，可以分割成 3 个长方形，把所有长方形的面积相加即可。在解答本题时，建议教师鼓励学生用“添补”的方法解决。

答案：456 cm^2。

第 4 题

解决生活中组合图形的实际问题。巩固所学的知识，体会数学与生活的密切联系。

答案：（1）50.4 m^2；（2）50.4×5=252（元）。

第 5 题

解答本题有多种思路，如可将每个正方形分割为 4 个小正方形，重叠部分为其中的一个小正方形，即可求出重叠的面积是多少。在解答此题时，可以先让学生独立尝试，在尝试的基础上交流，从中拓展学生解答的思路。本题为拓展题，不作为全班统一要求。

答案：16 cm^2。

微信公众号：电子课本大全

探索活动：成长的脚印（不规则图形的面积）

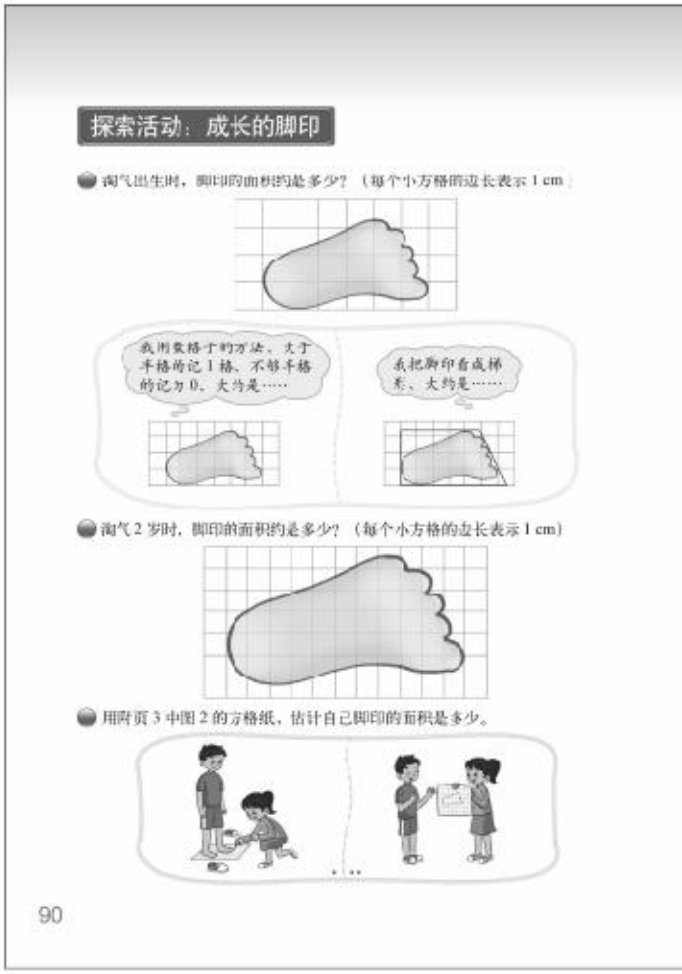
学习目标

1. 能用数方格的方法，估计不规则图形的面积。

2. 在估计的过程中，丰富估计的策略和方法。

编写说明

教科书以“淘气出生时和两岁时，脚印的面积大约各是多少”为例，探索如何估计不规则图形的面积，设计了三个问题。第一个问题是在方格纸上，探索估计脚印面积的方法；后两个问题是运用所探索出的方法，解决不规则图形面积的估计问题。



• 淘气出生时，脚印的面积约是多少？（每个小方格的边长表示 1 cm）

借助“淘气出生时，脚印的面积约是多少”这个问题的解决，提出不规则图形面积估计的方法。教科书呈现了学生可能出现的两种探索思路：一是把脚印看作一个近似的梯形，通过计算梯形的面积得到脚印的面积大约是多少；二是用数方格的方法进行估计，介绍了怎样数方格，大于半格的记 1 格，不够半格的记为 0。其实，第二种思路就是把脚印看成由若干小正方形密铺成的组合图形，通过对小正方形的计数得到脚印面积的近似值。所以，用方格纸测量不规则图形面积的方法是测量所有图形面积的通性通法。

• 淘气 2 岁时，脚印的面积约是多少？（每个小方格的边长表示 1 cm）

运用已探索出的估计不规则图形面积的方法，解决“淘气 2 岁时，脚印的面积约是多少”的问题，意在帮助学生熟悉和掌握不规则图形面积的估计方法。

• 用附页 3 中图 2 的方格纸，估计自己脚印的面积是多少。

这个问题仍是应用上述不规则图形面积的估计方法，解决生活中有关的不规则图形面积的估计问题。目的是进一步熟悉和掌握估计不规则图形面积的方法，培养学生的应用意识。

微信公众号：电子课本大全

教学建议

- **淘气出生时，脚印的面积约是多少？（每个小方格的边长表示 1 cm）**

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）教师出示问题：淘气出生时，脚印的面积大约是多少？一是让学生观察方格纸上的脚印图，与以前学过的图形有什么不同（它既不是已学过的基本图形，也不是组合图形，而是不规则的曲边图形）；二是每一个小方格代表多大的面积（1 cm^2）。

（2）引导学生思考如何解决这个问题，并进行小组交流和全班交流。

在组织学生交流时，要关注两个问题：一是脚印的面积大约是多少；二是学生是如何进行估计的。在脚印面积的估计中，要特别注意大于半格和小于半格的部分图形，该如何确定它的面积。通常学生可能会把大于半格和小于半格合在一起，算作一个整格的面积，这是一个合理的想法；与此同时，可介绍教科书中呈现的估算方法，大于半格的记 1 格，不够半格的记为 0。

除了上面的方法外，建议再引导学生思考：还有别的估计脚印面积的方法吗？通常学生很难想到，把脚印看作某个基本图形的近似图形，利用图形的面积公式求出面积。为此，教师可启发学生思考：能否把这个脚印看作某个基本图形的近似图形，通过计算近似图形的面积来得到脚印的面积大约是多少？在实际教学中，有的学生把脚印近似看作梯形，得到脚印的面积约是（5+6）×3÷2=16.5（cm^2）；有的学生把脚印近似看作长 5 cm、宽 3 cm 的长方形，得到脚印的面积约是 5×3=15（cm^2）等。上述所有这些估算脚印的方法都是合理的，应给予肯定。

（3）建议教师引导学生对不规则图形面积的估计方法加以总结。一种方法是数方格，把图形中所有方格代表的面积相加；另一种方法是把原图形近似看作是某个基本图形，利用面积公式得到面积约是多少。

- **淘气 2 岁时，脚印的面积约是多少？（每个小方格的边长表示 1 cm）**

教学时，建议教师先出示问题：淘气 2 岁时，脚印的面积约是多少？由于学生已经具有估计不规则图形面积的经验，可由学生独立解决，并进行小组交流和全班交流。交流时，同样要关注学生估计的方法。此外，通过淘气两个年龄段脚印面积大小的估计，了解淘气两年来脚印面积增加了多少。

- **用附页 3 中图 2 的方格纸，估计自己脚印的面积是多少。**

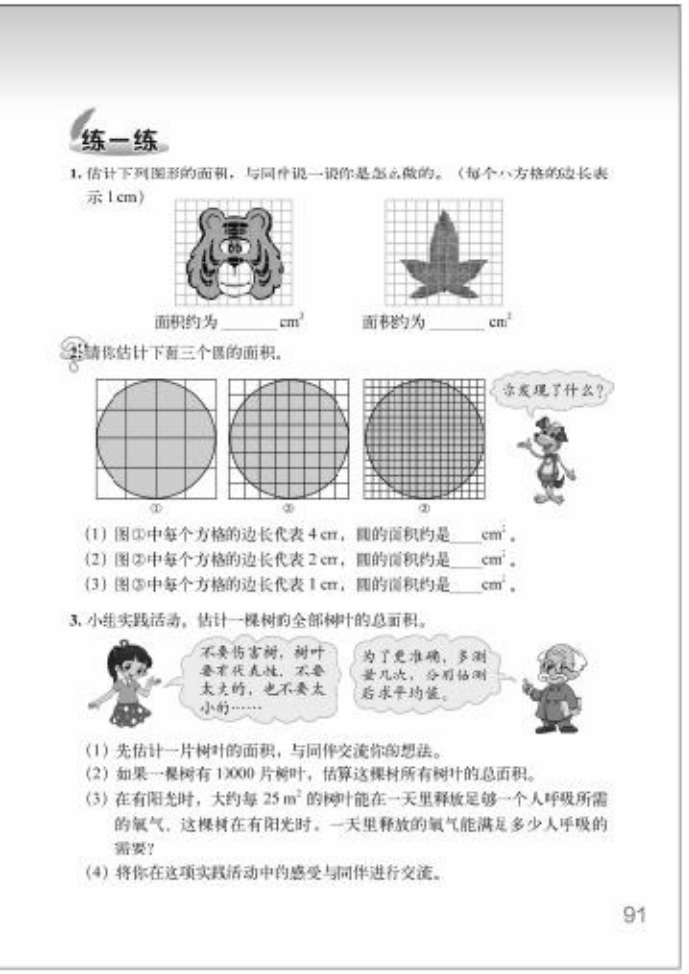
这个问题关键是让学生思考：用什么方法去估计自己脚印的面积比较方便？一般来说，把脚印近似看作某个基本图形，利用面积公式估算脚印面积约是多少，是一种简便的方法。

教学时，建议教师找一幅公园或某个活动场所的平面图，利用方格纸估计这幅平面图形的面积，或补充一些没有方格背景的不规则图形面积的估算问题，以拓展学生的视野，增强学生的应用意识。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全



练一练

1. 估计下列图形的面积，与同伴说一说你是怎么做的。（每个小方格的边长表示 1 cm）

面积约为 _____ cm^2　　面积约为 _____ cm^2

2. 请你估计下面三个圆的面积。

①　②　③

(1) 图①中每个方格的边长代表 4 cm，圆的面积约是 ____ cm^2。
(2) 图②中每个方格的边长代表 2 cm，圆的面积约是 ____ cm^2。
(3) 图③中每个方格的边长代表 1 cm，圆的面积约是 ____ cm^2。

3. 小组实践活动。估计一棵树的全部树叶的总面积。

(1) 先估计一片树叶的面积，与同伴交流你的想法。
(2) 如果一棵树有 10000 片树叶，估算这棵树所有树叶的总面积。
(3) 在有阳光时，大约每 25 m^2 的树叶能在一天里释放足够一个人呼吸所需的氧气。这棵树在有阳光时，一天里释放的氧气能满足多少人呼吸的需要？
(4) 将你在这项实践活动中的感受与同伴进行交流。

91

练一练

“练一练”一共 3 道题。第 1 题配合着问题串，鼓励学生再次经历探索估计不规则图形面积大小方法的过程，帮助学生理解估计的重要性。第 2 题为拓展题，鼓励学生进行探索，尝试理解方格分割越细，估计越精确，不作全班统一要求。第 3 题鼓励学生在新情境中，综合自己对题目、实践过程中的困难、合作学习中的注意事项等的理解来解决问题。

第 1 题

此题是在方格纸上估计不规则图形的面积，其目的是让学生借助方格纸这一工具来进行估计与计算。估计不规则图形面积的方法是根据图形的形状，确定一个近似的基本图，通过对基本图面积的计算，估计出不规则图形的面积。对于左边的图形，可以根据它的特点，可以确定一个“7×8”的长方形，可估计出其面积。对于右边的图形，由于树叶上下之间差异较大，为提高估计的精确度，可以将这个图形确定为两个近似的基本图，即上面部分为“3×4”的长方形，下面部分为“3×6”的长方形，即可求得树叶的总面积。练习时，教师不要过早提示这些基本方法，给学生思考的空间和时间。对学习有困难的学生，教师可以适当指导。

答案：56，30。

第 2 题

建议采用数方格的方法估计这三个圆的面积，大于或等于半格的记 1 格，不够半格的记为 0，左边圆的面积约为 224 cm^2；中间圆的面积约占 52 个小方格，根据一个小方格的面积代表 4 cm^2，可估计出面积约为 208 cm^2；右边圆的面积约占 200 个小方格，每个小方格面积代表 1 cm^2，可估计出面积约为 200 cm^2。初步让学生体会方格越小、分割得越细时，估计的面积越接近精确值。本题不作统一要求。

第 3 题

这是一个综合性强的实践活动，有利于学生综合能力的发展，建议教师带领学生实际开展此项活动。估计一片树叶的面积可以分两步：第一步是选择树叶，教师提出几个注意点，可以让学生讨论选择树叶时应注意什么；第二步进行估计，教师要引领学生思考可用什么方法进行估测，如透明的方格纸等。在得出一片树叶的面积后，再让学生计算 10000 片树叶的总面积以及释放的氧气能满足多少人呼吸的需要。最后组织学生交流活动感受，说说保护环境的重要性。

同时，教师要注意观察学生利用方格纸估计树叶面积的方法。为了计算方便，每片树叶的面积可以适当地四舍五入近似。

微信公众号：电子课本大全

公顷、平方千米（面积单位的换算）

学习目标

1. 结合解决问题的具体情境，体会面积单位换算的必要性，以及面积单位之间的换算关系。

2. 认识公顷、平方千米等面积单位。

3. 能进行简单的面积单位换算，解决一些简单的实际问题。

编写说明

面积单位在生产、生活中有着广泛的应用，在此之前，学生已经学习和掌握了平方厘米、平方分米、平方米这些常用的较小的面积单位。在生产、生活中，往往需要度量较大图形的面积，如农田的面积、城市的占地面积等，原有的较小的面积单位不适应较大的图形面积的度量。为此，需要有新的、较大的面积单位，这正是本节要学习的内容。教科书以“天安门广场面积”为背景，引出较大的面积单位“公顷”与“平方千米”，设计了四个问题。对于较大的测量单位，学生缺少对它们的直观感知和生活经验基础。为此，教科书一方面注重借助几何直观，发展学生对较大测量单位的认识；另一方面注重通过创设学生熟悉的、能够感知的较小测量单位的情境，引导学生借助想象去体会难以感知的较大的测量单位。



- **认一认，1公顷有多大？**

初步认识1公顷的大小。教科书通过智慧老人直接告知面积单位“公顷”的含义，即1公顷是表示边长是100 m的正方形面积。同时，给出公顷和平方米之间的数量关系：1公顷=10000 m^2。意在帮助学生初步建立1公顷实际大小的表象。

- **边长是100 m的正方形到底有多大？**

这个问题的意图是利用校内的场地感知1公顷的大小。教科书从两个角度让学生感知：一是1公顷大约相当于400 m跑道所围成的操场面积的大小；二是1公顷相当于200间教室的面积。

微信公众号：电子课本大全

• 想一想，1 km^2 有多大？

认识 1 km^2 的大小。教科书通过智慧老人直接告知边长是 1000 m 的正方形面积是 1 km^2，并以填空的方式，得到平方千米和平方米、公顷之间的数量关系，即：

1 km^2=1000000 m^2=100 公顷。

• 想一想，我们都学过哪些面积单位？它们之间有什么关系？

通过系统整理学过的面积单位，理清它们之间的数量关系，对面积单位这部分知识做小结。如：

1 km^2=100 公顷，1 公顷=10000 m^2；

1 m^2=100 dm^2=10000 cm^2。

通过对比可知，1 km^2 与 1 公顷之间的关系，类似于 1 m^2 与 1 dm^2 之间的关系；1 公顷与 1 m^2 之间的关系，类似于 1 m^2 与 1 cm^2 之间的关系。这样，对陌生的面积单位“平方千米”和“公顷”的认知，就比较直观和具体了。

教学建议

教学时，建议教师先让学生回忆学过哪些面积单位，然后提问：某林业局要对当地一块沙漠地区进行绿化，绿化区域是一个长为 5 km、宽为 4 km 的长方形，它的面积是多少？让学生进行计算，得到 5000×4000=20000000（m^2），即面积是两千万平方米，从中体会用学过的面积单位（m^2）来表示它的面积会得到一个很大的数，无论是书写还是表达都不方便。怎样解决这个问题呢？从而让学生体会引入比平方米更大的面积单位的必要性。

在此基础上，建议教师出示“天安门广场面积”的情境图，借此提出“测量和计算土地面积时，通常用公顷、平方千米作单位”，从而转入第一个问题的教学。

• 认一认，1 公顷有多大？

教学时，建议教师先提出问题：1 公顷表示多大的面积呢？然后告知学生 1 公顷表示边长为 100 m 的正方形的面积，也就是 1 公顷=100 m×100 m=10000 m^2。初步体会公顷是比平方米大得多的面积单位。

在此基础上，可以问学生：2 公顷是多大呢？（20000 m^2）5 公顷呢？（50000 m^2）20000000 m^2 是多少公顷呢？（2000 公顷）以加深学生对“公顷”的认识。

• 边长是 100 m 的正方形到底有多大？

在上一个问题的基础上，感知 1 公顷的大小，可引导学生经历下面的活动。

首先，提出问题：我们知道公顷是比平方米大得多的面积单位，那么 1 公顷到底有多大呢？你能打个比方吗？

其次，通过交流和讨论，学生可能会想到与教室的面积作比较，需要了解一个教室的面积是多少？通过计算能够得到 1 公顷相当于多少个教室的面积？

在此基础上，建议教师引导学生思考：400 m 跑道所围成的操场面积大约有多大？建议教师组织学生到操场上实际看一看，量一量，进一步感知 1 公顷有多大：400 m 跑道所围成的操场面积大约是 1 公顷。

微信公众号：电子课本大全

• 想一想，1 km^2有多大？

认识 1 km^2有多大，这是比“公顷”更大的面积单位。建议教师先要告知 1 km^2的含义，它表示“边长是 1000 m 的正方形的面积”，即 1 km^2=1000 m×1000 m。

为了进一步了解平方千米和平方米、公顷之间的数量关系，建议提出问题：1 km^2等于多少平方米？等于多少公顷呢？鼓励每位学生都要进行计算，并组织全班交流。在交流中，要关注如何将 1 km^2换算成公顷，关键是要通过平方米这个面积单位进行换算，即 1 km^2=？m^2（1000000 m^2），1 公顷=？m^2（10000 m^2），由此推出 1 km^2=100 公顷。

在此基础上，结合教科书提供的天安门广场的面积来感知 1 km^2的大小，因为 1 km^2=100 公顷，天安门广场的面积为 40 公顷，所以 1 km^2比两个天安门广场的占地面积还要大，相当于 2 个半天安门广场的面积。

• 想一想，我们都学过哪些面积单位？它们之间有什么关系？

教学时，建议让学生在小组内按要求完成，而后组织全班交流。

首先，让学生回顾学过的面积单位有哪些，并写下来：平方厘米、平方分米、平方米、公顷、平方千米。

其次，让学生说说它们之间的数量关系是什么。基本关系如下：

1 m^2=100 dm^2，1 dm^2=100 cm^2，1 公顷=10000 m^2，1 km^2=100 公顷。

在此基础上，还可以引导学生讨论 1 m^2等于多少平方厘米？即 1 m^2=100 cm×100 cm=10000 cm^2。

微信公众号：电子课本大全



练一练

1. 到学校的操场上实际走一走，与同伴交流 1 公顷大约有多大。

2. 右图是某博物馆的一块介绍牌。读一读。你觉得牌子上介绍的内容对吗？与同伴说一说你的理由。

查证一下资料，验证你的想法吧！

3. 在横线上填上合适的面积单位（m^2、公顷、km^2）。

圆明园占地面积约 350 _____。

奥林匹克森林公园占地面积约 6.8 _____。

故宫占地面积约 720000 _____。

4. 填一填。

30000 m^2 = (　　) 公顷　　6 km^2 = (　　) 公顷

0.64 km^2 = (　　) m^2　　4800000 m^2 = (　　) km^2

5. 一个足球场，长 110 m、宽 90 m。它的面积是多少平方米？1 km^2 大约相当于多少个这样的足球场？

6. 实践活动。

(1) 调查我国的陆地国土面积约是多少平方千米。你能从地图上知道我国哪个省、市或自治区的面积最大吗？

(2) 想办法测量学校操场的面积，大约是多少平方米？合多少公顷？

93

练一练

“练一练”一共 6 道题。第 1 题配合着问题串，鼓励学生进行亲身实践，体会 1 公顷有多大。第 2 题鼓励学生结合具体情境，解读材料，再次体会公顷、平方千米的实际意义。第 3 题侧重对公顷、平方千米实际意义的理解。第 4 题侧重利用面积单位之间的换算关系直接解决问题。第 5，6 题则鼓励学生在新情境中，综合自己对题意、公顷及平方千米意义的理解来解决问题。

第 1 题

进一步帮助学生体会 1 公顷有多大。练习时，可实际到操场上走一走，组织围成一个边长是 10 m 的正方形，其面积是 100 m^2，100 个这样的正方形其面积就是 1 公顷。学生的描述只要合理，教师就应给予肯定。

第 2 题

这是较大面积单位在生活中的应用。练习时，建议让学生先阅读教科书中提供的素材，想一想 7000 m^2 有多大，7000 m^2 的山林中有两只老虎是否可信？为什么？鼓励学生查阅资料进行验证。从而体会较大面积单位在生产、生活中的广泛应用，及正确使用面积单位的必要性。

第 3 题

先让学生想象圆明园、奥林匹克森林公园、故宫占地面积的实际大小，再根据给出的数据选择合适的单位名称。没有实地感受过的学生可以查阅相关资料，教师也可以引导学生将这些面积与自己熟悉的场所的面积相比较。

答案：公顷，km^2，m^2。

第 4 题

建议根据实际情况，适当引导学生总结平方千米与公顷、平方米之间互换的方法。

答案：3，600；640000，4.8。

微信公众号：电子课本大全

第 5 题

建议先让学生计算出这个足球场的面积，再根据平方千米和平方米之间的关系，得出 1 km^2 大约有几个这样的足球场。

答案：110×90=9900（m^2）；1 km^2 大约相当于 100 个这样的足球场。

第 6 题

第（1）题，首先要指导学生开展调查方法的学习，知道调查的几种途径，并会根据自己的条件选择调查方法。其次在进行估测时要讨论估测的依据，以提高估测的准确率。第（2）题要先让学生合作测量学校操场的长和宽并计算出面积，再根据公顷和平方米之间的关系，得出学校操场的面积合多少公顷。

答案：（1）我国的陆地国土面积约 960 万平方千米，新疆维吾尔自治区面积最大；（2）略。

微信公众号：电子课本大全

教学案例

要给学生探究的空间和时间

——“探索活动：成长的脚印”教学案例

执教：位惠女（河南省实验小学）

教学内容

本册教科书第90页“探索活动：成长的脚印”。

课前思考

在日常的教学中，许多教师认为这部分内容没有新的内容可以进行指导，教科书中的相关题目只要学生自己估计即可。其实，在现实生活中，学生将接触到大量估计不规则图形的面积问题，让学生掌握估计不规则图形的面积，是培养学生空间观念的一个方面，同时也是提高学生解决实际问题能力的一个方面。因为生活中存在大量的不规则图形，这需要学生有较强的估计能力，能根据图形的形状，会用各种方法估计出这个图形的面积，甚至能直觉地估计面积。而这种能力的产生是建立在一定的经验积累基础上的。

我想在教学中留给学生思考的时间和空间，有助于学生形成很好的估计直觉。那么，当教学放手后，教师应该怎样调控课堂，怎样组织教学是一个非常重要的问题，需要处理好教学有效性和开放性这一对矛盾。这就需要教师在读懂教科书的基础上，要关注学生对问题的理解和思考过程，根据学生的实际情况进行适时调控和引导。教师要意识到在课堂上很重要的一个任务是帮助学生排忧解难，而不仅仅是给出题目的答案就完事了。同时，处理好教师指导和学生自主学习的关系也很重要。基于以上思考，在这节课教学中我做了一些尝试。

课堂写真

活动一　引导学生利用数方格的方法估计脚印的面积

师：（出示课件）这是淘气出生时的脚印，你知道这个脚印的面积约是多少吗？（每个小方格的边长表示1 cm）同学们可以先独立估计大约是多少，然后进行小组交流。

小组1：我们小组估计的大约是15 cm^2。我们看了一下大约有9个整格子，其他的大约有6个整格子，所以我们认为大约是15 cm^2。

小组2：我估计的大约也是15 cm^2，不过方法不同，基本上是我们小组的意见。我们是利用数小方格进行估计的，横着大约是5个小方格，竖着大约是3个小方格，所以3×5=15（cm^2）。

小组3：我们小组的方法和第一小组差不多，不过我们估计的是14 cm^2。

微信公众号：电子课本大全

（注：学生估计的方法基本上利用小方格。有的是利用数的方法，有的是把这些不规则的图形看成近似的图形进行估计的。这些方法非常有思考价值，当我们面对不规则图形进行计算时，其实也是利用这样的方法。）

活动二　引导学生利用计算“近似图形”的方法估计脚印的面积

师：刚才大家进行了估计，现在请同学们想一想，有没有办法估计这个脚印的面积？

生1：我是用数方格的方法来进行计算的，我先数了数整格子大约有9个，其他不够一格的我把它们分成更小的方格进行拼补，这样大约是15 cm^2。

生2：我的方法也是这样的，我想不满1格的可以按照1格进行计算，这样大约是16 cm^2。

师：还有别的方法吗？

（学生暂时沉默。）

（注：虽然刚才学生估计时，利用了把这些不规则图形看成近似的规则图形进行计算，但是在讨论计算方法时，大部分学生都想到了数一数的方法，没有人提到看成近似图形的方法，看来这是个难点。）

师：刚才我们在估计的时候，第二、第三小组同学的思路可能会给大家一些启发，大家回忆一下他们用了什么方法？

生：他们是把这个脚印看成了近似的长方形。

师：大家可以借鉴他们估的方法来进行估计。

（教室里有了暂时的寂静，大家在动脑思考。）

师：谁来和大家交流一下你的想法。

生1：我把这个脚印看成了近似的长方形，长是5 cm，宽是3 cm，所以面积是3×5=15（cm^2）。

（学生在实物投影前画出他看成的近似图形，大家表示认可。）

生2：我有个不同的方法，我是看成了近似的梯形，上底是5 cm，下底是6 cm，高是3 cm，根据梯形的面积公式，即（5+6）×3÷2=16.5（cm^2）。这样和生1的差不多。

（注：我根据学生估计时出现的方法，对学生进行引导和分析，学生的思路打开了，对题目进行了更深刻的解释。我想，前面学生出现的点滴思路都是后面学生解决问题的关键所在，关键是教师要善于抓住火花，对学生进行引导和帮助。这样不仅拓展了学生的思路，而且更为重要的是体会多样化的估计方法。）

活动三　回顾多种估计方法的联系

师：我们一起来回顾，刚才我们用了什么方法进行估计，这些方法对我们有什么启发？

生1：我们用了数一数的方法。

生2：我们把这个脚印看成一个近似图形进行计算。

生3：大家估计的值大约是14 cm^2～16.5 cm^2，结果都差不多。

师：我们一起来整理，我们是怎么来解决这个问题的？

（师生一起整理解决问题的步骤和基法：先理解问题，然后进行估计，观察多种估计方法的联系，最后整理自己的思路，也就是检查。在数方格时，不满一格的可以按照一格进行计算。）

微信公众号：电子课本大全

活动四　淘气2岁时脚印有多大

师：（出示问题）淘气2岁时，脚印的面积约是多少？（每个小方格的边长表示1 cm）大家可以利用刚才我们学习的思路和方法，自己独立完成这个问题，然后小组进行交流。有困难的学生可以同桌商量或者找我帮忙。

（学生独立进行探索活动，教师边巡视边指导一些学生。）

生：我们根据解决第一个问题的方法，来解决第二个问题。我们小组共用了两种方法解决：一种是通过数方格，大约是42 cm^2；另一种是把脚印看成近似的长方形或梯形，通过计算大约是45 cm^2。

（教师进行全班的反馈，大部分学生同意这个想法，有的小组还给出了一些学习的建议。教师和学生一起进行回顾解决问题的过程，再次帮助学生整理思路，为后续独立完成估计自己脚印的面积奠定扎实的基础。）

问题讨论

1. 有人说当课堂给学生太多的时间和空间，会影响教学的时效性，对教学有效性与开放性这一组矛盾，你是怎样理解的？在教学中又是如何处理的？

2. 案例中，教师让学生回顾多种估计方法的联系，你认为这个环节有什么价值？

案例点评

这是一个生动的、富有师生深度互动与动态生成的教学案例。

本册探索图形面积的基本思想方法是始终如一的：一是方格纸法；二是割补法。学生想到了用方格纸法探索淘气脚印的面积，但他们遇到的问题是怎么数呢？要不要商定一个数的规则呢？有了规则，只要方格的大小是一样的，那么数的结果是差不多的。一般的规则是遇到不满一格的，超过半格（包括半格）算一格，不足半格就略而不计。按这种规则计算不规则图形的面积，误差是难免的，因此便产生一个重要问题：怎样减少误差呢？策略是把方格变小。方格越小，数得的面积就越接近精确值。如果经历这样的数方格的探索过程，学生还能够体会如何用近似逼近精确的数学思想和策略。

学生也想到了把脚印看成近似的长方形或梯形来计算面积。把不规则图形看成基本图形，实际上是对不规则图形做了适当的割补。用基本图形估计不规则图形的面积，而基本图形的面积是根据公式计算。

（新世纪版小学数学教材常务编委　王永）

微信公众号：电子课本大全

数学万花筒

面积的近似计算

当我们测量田地、园林、湖沼、岛屿等面积时，需要种种简便方法来计算面积的近似值。最常用的有所谓平行线法、方格法和三角法。下面顺次简单地介绍这三种方法。

（一）平行线法

如图 1 所示，我们用一些平行的直线将所求面积分成若干份，从而将所求面积分成若干个近似于规则图形的面积的和，再进行测量和计算。

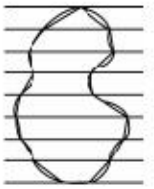


图 1

（二）方格法

在所求面积上，打好方格，如图 2 所示。考虑左下角格点落在所求面积上的小方格的全体，就是图中画上了斜线的那些小方格。在一般情况下，当方格取得很小时，这些小方格的面积的和与所求面积很接近。

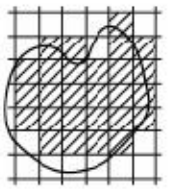


图 2

（三）三角法

在所求面积的边界上，按一定方向顺次取点，再把这些点连接起来，如图 3 所示，可以把多边形用任意方法分成三角形，然后求各三角形的面积和，我们就可以把所得面积和作为所求面积的近似值。这种求近似值的方法比较灵活，便于在测量上运用。

微信公众号：电子课本大全



图 3

以上各种求面积近似值的方法，优点是简便易算，缺点是对于误差，没有给出任何的估计。

（改编自闵嗣鹤《格点与面积》，北京：科学出版社，2002 年。）

微信公众号：电子课本大全

数学好玩

设计秋游方案（综合与实践）



学习目标

1. 通过“设计秋游方案”的活动，积累数学活动经验，感受数学在日常生活中的应用。

2. 经历设计活动方案的过程，提高收集数据与处理数据的能力。

3. 在收集数据、设计方案、交流等活动中，学会合理地评价活动过程和设计方案等，发展自我反思能力。

建议学习课时数：2课时。

编写说明

本节课属于综合实践活动，主要内容是根据所学知识，设计秋游方案，积累活动经验，逐步提高学生综合实践能力。

活动任务

教科书创设了某小学要组织学生到故宫和北海公园参观的情境，通过学生对话的形式，提出讨论的问题，呈现了本节课的活动任务：请帮助他们设计一个合理的秋游方案。

接下来教科书在编排上分为四个部分，分别是“设计方案”“动手实验”“交流反思”和“自我评价”，目的是引导学生完成任务。

设计方案

安排了三个提示性问题，主要是引导学生在实际开展活动之前，对活动具体事项进行商量和讨论。

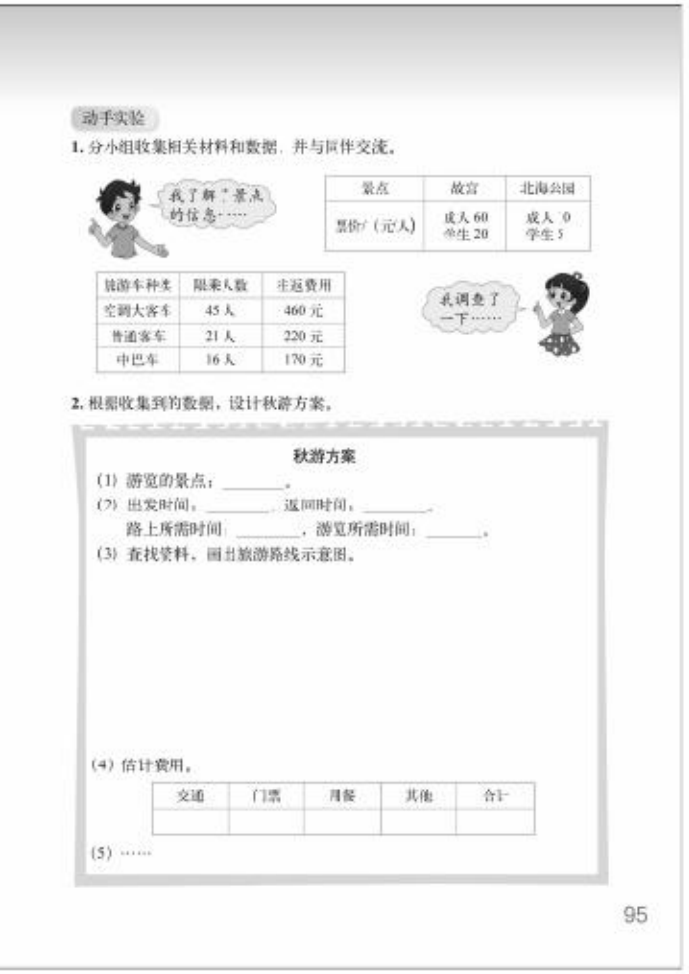
问题1帮助学生思考设计秋游方案需要做哪些准备。例如，调查景点门票价格、选择交通工具、所需时间、如何收集资料等。问题2提出设计方案的方式。如果选择的是小组合作，提出进一步讨论的问题，目的是让学生选择设计方案的活动方式。问题3建立在完成前面问题的基础上，采用留白的方式，写出要做的准备工作、分工与要求等。

动手实验

安排了两个提示性问题，主要是引导学生实际收集数据，进行活动方案的实际设计。

问题1是分小组实际收集相关的资料和数据。教科书呈现了学生收集的交通工具及门票的价格等信息。问题2是填写秋游方案单。教科书为学生提供了设计“秋游方案”的基本步骤，包括游览的景点、时间、查找资料并画出旅游路线示意图、估计费用等，意在让

微信公众号：电子课本大全



动手实验

1. 分小组收集相关材料和数据，并与同伴交流。

景点	故宫	北海公园
票价/（元/人）	成人 60 学生 20	成人 0 学生 5

旅游车种类	限乘人数	主返费用
空调大客车	45 人	460 元
普通客车	21 人	220 元
中巴车	16 人	170 元

2. 根据收集到的数据，设计秋游方案。

秋游方案

(1) 游览的景点：_____。

(2) 出发时间：_____，返回时间：_____。

路上所需时间：_____，游览所需时间：_____。

(3) 查找资料，画出旅游路线示意图。

(4) 估计费用。

交通	门票	用餐	其他	合计

(5) ……

95

学生根据收集的相关数据，完成秋游方案的设计。

交流反思

安排了四个问题，意在引导学生在设计活动方案之后回顾活动过程，总结活动方法，反思开展设计活动的意义和收获。

问题 1 旨在根据大家交流的秋游方案，选择一个合理的、方便实施的方案。问题 2 是思考在设计秋游方案的过程中，都用了哪些数学知识和方法。目的是引导学生联系实际，体会数学知识的实用性。问题 3 意在讨论给出的秋游方案的合理性，教科书借助学生作品，利用学生对话，从景点开放时间、出发时间、安全事项等方面给出了具体的建议。问题 4 总结设计活动中的收获和感受，提出进一步交流和展览不同设计方案的方法。

自我评价

包括五个方面的评价内容：方案实施、记录清晰、分工协作、表达清晰、善于反思。体现了对于这个活动中学生表现的主要关注点，目的是引导学生在活动结束后对活动过程中自己的表现进行合理而有效的评价。

教学建议

本内容是一个综合实践活动，所以开展本活动可以以小组为单位组织进行。

活动任务

教学时，建议教师出示主题情境图，说一说图中的同学们在干什么？在交流中明确本次活动的具体任务：请帮助他们设计一个合理的秋游方案。

设计方案

(1) 讨论需要做的准备工作。教学时，建议教师先出示问题 1，组织学生在小组内讨论，然后进行集体汇报交流，相互启发、补充。最后，根据教科书中提供的思路，进一步修订、完成各自的思路。

(2) 确定设计活动方案的方式。教学时，建议先让学生自主选择设计活动方案的方式，鼓励学生选择小组合作的方式完成秋游方案的设计。然后，组织学生在组长的带领下讨论各自的分工，弄清楚各自承担的活动任务。教师应对学生小组分工进行指导，保证每个人都有任务。

(3) 教师和学生一起梳理前面讨论的准备工作、分工和要求。然后，让学生在教科书的空白处写出设计秋游方案前要做的准备工作、分工与要求，并在小组内进行交流。最后，组织全班交流并根据全班交流讨论的情况，进一步地修订和完善。

微信公众号：电子课本大全

动手实验

建议教师组织学生收集数据，进行实际的设计活动。

（1）分小组收集相关的材料和数据。在收集材料和数据时，教师要指导学生根据“设计方案”中对问题1的讨论，从路线、时间、费用等方面进行。必要时，建议组织学生到旅行社去了解相关信息。对于广大农村学生，也可以通过询问家长等方式，了解有关信息。同时，呈现教科书上收集的交通工具和门票价格等数据，让学生进行阅读，了解与自己收集数据的差异。

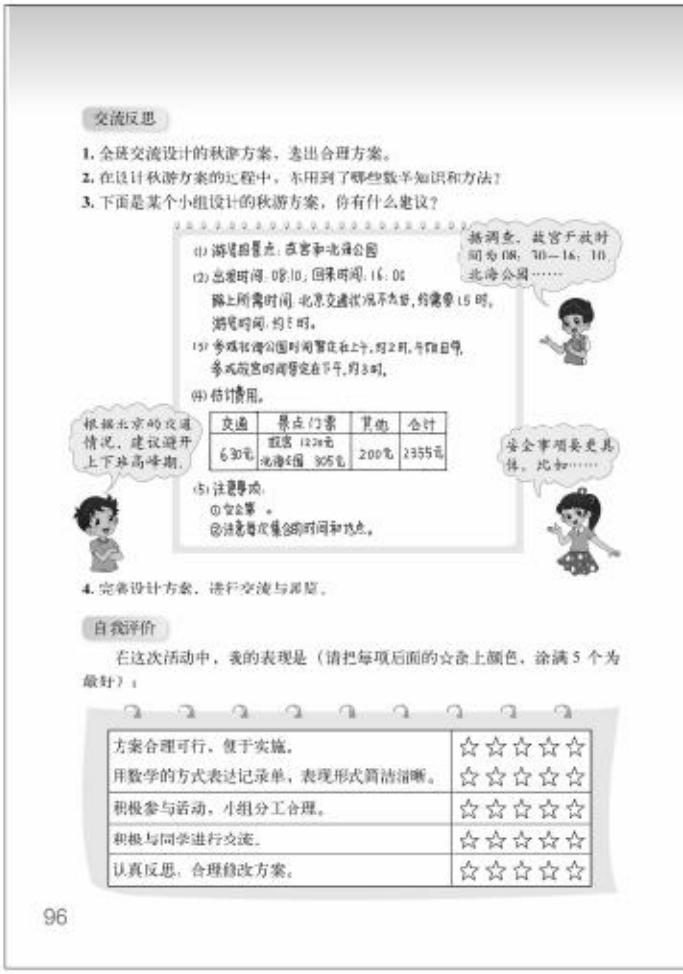
（2）填写设计秋游方案单，建议参考以下步骤进行教学。

首先，对收集的数据，每个小组可以根据大多数学生的意见，填写“秋游方案”活动记录单，进行秋游方案的设计。

其次，在小组内交流秋游活动方案的可行性，准备全班发言。

交流反思

交流时，建议先让学生回顾整个秋游设计方案过程，对收集数据的方法、如何使用数据、活动方案的合理性等方面进行小结，说说自己的体会和收获。



交流反思

1. 全班交流设计的秋游方案，选出合理方案。
2. 在设计秋游方案的过程中，不用到了哪些数学知识和方法？
3. 下面是某个小组设计的秋游方案，你有什么建议？

(1) 游览的景点：故宫和北海公园

(2) 出发时间：08:10，回来时间：16:00

路上所需时间：北京交通状况不太好，约需要1.5时。

游览时间：约5时。

(3) 参观北海公园时间暂定在上午，约2时，午饭自带。

参观故宫时间暂定在下午，约3时。

(4) 估计费用。

交通	景点门票	其他	合计
630元	故宫 1220元 北海公园 305元	200元	2355元

(5) 注意事项：

①安全第一。

②注意每次集合的时间和地点。

4. 完善设计方案，进行交流与展览。

自我评价

在这次活动中，我的表现是（请把每项后面的☆涂上颜色，涂满5个为最好）：

方案合理可行，便于实施。	☆☆☆☆☆
用数学的方式表达记录单，表现形式简洁清晰。	☆☆☆☆☆
积极参与活动，小组分工合理。	☆☆☆☆☆
积极与同学进行交流。	☆☆☆☆☆
认真反思，合理修改方案。	☆☆☆☆☆

96

（1）组织学生全班交流设计出的秋游方案，并从中选出一个合理的秋游方案。对于方案的合理性，教师要组织学生讨论，符合什么条件的方案是合理性的？如花费较少，时间安排合理等。

（2）组织学生讨论在设计方案的过程中，都用到了哪些数学知识和方法？在调查、收集数据的过程中，用到了哪些收集数据的方法？在讨论中，让学生明白数学与生活的密切联系，体会数学学习的价值。

（3）选择其中一个小组设计的秋游方案，也可出示教科书上提供的方案，让学生讨论方案的可行性，并提出具体的建议。在此基础上，对方案进行补充和修改，使其更加合理。

建议教师先引导学生根据前面的讨论，对设计的方案进行修订和完善。接着，组织学生对设计的秋游方案进行交流与展览。教学时，可先让每个小组把设计的不同方案汇集到手抄报上，并张贴在教室里，组织学生评选“最受欢迎的旅游计划”。

有条件的学校，在此基础上，建议教师根据自己学校的秋游安排，鼓励学生设计自己班级的秋游计划，实施学生的最佳设计方案。

自我评价

教学时，建议教师针对五项评价内容，先组织学生进行简单的讨论与交流，明确评价标准，再让学生独立地进行自我评价。完成后可以在小组内交流，小组成员之间再进行互评，让学生客观了解自己在活动中的表现，并向他人学习。

微信公众号：电子课本大全



图形中的规律

学习目标

1. 经历直观操作、探索的过程，体验发现摆三角形的规律的方法。

2. 能在观察活动中，发现点阵中隐含的规律，体会图形与数的联系。

3. 结合探索、尝试、交流等活动，发展归纳与概括的能力。

建议学习课时数： 1 课时。

编写说明

在生活和数学中，存在着大量的有规律的事物，以及事物变化趋势的问题。这些问题的解决没有现成的固定的方法，更多的是要通过探索、归纳、猜想、解释、验证得到结果。为发展小学生的数学思维能力，教科书编排了“图形中的规律”这一内容，设计了“摆三角形”和“点阵中的规律”两个探索活动。

- **摆三角形。**

为了引导学生有效地探索“摆三角形”中所隐含的规律，教科书设计三个问题。其中，问题 1 是在表格中记录摆 10 个三角形过程中的数据；问题 2 是结合数据猜想“摆三角形”中隐含的规律，并解释自己的猜想；问题 3 是验证“摆三角形”中的规律，并应用这个规律解决问题。

1. 像笑笑这样摆 10 个三角形需要多少根小棒？

教科书在表格中设计了“三角形个数、摆成的形状、小棒根数”三个栏目，并呈现了依次摆放 1，2，3，4 个三角形过程中的数据，以利于学生探索三角形个数与小棒根数之间的关系。

2. 从上表中，你发现了什么？

这个问题是引导学生分析问题 1 表格中的有关数据，从中猜想三角形个数与小棒根数之间的关系，教科书呈现了两种学生可能的猜想。同时，教科书呈现了学生从不同角度分析、归纳三角形个数与小棒根数之间关系（探索规律）的思维过程，从而解释了自己的猜想。

3. 笑笑接着摆下去，一共用了 37 根小棒，你知道她摆了多少个三角形吗？

在问题 2 的基础上，通过解决 37 根小棒可以摆多少个小三角形的问题，目的有两个：一是验证学生在“摆三角形”中所发现的两个规律的正确性；二是引导学生学习如何运用

微信公众号：电子课本大全

所发现的规律去解决相关问题。同时，利用对话的形式呈现了学生解决问题的思路和方法，智慧老人提出了“还有别的方法吗”的学习要求。

• 点阵中的规律。

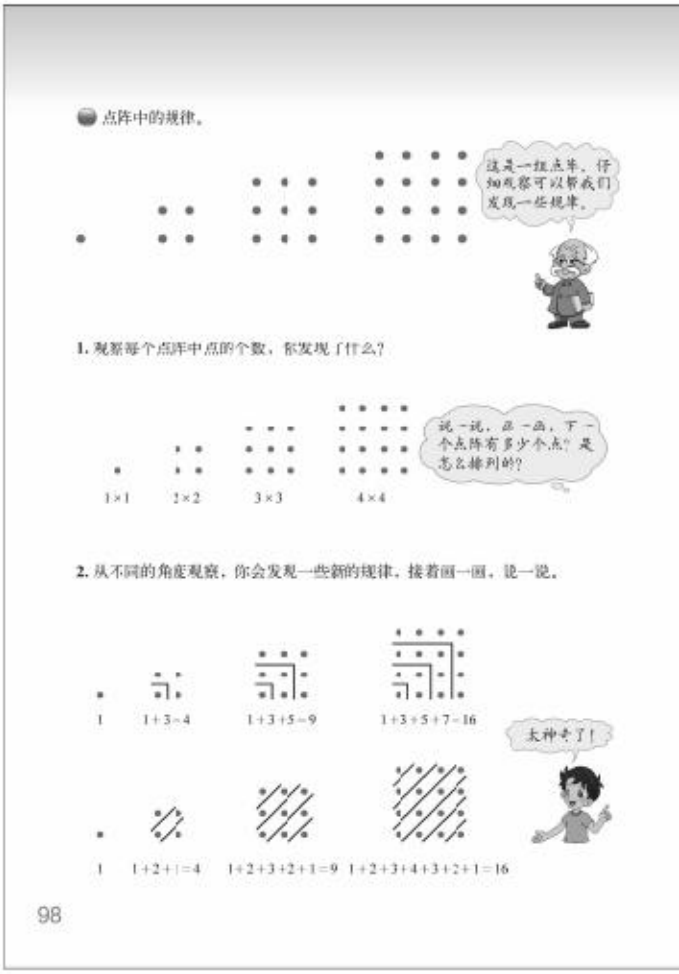
教科书呈现了两千多年前希腊数学家们用图形研究数的情境，给出了由许多点排列有序的四个图形，并由智慧老人揭示这就是点阵，明确点阵可以帮助我们发现数的特点。

1. 观察每个点阵中点的个数，你发现了什么？

此问题是根据情境中给出的四个点阵，研究点阵的个数与点阵中点的个数的关系，可以看作是相同的数字相乘。目的是让学生用计算的方法研究给出的四个点阵及画出的第五个点阵，归纳出这五个点阵所隐含的规律。

2. 从不同的角度观察，你会发现一些新的规律，接着画一画，说一说。

教科书给出了从不同角度观察四个点阵的两种可能的划分方法：一种是“拐弯”划分；另一种是斜着划分。同时辅以算式，旨在让学生体会到，通过点阵研究数的形式可以是多样的。



教学建议

• 摆三角形。

教学时，建议先出示主题情境图，引导学生理解题意，说一说从图中知道了什么，明确用小棒摆三角形的方法。

1. 像笑笑这样摆 10 个三角形需要多少根小棒？

教学时，可以直接提出问题，放手让学生借助小棒摆一摆，并把书上的表格填写完整，得出摆 10 个三角形需要 21 根小棒。

2. 从上表中，你发现了什么？

教学时，建议先让学生独立思考，并与同伴说说自己的发现，再组织全班进行交流。在此过程中，教师要引导学生探索所摆三角形个数与所需小棒根数之间的关系，引导学生发现每多摆 1 个三角形，小棒相应增加的根数，即每多摆 1 个三角形，小棒就增加 2 根。

通常，学生很难想到教科书中提供的另一种描述方法。教学时，教师要从所摆三角形个数与所需小棒总根数角度引导学生思考，让学生理解“摆 2 个三角形需要的小棒数比 6 少

微信公众号：电子课本大全

1”的合理性。

在描述规律的基础上，让学生尝试解释自己是如何发现这个规律的。教学时，建议先放手让学生独立思考，然后组织交流。一般来说，学生很难把所摆的三角形个数与所需的小棒根数之间的关系，用数学算式进行表达，教师要给予引导，引导学生从教科书提供的两种角度（表格中的数据）进行解释。

3. 笑笑接着摆下去，一共用了 37 根小棒，你知道她摆了多少个三角形吗？

教学时，建议教师放手让学生独立思考，鼓励学生多角度的思考问题，而后组织学生进行交流。交流时，教师要关注学生不同的方法。例如，根据问题 2 得出的结论，摆第一个三角形用了 3 根，以后每摆一个只用 2 根小棒，37−3=34，34÷2=17，所以一共摆了 18 个三角形。同时，鼓励学生进行验证，可提出问题：想一想摆 18 个三角形需要多少根小棒？培养学生检查、反思的良好学习习惯。此外，教师还应鼓励学生用别的思路解决此问题，如可以列方程解决。

• 点阵中的规律。

1. 观察每个点阵中点的个数，你发现了什么？

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）建议教师先出示四个点阵图，让学生尝试发现四个点阵所隐含的规律。

（2）建议教师出示问题 1，让学生观察每个点阵中点的个数，看看有什么发现。教师要引导学生理解题意，明白要研究的问题是发现点阵的个数与点阵中点的个数之间的关系，并尝试用算式表示。放手让学生独立完成，在组内交流的基础上，组织全班交流。交流时，一方面要交流点阵之间的关系是什么，如后面一个点阵比前一个点阵多 1 行 1 列；另一方面要交流点阵的个数与点阵中点的个数的关系，如从左边数第一个点阵的点数是 1×1，第二个点阵的点数是 2×2，第三个点阵的点数是 3×3……由此可知，用算式表示就是几×几。

（3）让学生说一说第五个点阵有多少个点，并画出第五个点阵，进行全班交流，交流第五个点阵的不同画法。例如，横排画 5 个点，画这样的 5 行，比第四个点阵多画 1 行 1 列。

2. 从不同的角度观察，你会发现一些新的规律，接着画一画，说一说。

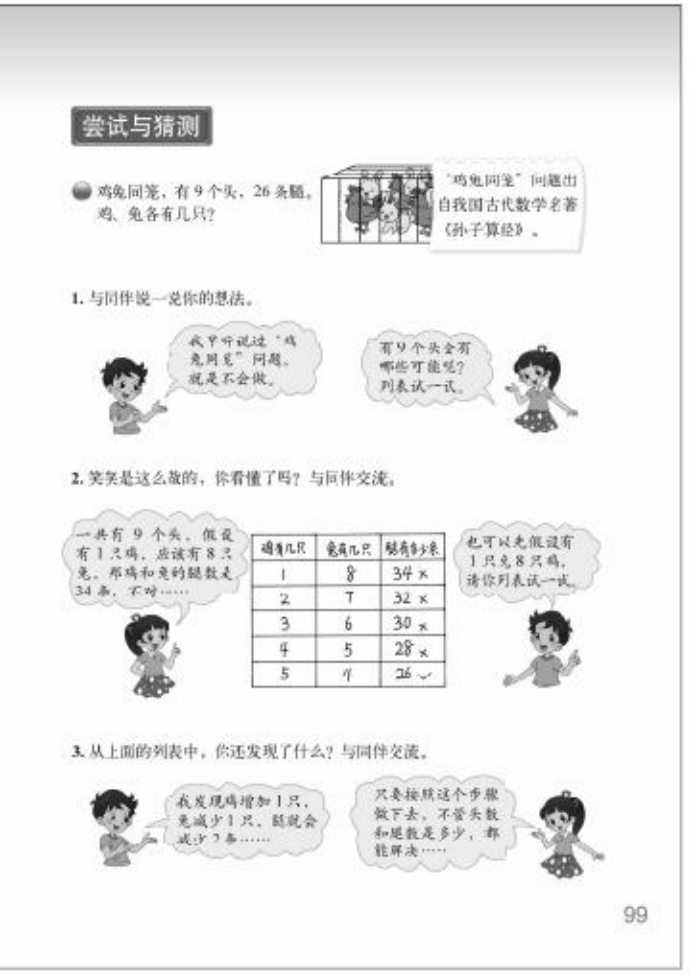
教学时，建议放手让学生独立完成，而后进行交流。在充分交流的基础上，呈现问题 3 中的两种划分方法，让学生先观察，说一说自己的理解，了解各种不同的划分方法的相同点，明白通过点阵研究数的形式是多样的。

需要说明的是，教师可以根据学生的实际情况，对点阵的研究进行拓展，如让学生尝试画出第六个点阵，或计算第十个点阵的点数是多少个，以期拓展学生的研究思路。还需注意的是，因为这个活动的价值在于引导学生经历探索规律的过程和思路，而不是得到“结果”，所以，不建议教师引导学生总结公式，因为那样既有可能带来部分、甚至是多数学生的畏难情绪，又有可能淡化学生经历探索规律的过程。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全



尝试与猜测

学习目标

1. 结合解决“鸡兔同笼”的问题，体验借助列表进行尝试与猜测的解题策略。

2. 通过讨论，了解尝试与猜测、列表策略适用于哪些问题。

3. 知道与“鸡兔同笼”有关的数学史，进行数学文化的熏陶和感染。

建议学习课时数： 1课时。

编写说明

本节内容借助“鸡兔同笼”这个载体，意在让学生经历列表、尝试和不断调整的过程，从中体会解决问题的一般策略——列表。教科书呈现了古代趣题“鸡兔同笼”的情境，设计了三个问题。

● 鸡兔同笼，有9个头，26条腿，鸡、兔各有几只？

1. 与同伴说一说你的想法。

此问题的目的是了解学生的学习基础。教科书借助学生的对话，一方面，呈现学生对“鸡兔同笼”问题的理解；另一方面，提出解决问题的策略——列表。

2. 笑笑是这么做的，你看懂了吗？与同伴交流。

此问题的目的是让学生体会常规的逐一举例法。教科书呈现了学生逐一列表的作品，根据鸡与兔共9只的条件，假设鸡有1只，那么兔有8只，腿共有34条……在这样逐一举例中，直至寻找到所求的答案。同时，提出“先假设有1只兔8只鸡”的另一种列表的思路，鼓励学生借助数感进行尝试与猜测。

3. 从上面的列表中，你还发现了什么？与同伴交流。

目的是借助表格，发现“鸡兔同笼”问题中蕴含的规律。教科书利用学生对话，呈现了“头数不变，鸡增加1只，兔减少1只，腿减少2条”的规律。同时，提出发现规律的可行性，只要按照这个步骤做下去，不管头数和腿数是多少，都能解决。

● 《孙子算经》中的原题是：“今有鸡兔同笼，上有三十五头，下有九十四足，问鸡兔各几何？”读一读，你知道这道题的意思吗？你能解决这个问题吗？

教科书呈现了《孙子算经》中的古代趣题“鸡兔同笼”，呈现了三种解决问题的方法，都是通过假设举例与列表的方法，寻找解决问题的结果。

第一张表格是常规的逐一举例法，根据鸡与兔共35只的条件，假设鸡只有1只，那么兔就有34只，腿共有138条……在这样的逐一举例中，直至寻找到所求的答案。第二张表

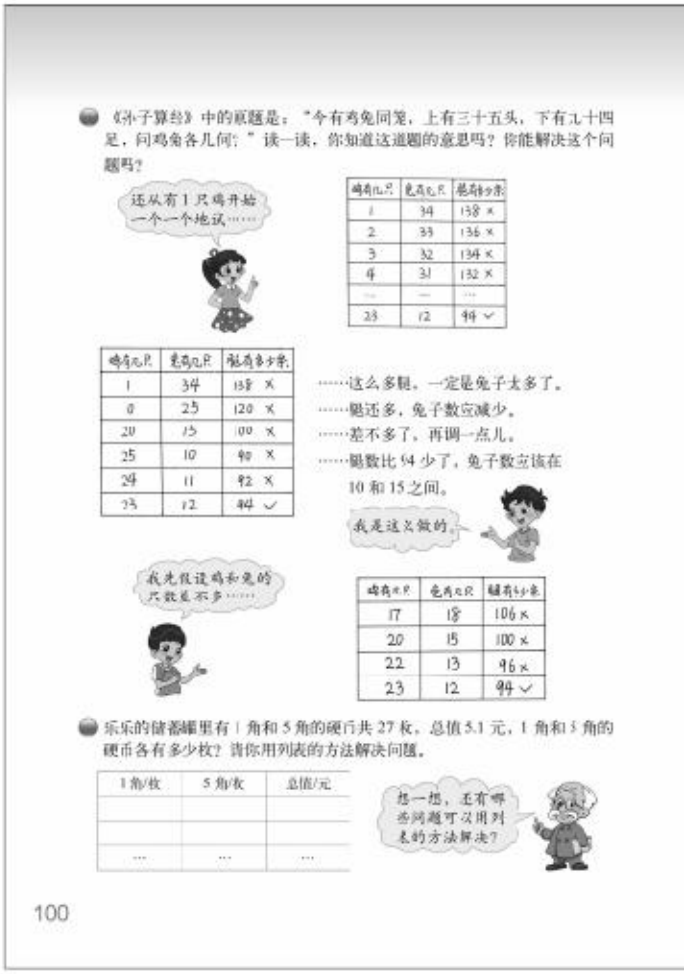
微信公众号：电子课本大全

格是先估计鸡与兔数量的可能范围。以减少举例的次数。第三张表格是采用取中列举的方法，由于鸡与兔共 35 只，从而取鸡 17 只、兔 18 只，接着在举例中根据实际的数据情况确定举例的方向。这样可以大大缩小举例的范围，在逐步的调整中，得到鸡有 23 只，兔有 12 只。

• 乐乐的储蓄罐里有 1 角和 5 角的硬币共 27 枚，总值 5.1 元，1 角和 5 角的硬币各有多少枚？请你用列表的方法解决问题。

此问题要求利用列表的方法完成，目的是巩固“列表”这一解决问题的一般策略。同时，提出“想一想，还有哪些问题可以用列表的方法解决”的问题，目的是鼓励学生用列表的方法解决生活中的一些问题，拓展学生的思路。

当条件数据和解答之间存在确定性的关系时，都可以通过尝试与猜测的方式解决。



教学建议

教学时，建议教师先出示《孙子算经》中的“鸡兔同笼”问题。简单介绍《孙子算经》，让学生知道这是一道有着 1500 年历史的数学名题，接着引导学生理解题意，明确题目的意思是什么。而后组织学生讨论如何解决这个问题，在讨论交流中，明确解决比较复杂问题的一般路径：可以先从简单问题入手，寻找规律，再解决较复杂的问题。

• 鸡兔同笼，有 9 个头，26 条腿，鸡、兔各有几只？

1. 与同伴说一说你的想法。

教学时，建议教师先出示问题：鸡兔同笼，有 9 个头，26 条腿，鸡、兔各有几只？让学生先理解题意，明确要解决的问题是什么，接着讨论可用哪些方法。

2. 笑笑是这么做的，你看懂了吗？与同伴交流。

这个问题的教学，建议参照以下两种思路进行教学，教师们可以根据自己学生的实际情况进行选择。

第一种思路是鼓励学生先独立试做此问题。一般来说，学生很难想到用列表的方法解决，建议教师进行引导，提出列表的要求。此时有两种引领的方法：一是直接给出学生表格；二是先组织学生讨论表格中应该有哪些内容，师生共同提供表格。同时，提出按一定顺序把所有情况一一列举出来的要求，用列表的方法完成题目。

第二种思路是直接给出笑笑列出的表格，让学生进行观察，并在小组内交流自己的想

微信公众号：电子课本大全

法。在交流时，重点交流看懂了什么？不懂的地方是哪里？在看懂的基础上，让学生自己再尝试列表解决问题。

最后，要让学生说说自己是怎样列表的，让学生明白按照一定顺序列表能做到不重不漏，比较方便发现其中隐藏的规律。

3. 从上面的列表中，你还发现了什么？与同伴交流。

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）组织学生观察表格中的数据，尝试发现其中隐藏的规律，并在小组内交流。

（2）全班进行交流。交流表格中的数据有什么规律？引导学生发现只数不变，鸡增加 1 只，兔减少 1 只，腿减少 2 只。同时，可进一步组织学生讨论“腿的数量为什么每次都会减少 2”，让学生理解这是因为 1 只兔比 1 只鸡多 2 条腿，这是永远不变的。

（3）引导学生梳理是如何解决这类问题的，让学生明白只要按照这个步骤做下去，无论头数和腿数如何变化，都能解决，从而体会列表法的作用。

• 《孙子算经》中的原题是：“今有鸡兔同笼，上有三十五头，下有九十四足，问鸡兔各几何？”读一读，你知道这道题的意思吗？你能解决这个问题吗？

这个问题的教学，建议采用小组合作的形式完成。有了前面问题的基础，建议放手让学生利用小组合作学习完成。

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）出示问题，让学生理解问题，明白要解决的问题是什么。同时，提出小组合作学习的要求，对学生进行分组。

（2）小组合作学习。在此过程中，建议教师积极参与小组讨论，关注讨论有困难的小组，必要时给其提供研究的思路，帮助学习小组完成学习任务。

（3）组织学生进行全班交流。在交流时，先要让学生汇报列表的方法，体会每种方法的特点，如逐一举例的方法比较慢，跳跃、取中列表能更快地接近目标，从中让学生体会在解决数据较大的问题时，不一定要把所有的情况都列出来，只要找到答案就行了。在此基础上，可组织学生讨论：取中后怎样确定调整的方向？明白这些方法不是截然分开的，可以综合起来运用，这样能够更快地解决问题。

需要说明的是，课上学生可能会想出画图的方法：先画出 35 个圆圈，代表 35 个头，接着假设全部是鸡，共画 70 条腿，剩余的 24 条腿只要逐一添上，就能很快地发现鸡与兔的数量。教师可以鼓励这种做法，但并不要求全班学生掌握，也不宜补充其他解法，以免分散学生的注意力，影响学生对列表方法这一常用数学方法的掌握，更不应要求学生直接套用公式解题。

• 乐乐的储蓄罐里有 1 角和 5 角的硬币共 27 枚，总值 5.1 元，1 角和 5 角的硬币各有多少枚？请你用列表的方法解决问题。

这个问题的教学，建议先让学生利用教科书中提供的表格，独立完成题目。同时，组织学生讨论“还有哪些问题可以用列表的方法解决”。建议先让学生讨论并举例说明，当学生思路比较局限时，建议教师提供一些例子。例如，在一场篮球比赛中，一名运动员总共投中 8 个球，得了 19 分，那么他 3 分球和 2 分球各投中了几个？

答案：1 角硬币有 21 枚，5 角硬币有 6 枚。

微信公众号：电子课本大全

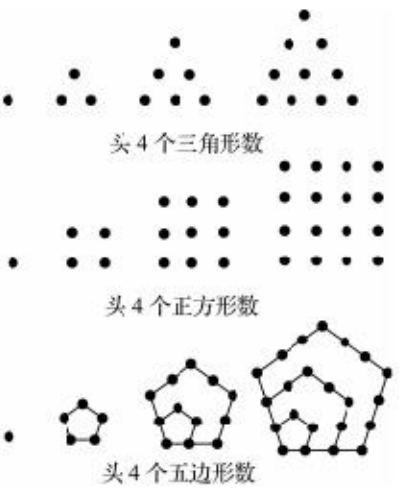
数学万花筒

有形状的数

什么是形数呢？毕达哥拉斯研究数的概念时，喜欢把数描绘成沙滩上的小石子，小石子能够摆成不同的几何图形，于是就产生一系列的形数。

毕达哥拉斯发现，当小石子的数目是 1，3，6，10 等数时，小石子都能摆成正三角形，他把这些数叫作三角形数；当小石子的数目是 1，4，9，16 等数时，小石子都能摆成正方形，他把这些数叫作正方形数；当小石子的数目是 1，5，12，22 等数时，小石子都能摆成正五边形，他把这些数叫作五边形数……

这样一来，抽象的自然数就有了生动的形象，寻找它们之间的规律也就容易多了。从图上不难看出，前 4 个三角形数都是一些连续自然数的和。瞧，3 是第二个三角形数，它等于 1+2；6 是第三个三角形数，它等于 1+2+3；10 是第四个三角形数，它等于 1+2+3+4。



看到这里，人们很自然地就会生发出一个猜想：第五个三角形数应该等于 1+2+3+4+5，第六个三角形数应该等于 1+2+3+4+5+6，第七个三角形数应该等于……

这个猜想对不对呢？由于自然数有了“形状”，验证这个猜想费不了什么事。只要拿 15 个或者 21 个小石子出来摆一下，很快就会发现：它们都能摆成正三角形，都是三角形数，而且正好就是第五个和第六个三角形数。

就这样，毕达哥拉斯借助生动的几何直观，很快就发现了自然数的一个规律：连续自然数的和都是三角形数。如果用字母 n 表示最后一个加数，那么 $1+2+\cdots+n$ 的和也是一个三角形数，而且正好就是第 n 个三角形数。

毕达哥拉斯还发现，第 n 个正方形数等于 n^2，第 n 个五边形数等于 $\frac{n(3n-1)}{2}$，第 n 个六边形数等于 $n(2n-1)$ ……根据这些规律，人们就可以写出很多很多的形数。

（选自孙魁等编著《身边的数学》，北京：中国林业出版社，2004 年。）

微信公众号：电子课本大全

七 可能性

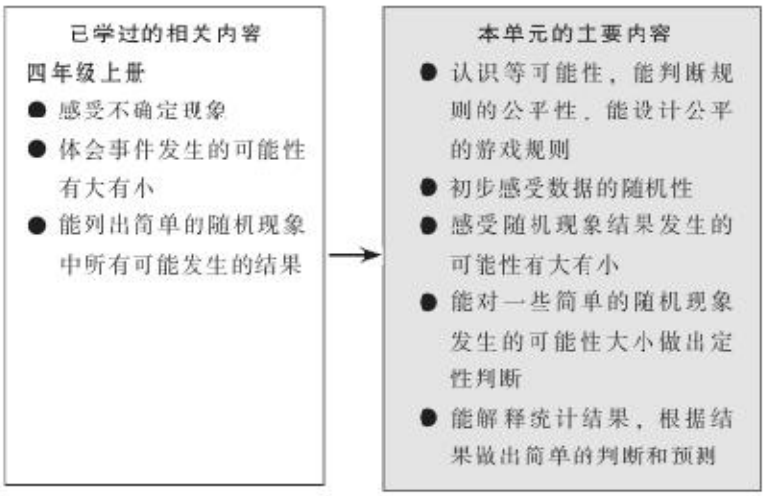
单元学习目标

1. 通过游戏活动，体验事件发生的等可能性，能正确判断事件发生的等可能性，并会设计简单、公平的游戏规则。

2. 通过试验、游戏等活动，初步感受简单事件发生的随机性，能对一些简单的随机现象发生的可能性大小做出定性判断，并能进行交流。

3. 能解释统计结果，根据结果做出简单的推断，并能进行交流。

单元学习内容的前后联系



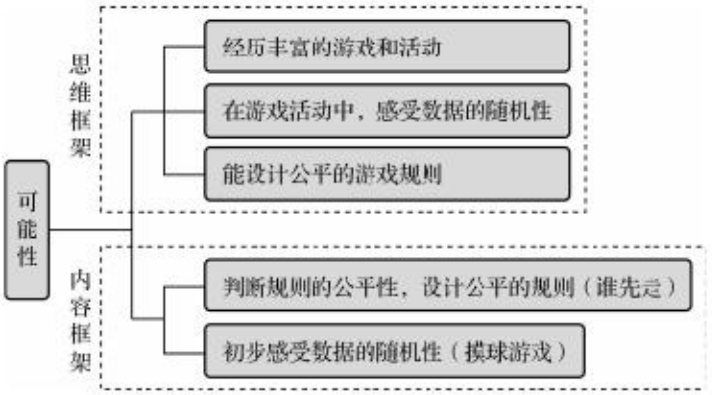
对“随机现象发生的可能性”这一内容，教科书的编排分散在不同册次。在四年级上册，学生学习的内容是在试验和游戏中，感受简单的随机现象，初步感受可能性有大有小，能列出简单的随机现象中所有可能发生的结果。在此基础上，五年级上册学习的内容是进一步感受可能性是有大有小的，通过一些游戏和活动，初步感受数据的随机性，认识等可能性，能判断规则的公平性，能设计公平的规则，能对一些简单的随机现象发生的可能性大小做出定性判断。

单元学习内容分析

概率是研究不确定现象（随机现象）的科学。随机现象是指这样一种现象：在相同的条件下重复同样的试验，其试验结果不确定，以至于在试验之前无法预料哪一个结果会出现；但大量重复试验，其结果会出现一定的规律。学习概率的一个首要目标是使学生不断体会随机现象的特点，而这需要学生在亲自试验中，通过对试验结果的分析不断体会。在

微信公众号：电子课本大全

四年级上册，学生已初步感受简单的随机现象，初步感受可能性有大有小。在此基础上，本单元将通过一些游戏和活动，进一步让学生感受可能性有大有小，感受数据的随机性。组织本单元学习内容的思路如下。



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. 在游戏活动中，让学生经历分析、判断、设计规则公平性的过程

教科书提供了多个游戏活动，让学生在活动中获得等可能性的直观感受，体会等可能性及游戏规则的公平性。如在“谁先走”中，通过抛硬币、掷骰子决定谁先走棋。抛硬币时，正面朝上的可能性与反面朝上的可能性相等，所以游戏规则公平；掷骰子时，点数大于3，小明先走，点数小于3，小华先走，由于点数大于3有4，5，6三种可能，点数小于3有1，2两种可能，即点数大于3的可能性比点数小于3的可能性大，所以这个游戏规则不公平。而在修订这个游戏规则的过程中，让学生进一步体验规则的公平性。

2. 在“摸球游戏”活动中，让学生初步感受数据的随机性，并在不确定的基础上体会规律性

教科书借助学生感兴趣的摸球游戏，使学生体会到数据的随机性。在不确定盒子里红球和黄球的具体个数时，一方面，每次摸出的球的颜色可能是不一样的，事先无法确定，初步感受数据的随机性；另一方面，每一次摸完后将球放回盒子，摇晃均匀后再摸，并通过统计摸出的红球和白球的数量，估计盒子里是红球多还是黄球多。在不确定性的基础上，体会其中的规律性，加深对事件发生可能性的体验。

课时安排建议

内容	建议课时数
谁先走（判断规则的公平性，设计公平的规则）	2
摸球游戏（初步感受数据的随机性）	1

本单元建议学习课时数为3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。

微信公众号：电子课本大全

知识技能评价要点

本单元知识技能的评价主要围绕以下要点。

1. 能运用事件发生的等可能性原则，判断游戏规则是否公平（见样题 1）。

2. 能设计对双方都公平的游戏方案（见样题 2）。

3. 初步感受简单事件发生的随机性，感受随机现象结果发生的可能生是有大有小的（见样题 3）。

样题 1 姐妹俩做了 5 颗幸运星，3 颗红色的，2 颗绿色的，把它们放在口袋里。两人轮流摸，摸后立即放回。妹妹摸到红色的就得 1 分，姐姐摸到绿色的就得 1 分，否则不得分。这个游戏公平吗？为什么？

样题 2 淘气、笑笑和奇思在踢毽子。请你设计一个公平的游戏规则，决定谁先走。

样题 3 盒子里装着红、黄、蓝三种颜色的玻璃球，淘气摸了 50 次，摸球的情况如下表。

颜色	红球	黄球	蓝球
次数	17	30	3

根据表中的数据推测，盒子里什么颜色的球最多？什么颜色的球最少？说一说自己判断的理由。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全



谁先走（判断规则的公平性，设计公平的规则）

学习目标

1. 通过游戏活动，体会游戏的公平性，能正确判断一些游戏规则是否公平。

2. 会设计简单、公平的游戏规则。

编写说明

本节内容主要认识游戏规则的公平性，是在四年级上册学生认识可能性有大有小的基础上进行的。教科书创设了学生生活中经常遇到的下棋时怎样决定谁先走的情境，讨论解决问题的方法，层层深入地设计了三个问题。第一个问题提出决定谁先走的办法。第二个问题讨论方法是否对双方公平。第三个问题再设计一个对双方都公平的游戏规则。

• 你能替他们想个办法，决定谁先走吗？

这个问题主要是提出解决问题的方法。教科书利用对话的形式，呈现了学生的两种办法：一是抛硬币；二是掷骰子。事实上，儿童比较熟悉的办法是玩“石头、剪刀、布”，也都认可这个游戏规则的公平性，但真要说清它为什么公平，比解释抛硬币的公平性还难。然而，即使教科书没有呈现“石头、剪刀、布”的办法，学生自己也会提出来。

• 你认为他们的方法公平吗？

通过讨论上述办法的公平性，体会游戏规则公平必须具备的一些条件。淘气用“抛硬币”的办法决定谁先走是公平的。抛硬币会出现正面朝上或反面朝上两种可能结果，而且会出现哪种可能事先无法确定。因为硬币的质地是均匀的，所以出现正面朝上或反面朝上的可能性是相等的。笑笑提出“投骰子”的办法是不公平的。如果骰子的质地是均匀的，那么骰子哪个面（共6个面）朝上的可能性也是相等的。点数大于3包括点数是4，5，6三个面，点数小于3只包括点数是1，2两个面，所以，出现点数大于3的可能性比出现点数小于3的可能性大，因此这个办法不公平。如果把笑笑的办法改为“投骰子，点数大于3，小明先走；点数不大于3，小华先走”，或者“点数是奇数时，小明先走；点数是偶数时，小华先走”，对双方就公平了。

微信公众号：电子课本大全

● **请你再设计一个方案，使它对双方公平。**

在上一个问题的基础上，要求学生再设计一个对双方都公平的游戏规则。教科书呈现了学生可能出现的两种思路：一是摸球游戏；二是抽签。目的是启发学生思考，拓展学生的思路。



试一试

教科书创设了“谁与智慧老人去看比赛”的问题情境，设计了用“抛瓶盖”的办法来决定谁去看比赛。抛瓶盖的办法对双方是不公平的，因为瓶盖的构造不均匀，瓶盖的重心偏向盖面，所以盖面朝下的可能性比盖面朝上的可能性大。可是小学生不具备相应的知识与能力，不可能做出上述理性的分析与判断。因此，当遇到不能确定游戏公平性时，要让学生亲身体验；可以通过试验，收集数据，用数据来说明抛瓶盖的办法是不公平的。当然，还应当让学生知道，通过试验的数据不难解释游戏的不公平；但要通过试验数据解释游戏是公平的，对于小学生还是有困难的，因此，在小学阶段，只要求能够直观判断游戏的公平性，不要求做试验来证明游戏公平。

● **与同桌做 20 次游戏，并记录游戏结果。**

教科书呈现了记录数据的表格，目的是要同桌两位同学做 20 次游戏，做好记录，为下一个问题的学习做准备。

● **汇总全班游戏结果。这个游戏对双方公平吗？**

由于记录 20 次是小样本，因此要汇总全班的结果。对于汇总后的数据，必须注意两点：(1) 瓶盖朝下的次数与瓶盖朝上的次数有多大差距；(2) 抛瓶盖的次数累积到多少次后，上述两个数据的差距开始呈现出稳定的趋势。一旦两者差距出现了稳定的趋势，就可以判断抛瓶盖的办法是不公平的。

教学建议

● **你能替他们想个办法，决定谁先走吗？**

教学时，建议教师先出示主情境图，提出要解决的问题，鼓励学生独立思考，提出自己

微信公众号：电子课本大全

的方法，并在小组内交流。如果教科书中的两种方法没有出现，教师可提出来，与学生一起讨论，并引导学生对规则的公平性进行分析，转入对下一个问题的学习。

- **你认为他们的方法公平吗？**

教学时，建议教师先提出问题，鼓励学生对“抛硬币”“投骰子”的方法是否对双方公平进行分析。在教学中，学生不难得出结论，关键是要让学生分析“抛硬币”的方法为何是公平的，“投骰子”的方法为何是不公平的。进一步体验事件发生的等可能性，感受可能性有大有小。

最后，让学生在独立思考的前提下，修改“投骰子”的方法（笑笑的方法），使其对双方公平。可以这样修改：点数大于 3，小明先行；点数小于或等于 3，小华先行。同时，允许学生有其他修改方式，只要合理，教师就应给予肯定。

- **请你再设计一个方案，使它对双方公平。**

这个问题的教学，建议放手让学生独立完成，然后进行交流。交流时，要关注学生的思考过程，重点交流确定的规则对双方是否公平。除了教科书上呈现的方法外，学生可能还有其他方法，如利用“石头、剪刀、布”“手心、手背”“数字卡片”等素材进行设计。只要合理，确定的规则对游戏双方公平，教师就应给予肯定。同时，教师还应关注对学习困难学生进行指导。

在教学中，建议教师根据本班实际情况，让学生理解“石头、剪刀、布”的办法也是公平的。这个游戏的所有可能发生的结果有 9 种（见下表）：

小明	石头	石头	石头	剪刀	剪刀	剪刀	布	布	布
小华	石头	剪刀	布	石头	剪刀	布	石头	剪刀	布

只要双方都是随机出手，那么出现上述每一种结果的可能性是相等的。其中，有 3 种结果是双方平手，有 3 种结果是小明先走，还有 3 种结果是小华先走。所以，“石头、剪刀、布”的办法是公平的。

需要说明的是，在活动中要让学生体会到：游戏规则的公平性与活动中具体的输赢是两回事。游戏规则的公平性主要是根据游戏各方在游戏中获胜的可能性是否相等来判断的。但事件的可能性相等，并不等于没有输赢。

试一试

为了让学生更好地进行试验，课前教师要让学生准备课上用的瓶盖。教学时，建议教师先让学生初步理解游戏规则，再让学生猜想游戏规则是否公平。在此基础上，转入对第一个问题的教学。

- **与同桌做 20 次游戏，并记录游戏结果。**

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）让学生拿出课前准备好的瓶盖，同桌两人商量游戏的规则。例如，每人各抛 10 次，一人抛瓶盖时，另一人做记录。

（2）同桌做游戏，并记录每次抛掷的结果。

（3）汇总 20 次抛掷的结果，填入教科书提供的表格中。

微信公众号：电子课本大全

● 汇总全班游戏结果。这个游戏对双方公平吗？

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）汇总全班游戏的结果。建议教师事先在黑板上列出表格，组织并汇总全班结果。

（2）根据汇总的数据进行判断，引导学生进行分析，说说自己判断的理由。学生会发现“盖面朝上”和“盖面朝下”不是等可能的，因此这个游戏对双方不公平。

（3）启发学生思考：抛瓶盖时，只有“盖面朝上”和“盖面朝下”两种可能，为何是不公平的？在此基础上，提出问题：想一想，瓶盖哪一面重一些？由此让学生明白，瓶盖不像硬币那样质地均匀，瓶盖一面轻，一面重，受力不均匀，盖面朝上和盖面朝下的可能性大小不一样，所以这个游戏对双方不公平。

练一练

“练一练”一共5道题。其中，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3～5题可作为两节课的综合练习。

第1题配合着问题串，鼓励学生在游戏活动中，能正确判断一些游戏规则是否公平。

第2题配合着“试一试”的问题串展开，鼓励学生再次经历解决问题的过程，并结合具体情境再次体会游戏的公平性，加强对游戏公平性的理解。

第3～5题则鼓励学生在新情境中，综合自己对题意、游戏公平性的理解来解决问题。其中，第5题为拓展题，方案出现的比较多，可让学生尝试一下，但不作统一要求。

第1题

加深对游戏公平规则的理解。第（1），（2）题的游戏规则都可以这样设计：转到黄色，一方先开始；转到蓝色，另一方先开始。在确定规则的基础上，建议让学生自己独立设计对双方都公平的转盘游戏。确定规则后，应鼓励学生对规则是否公平进行讨论，有条件时还可以进行试验。

微信公众号：电子课本大全


2. 淘气和笑笑决定用抛围棋子的方式来决定谁去看球赛。
(1) 先猜一猜，这个游戏公平吗？
(2) 同桌合作抛围棋子，每人重复抛10次，并记录结果。汇总全班试验结果，说一说这个游戏公平吗？

淘气去　　笑笑去

3. 奇思和妙想做摸球游戏，每次任意摸一个球，然后放回再摇匀。每人摸10次。摸到白球妙想得1分，摸到黄球奇思得1分，摸到其他颜色的球二人都不得分。你认为从哪几个口袋里摸球是公平的？

1个白球
3个黄球
1个红球
2个蓝球

2个白球
2个黄球

1个白球
1个黄球
3个红球

2个白球
2个黄球
1个红球

4. 选出点数为1，2，3，4，5，6的扑克牌各一张，反扣在桌面上。利用这6张扑克牌，设计一个对双方都公平的游戏规则。

5. 选出点数为1和2的扑克牌各两张，反扣在桌面上，与你邻同桌一起做下面的游戏。

游戏规则：
(1) 每次摸两张，然后放回去，另一个人再摸。
(2) 两张牌的点数和大于3，一方赢；小于3，另一方赢。

这个游戏规则公平吗？

103

第 2 题

这个问题是与“试一试”同构的问题。练习时，可先让学生确定规则，猜想规则对双方是否公平。然后，组织学生进行抛围棋子的游戏，并汇总全班结果。根据数据判判这个游戏对双方是否公平，并说说自己判断的理由。因为围棋子上下面受力不均匀，所以这个游戏对双方不公平。

第 3 题

让学生判断游戏规则的公平性，进一步体会对双方都公平的游戏规则。本题只有当袋子中的白球数和黄球数相等时，摸球游戏才是公平的。练习时，关键是要让学生说说是怎样思考和判断的。

答案：左数第 1 个和第 3 个口袋是公平的。

第 4 题

练习“设计对双方都公平的游戏规则”。点数为 1～6 的扑克牌共有 6 张，如果每次摸 1 张的话，有 6 种可能，这 6 种可能只有平分对双方才是公平的。所以设计对双方都公平的游戏规则可以是多种。例如，可以轮流摸 1 张，摸完后放回去。摸到小于或等于 3，甲方获胜；摸到大于 3，乙方获胜。又如，可以轮流摸 1 张，摸完后放回去。摸到单数，甲方获胜；摸到双数，乙方获胜。设计游戏规则后，要让学生说说判断游戏公平性的方法。

第 5 题

这是一道拓展题，不要求全体学生掌握。建议先组织学生理解规则，进行猜想，再按教科书中的游戏规则做摸扑克牌的游戏。在试验的基础上，进行数据分析。也可以先分析判断，再通过试验验证。由于两张牌上数的和有 3 种情况，这样，出现和等于 3 的有两种可能，小于 3 有一种可能，大于 3 也有一种可能，所以这个游戏规则是公平的。

微信公众号：电子课本大全

摸球游戏（初步感受数据的随机性）

学习目标

1. 在具体的情境及游戏活动中，初步感受数据的随机性。

2. 通过试验、游戏等活动，感受随机现象结果发生的可能性是有大有小的。能对一些简单的随机现象发生的可能性大小做出定性判断，并能进行交流。

3. 能根据摸球试验的统计结果做出简单的推断，并能进行交流。



编写说明

在四年级上册，我们也学过“摸球游戏”：如果在盒子里放7个球，而且要满足摸到红球的可能性比摸到黄球的可能性大，那么在盒子里应该放几个红球和几个黄球？实际上这是一个摸球游戏的设计方案：先预设事件发生的可能性的大小，再去设计盒子里放入两种颜色的球的个数的搭配。本节“摸球游戏”，则是探求事件（摸到红球或黄球）可能性大小的手段，达到知道盒子里哪种颜色的球多的目的。为此，教科书层层深入地设计了四个问题。第一个问题是讨论如何判断盒子里哪种颜色的球多。第二个问题是小组合作做摸球试验（给每个小组都准备1个盒子，每个盒子里都放着7个红球和3个黄球；这些球除颜色不同外，其他方面都没有任何差异）。第三个问题是根据小组试验结果，判断盒子里哪种颜色的球多。第四个问题是解决小组猜测不一致的问题。

- **不打开盒子看，如何知道盒子里红球多还是黄球多？**

学生只知道盒子里有红、黄两种颜色的球，并不知道其中哪种颜色的球多。怎样才能不打开盒子看，也能知道盒子里红球多还是黄球多呢？解决这个问题的基本思路，是通过摸球试验获取摸到红球或黄球可能性大小的信息，把问题转化为四年级已经解决过的问题，即根据摸到红球或黄球的可能性的大小判断盒子里红球与黄球的多或少。在决定要做摸球试验的基础上，为了更于讨论与交流，还要规定每组摸球的次数（20次），以及提醒学生在试验过程必须注意的问题。

- **小组合作进行摸球游戏，在下表中记录每次摸到的球的颜色。**

教科书呈现了记录数据的表格，要求小组做20次摸球试验，并做好每一次摸球试验的记录，进而统计出本组记录的结果——摸到红球几次，摸到黄球几次。

微信公众号：电子课本大全

- **根据小组记录的结果，猜一猜盒子里哪种颜色的球可能多？哪种颜色的球可能少？**

每个小组做 20 次摸球试验，由于试验样本量小，所以，各组中出现相反猜测的可能性是很大的。通过对这种相反结果的讨论，既能进一步加强学生对随机性的认识，又能促进引导学生深入思考怎样才能带来相对稳定的结果。万一各组的猜测都是一致的，那么就请学生阅读教科书中呈现的两个小组相反的猜测，引导学生进入下一个问题的讨论。

- **如果小组之间猜测的结果不一样，怎么办呢？**

教科书呈现了两种可能的学生解决问题的方法：一是打开盒子验证；二是汇总全班数据。究竟要采取什么方法呢？假定事实上盒子中红球比黄球多。打开盒子后，请猜测黄球多的小组找一找导致预测错误的原因——试验的次数太少，事件存在随机性，即预测的准确性就差。进而，再汇总全班数据，观察试验样本量增加了，是否预测的准确性也提高了。

教学建议

为了方便学生在小组内进行“摸球游戏”活动，课前，教师要提前给每个小组的学生准备好盒子和规定颜色的球。活动前，只告诉学生盒子里装有红球和黄球，但不告诉红球和黄球各自的数量。

- **不打开盒子看，如何知道盒子里红球多还是黄球多？**

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）建议教师布置“摸球游戏”活动，告诉学生每个小组都有一个装有红球和黄球的盒子，但红球和黄球各自的数量不知道。提出思考问题：不打开盒子看，如何知道盒子哪种颜色的球多？

（2）小组内讨论，鼓励每位学生提出自己的建议，形成小组内的意见，准备全班交流。

（3）全班交流。交流时，要关注学生不同的想法，并把学生的不同思路进行梳理，启发学生想到可以通过摸球得到数据，由数据进行估计。同时，形成“摸球游戏”的基本规则。例如，需要摸球多少次；摸球时不能偷看；摸球后记下颜色，再放回到盒子里摇匀，再摸第二次。

需要说明的是，如果在讨论中，学生不能总结出“摸球游戏”的规则，教师可指导学生通过阅读教科书中的材料来总结，或教师直接进行讲解。教学时，教师可根据实际情况进行现场课堂指导。

- **小组合作进行摸球游戏，在下表中记录每次摸到的球的颜色。**

教学时，可以参考以下教学环节。

（1）建议教师把课前准备好的学具发给每个小组，小组要商量摸球的规则。例如，摸完后要把球放回，尽可能摇均；小组内成员是轮流摸球，摸够 20 次为止，还是每人连续摸球几次，摸够 20 次为止；谁来记录，谁来监督大家不偷看盒子里的球等。

（2）小组内做摸球游戏，并记录每次摸球的颜色，填入教科书提供的表格中。

（3）汇总小组内摸球的结果，记录红球、黄球各自的摸出次数。

- **根据小组记录的结果，猜一猜盒子里哪种颜色的球可能多？哪种颜色的球可能少？**

教学时，建议教师先组织学生小组内交流，根据小组记录的数据，猜测盒子里哪种颜色的球可能多，哪种颜色的球可能少。同时，做好全班发言的准备。

微信公众号：电子课本大全

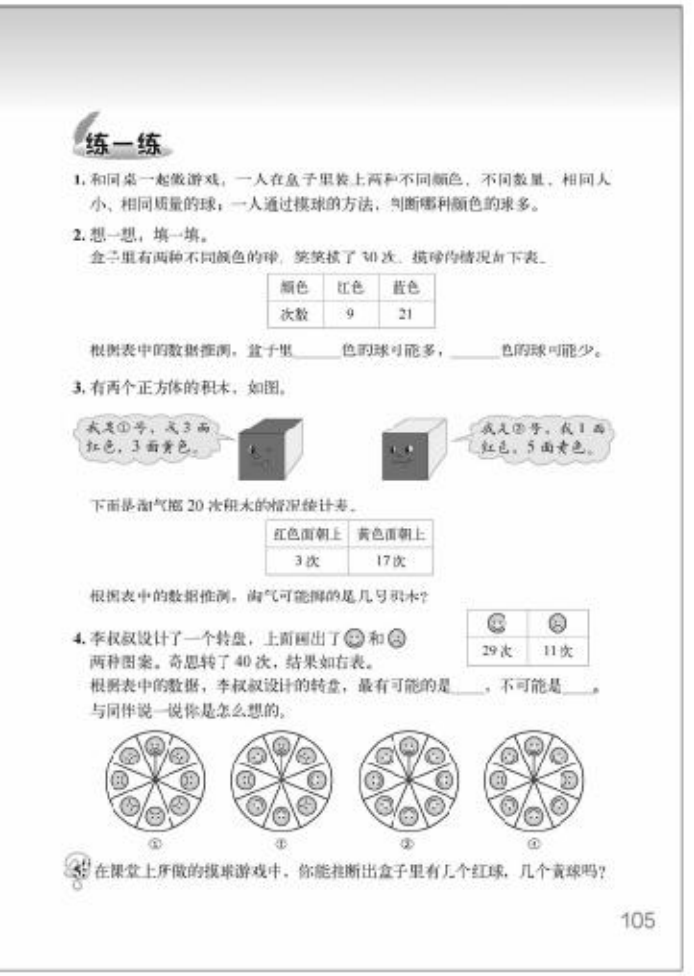
接着，全班进行交流。建议教师在黑板上记录每个小组的猜测结果。由于试验的样本量小，在教学中，各组间出现相反猜测的可能性很大。如果出现班级中每个小组猜测的结果都是一样的，建议教师请学生阅读教科书中呈现的两个小组相反的猜测，引导学生进入下一个问题的讨论。

● **如果小组之间猜测的结果不一样，怎么办呢？**

教学时，建议教师由上一个问题学生出现的争论引入，也可以直接出示此问题，鼓励学生独立思考，自己想办法解决问题。交流时，要关注学生的思考过程。通常，教科书中提到的方法学生都可能会想到，也有可能学生会说小组内再摸 20 次试试看。此时，教师要鼓励学生继续去做试验，给学生留下足够的时间和空间去感受事件的随机性和规律性。如果学生没有想到汇总全班数据，教师可提醒学生汇总全班数据试试看。

无论是继续做试验，还是汇总全班数据，再次进行猜测，最后都建议教师让学生打开盒子看一看。一方面，增强课堂的趣味性；另一方面，使学生感受在不确定的基础上，体会规律性。

微信公众号：电子课本大全



练一练

1. 和同桌一起做游戏，一人在盒子里装上两种不同颜色、不同数量、相同大小、相同质量的球；一人通过摸球的方法，判断哪种颜色的球多。

2. 想一想，填一填。

盒子里有两种不同颜色的球，笑笑摸了 30 次，摸球的情况如下表。

颜色	红色	蓝色
次数	9	21

根据表中的数据推测，盒子里_____色的球可能多，_____色的球可能少。

3. 有两个正方体的积木，如图。

下面是淘气掷 20 次积木的落地统计表。

红色面朝上	黄色面朝上
3 次	17 次

根据表中的数据推测，淘气可能掷的是几号积木？

4. 李叔叔设计了一个转盘，上面画出了☺和☹两种图案。奇思转了 40 次，结果如右表。

☺	☹
29 次	11 次

根据表中的数据，李叔叔设计的转盘，最有可能的是_____，不可能是_____，与同伴说一说你是怎么想的。

①　③　②　④

5. 在课堂上所做的摸球游戏中，你能推断出盒子里有几个红球，几个黄球吗？

练一练

“练一练”一共 5 道题。第 1 题配合着问题串展开，鼓励学生在具体的情境及游戏活动中，再次感受数据的随机性。第 2～4 题则鼓励学生在新情境中，综合自己对题意、数据的随机性等知识的理解来解决问题。第 5 题为拓展题，不作统一要求。

第 1 题

在摸球游戏中，进一步感受数据的随机性。练习时，建议教师组织学生进行这样的摸球活动，并记录每次摸球的颜色，通过统计和比较摸到每种颜色的球的次数，对盒子里各种颜色球的情况进行估计。

第 2 题

通过观察笑笑摸球统计表中的数据，估计盒子里哪种颜色的球多，在不确定的基础上，体会规律性。交流时，要关注学生的分析过程，说说自己是怎么想的。有条件的班级，可组织学生实际做一做这个摸球游戏。

答案：蓝，红。

第 3 题

通过观察淘气掷积木情况统计表中的数据，估计淘气掷的是几号积木。交流时，要关注学生的分析过程，说说自己这样估计的理由。

答案：②。

第 4 题

通过观察奇思转转盘的数据，估计李叔叔设计的转盘最有可能的是哪一个。交流时，教师要关注学生这样估计的理由。有条件的班级，可以做几个这样的转盘，让学生实际操作、体验，感受数据的随机性。

答案：④；①和③。

第 5 题

练习时，建议让学生根据摸球游戏得到的数据，先尝试估计盒子里红球、黄球各自的数量。然后进行交流，说说自己这样估计的理由。最后打开盒子看一看盒子里红球、黄球各有几个，对比自己估计的结果。需要说明的是，学生只需初步体会通过摸球的数据进行推测并不是毫无道理的“瞎碰”，而是有一定数学道理的。此题为拓展题，不作全班统一要求。

微信公众号：电子课本大全



通过数据分析体验随机性

《标准（2011年版）》将数据随机作为数据分析观念的内涵之一。数据的随机主要有两层含义：一方面对于同样的事情每次收集到的数据可能会是不同的；另一方面只要有足够的数据就可能从中发现规律。举一个《标准（2011年版）》中的例子（例40）：袋中装有若干个红球和白球，一方面，每次摸出的球的颜色可能是不一样的，事先无法确定；另一方面，有放回重复摸多次（摸完后将球放回袋中，摇晃均匀后再摸），从摸到的球的颜色的数据中就能发现一些规律，比如，红球多还是白球多，红球和白球的比例等。再举一个案例（例22），学生记录自己在一个星期内每天上学途中所需要的时间，如果把记录时间精确到分，可能学生每天上学途中需要的时间是不一样的，可以让学生感悟数据的随机性。更进一步，让学生感悟虽然数据是随机的，但数据较多时具有某种稳定性，可以从中得到很多信息，比如，通过一个星期的调查可以知道“大概”需要多少时间。

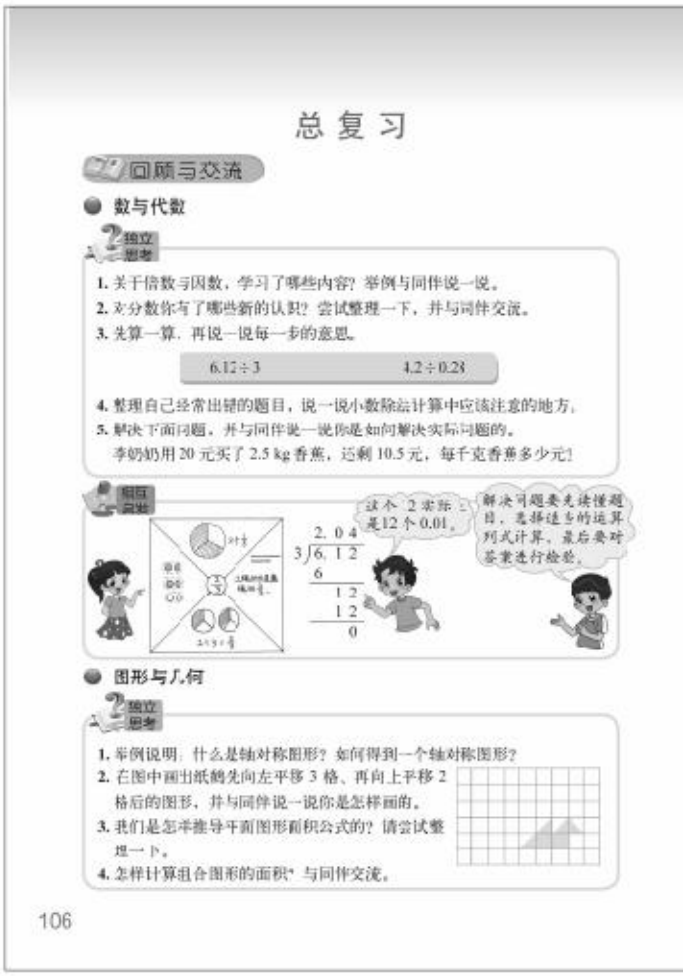
（摘自《义务教育数学课程标准（2011年版）解读》，北京：北京师范大学出版社，2012年。）

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


总复习

回顾与交流

数与代数

独立思考

1. 关于倍数与因数，学习了哪些内容？举例与同伴说一说。
2. 对分数你有了哪些新的认识？尝试整理一下，并与同伴交流。
3. 先算一算，再说一说每一步的意思。

6.12÷3　　4.2÷0.28

4. 整理自己经常出错的题目，说一说小数除法计算中应该注意的地方。
5. 解决下面问题，并与同伴说一说你是如何解决实际问题的。
李奶奶用 20 元买了 2.5 kg 香蕉，还剩 10.5 元，每千克香蕉多少元？

相互启发

图形与几何

独立思考

1. 举例说明：什么是轴对称图形？如何得到一个轴对称图形？
2. 在图中画出纸鹤先向左平移 3 格、再向上平移 2 格后的图形，并与同伴说一说你是怎样画的。
3. 我们是怎样推导平面图形面积公式的？请尝试整理一下。
4. 怎样计算组合图形的面积？与同伴交流。

106

学习目标

1. 经历对本学期所学的各个领域的知识及解决问题的思想方法进行梳理的过程，理解相关知识之间的区别与联系，养成整理知识的良好习惯。

2. 理解倍数与因数的意义、分数单位的意义、分数基本性质及分数与除法的关系；在 1～100 自然数中，能找出 10 以内两个自然数的公倍数与最小公倍数，及两个自然数的公因数与最大公因数；会比较异分母分数的大小。

3. 理解小数除法的意义，掌握小数除法运算的法则，能正确进行小数除法运算和小数混合运算，并解决有关的实际问题。

4. 理解轴对称与平移的意义，能画出轴对称图形的对称轴，并在方格纸上画出简单的轴对称图形；能按水平或垂直方向将简单图形平移。

5. 掌握平行四边形、三角形及梯形面积公式，会求简单的组合图形的面积，会用方格纸估计不规则图形的面积，并能解决简单的实际问题。

6. 能对一些简单的随机现象发生的可能性大小做出定性判断，进一步体会游戏的公平性；能正确判断一些游戏规则是否公平，并会设计简单的公平的游戏规则；能根据摸球试验的统计结果做出简单的判断，并能进行交流。

建议学习课时数：5 课时。

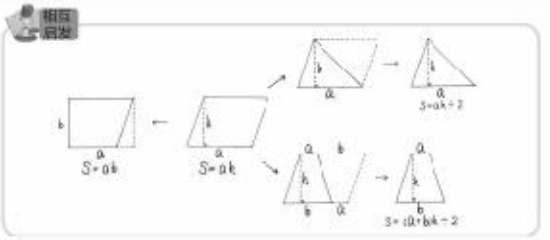
编写说明

教科书在总复习的编排上分为两个板块：回顾与交流和练习。

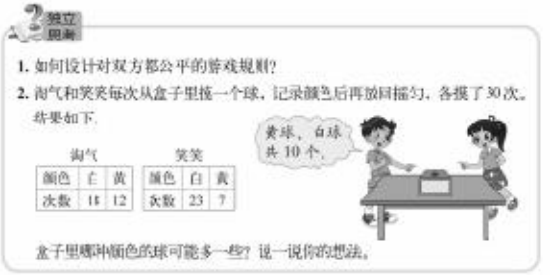
板块一：回顾与交流

这一板块主要对所学内容进行回顾，分为“数与代数”“图形与几何”“统计与概率”三个领域的内容，每个领域又分别设有“独立思考”和“相互启发”两个环节。其中在“独立思考”环节中，教科书以提示性问题的形式，呈现了各个领域的主要知识内容，意在帮助学生对相关领域的知识进行梳理，沟通知识间的联系，明确有关技能的具体要求，形

微信公众号：电子课本大全



● 统计与概率





107

成完整的知识框架，提高灵活运用所学知识解决问题的能力；“相互启发”目的是引导学生将自己整理复习的成果和收获与同伴交流，相互协作学习，进一步加深对所学知识和方法的理解与掌握。

● **数与代数**

“数与代数”领域在“独立思考”环节设计了5个问题，包含以下两部分。

“数的认识”围绕“倍数与因数”和“分数”这两个单元内容，设计了问题1和问题2，意在帮助学生理解倍数与因数的意义、分数单位的意义、分数基本性质及分数与除法的关系，明确找一个数的因数与倍数的方法。引导学生对“倍数与因数”和“分数”这两个单元的知识进行梳理，沟通知识之间的联系。

“数的运算”围绕“小数除法”这一单元内容，设计了问题3～问题5，意在帮助学生理解小数除法的意义，熟悉小数除法运算的法则及小数混合运算的顺序，总结自己在计算中经常出现的主要错误，明确在小数除法的计算中应该注意的问题，以及解决实际问题需注意的地方。

“相互启发”环节侧重呈现了三部分内容：一是借助学生作品，在举例说明$\frac{2}{3}$可以表示什么的过程中，进一步加深学生对分数意义的理解；二是借助小数除法的竖式计算，强调竖式计算中每一步的含义，目的是进一步理解小数除法的意义；三是利用对话的方式，呈现解决问题的一般途径，强调检查、反思等学习习惯的重要性。

● **图形与几何**

“图形与几何”领域在“独立思考”环节设计了4个问题，包含以下两部分。

“图形与变换”围绕“轴对称与平移”这一单元内容，设计了问题1和问题2，意在帮助学生理解轴对称与平移的意义，总结在方格纸上画轴对称图形和平移图形的方法。

“图形与测量”围绕“多边形的面积”和“组合图形的面积”这两个单元内容，设计了问题3和问题4，意在帮助学生整理平面图形面积公式的推导方法，总结计算组合图形面积的基本思路。

微信公众号：电子课本大全

“相互启发”环节侧重呈现多边形面积计算公式的推导过程。教科书借助学生网络图方式的作品，呈现了4种平面图形的面积计算公式及其推导过程，目的是沟通这些面积公式的联系，加深对平面图形面积公式内在联系的理解，体会推导平面图形面积计算方法的一般策略。

• 统计与概率

“统计与概率”领域在“独立思考”环节围绕“可能性”这一单元内容，设计了两个问题：一是根据等可能性设计公平的游戏规则，目的是引导学生思考游戏规则的公平性，进而理解等可能性的含义；二是设计了“摸球游戏”的情境问题，通过统计摸出黄球、白球的次数，估计盒子里黄球多还是白球多。意在不确定的基础上，体会规律性，初步感受数据的随机性。

“相互启发”环节利用旁白的方式，一方面，说明等可能性在生活中的应用；另一方面，根据摸出的白球、黄球次数，做出简单的判断与预测，估计盒子里白球可能多一些。目的是梳理“可能性”这一单元所学知识，启发学生相互交流、学习，体会数学与生活的密切联系。

板块二：练习

这一板块分“数与代数”“图形与几何”“统计与概率”三个领域，并编排了相应的练习题。练习题中既有基础知识和基本技能的问题，又有知识综合运用的问题，意在通过练习，使学生掌握本学期所学习的各个领域的基础知识和基本技能。

教学建议

在教学总复习这部分内容时，教师要有意识引导学生自主地对所学知识进行回顾、梳理，一方面，帮助学生形成完整的知识网络，更好地理解和掌握所学知识；另一方面，也让学生在梳理知识的过程中养成反思的意识和习惯，形成归纳总结能力。

除此之外，要提高学生主动复习的意识，开展多种形式的复习活动，引导学生主动整理知识。考虑到这个年龄段的学生已经具备了自主整理知识的能力，教师要舍得给学生时间让其自己复习，让学生介绍自己复习的方法和经验，以促进学生之间的交流，共同提高。同时，要关注对学习困难学生的指导，帮助他们寻找困难点和原因，有针对性地进行辅导，协助他们渡过学习数学中的难关。

需要说明的是，在学生整理各个领域的知识时，建议教师鼓励学生自己整理。整理的方法不是唯一的，目的是让学生形成自己的知识体系。

板块一：回顾与交流

• 数与代数

1. 独立思考

问题1

教学时，可以参考以下教学环节。

(1) 建议教师引导学生梳理有关“倍数与因数”的知识，先让学生回顾都学了哪些内容，通过举例明确各自的意义，再梳理它们之间的关系。

(2) 在小组内交流自己是如何梳理的，并推荐小组内作品参加全班交流。

微信公众号：电子课本大全

(3) 交流与梳理。全班交流每个小组推荐的作品，并进行知识的梳理。

(4) 根据全班交流结果，对自己的作品进行再整理。有条件的班级，建议把学生的作品进行展览。

需要说明的是，对于这部分内容，在复习时应注意依照课程标准的要求，不要拔高要求。同时，要注意与第五单元“分数的意义”中涉及内容的联系。

问题 2

复习时，建议教师先提出问题，让学生思考本学期学习了关于分数的哪些知识，鼓励学生用自己的方式尝试整理所学知识，并进行全班的交流与知识的梳理。

在教学中，通常学生能根据教科书罗列出各个知识点，为此，需要引导学生梳理知识之间的联系，如“分数与除法的关系”是“分数基本性质”的基础，而“分数基本性质”是“通分”与“约分”的基础。

问题 3

复习时，建议先引导学生梳理有关“小数除法”的知识，让学生回顾学习了哪些内容：除数是整数的小数除法，除数是小数的小数除法。再引导学生思考在计算方法上它们有什么联系，如除数是整数的小数除法是除数是小数的除法的基础。最后，让学生用竖式计算教科书中呈现的两道题目，并说一说竖式中每一步的意思。

问题 4

让学生先梳理自己在计算中经常出错的题目，谈一谈自己计算时容易出现的错误，并找出错误的原因，如商忘记点小数点，商的小数点与被除数的小数点没有对齐等。结合学生在计算中出现的错误，进一步体会数的位值制在小数除法中的重要作用，让学生养成良好的学习习惯。

同时，建议在平时的学习中，让学生准备一个改错本，记录平时自己在学习过程中做错的题目，比较容易出错的题目等，养成反思等良好的学习习惯。

问题 5

教学时，可以参考以下教学环节。

(1) 让学生说一说自己平时是如何解决问题的，了解学生解决问题的一般思路。

(2) 让学生完成书中的题目，并说一说自己的解题过程。

(3) 引导学生回顾解决问题的过程和策略，感受分析数量关系在正确解决问题中的重要性，使学生明确解决问题的一般途径。

2. 相互启发

复习时，以下两种教学思路，建议教师根据本班实际情况进行选择。

第一种思路，建议教师直接让学生阅读教科书中呈现的内容，用自己的话说一说每一个内容所表达的含义。在交流的过程中，不断补充学生对这些内容的一些新的认识和想法。在此基础上，尝试让学生进行梳理，并再次进行交流，以建构自己的知识体系。

第二种思路，建议参考以下教学环节。

(1) 根据教科书中呈现的内容，提出三个问题：①举例说明$\frac{2}{3}$可以表示什么？②在用竖式计算小数除法时要注意什么？③与同学交流，你是如何解决应用问题的。启发学生思考，并尝试用自己的方式进行整理。

微信公众号：电子课本大全

(2) 小组内交流自己是如何整理的，并推荐小组内作品进行全班交流。

(3) 进行全班交流。交流的重点是在不同的呈现形式下，知识之间的内在联系是什么。

(4) 学生对自己的作品进行梳理与完善。

• 图形与几何

1. 独立思考

问题 1

可以通过看书，引导学生梳理有关“轴对称”的知识，明确轴对称的意义；可以结合举例，总结在方格纸上画轴对称图形的方法，让学生进一步理解和掌握画一个轴对称图形的方法。

问题 2

复习时，建议先让学生梳理有关“平移”的知识，明确平移的意义，并结合画图，总结在方格纸上图形平移的方法。

问题 3

教学时，可以参考以下教学环节。

(1) 让学生回顾都学了哪些图形面积公式与推导。

(2) 让学生尝试用自己的方式整理平面图形面积公式的推导过程，并在小组内进行交流。

(3) 进行全班交流，重点让学生说说这些公式之间的联系，逐步引导学生发现，长方形的面积计算方法是推导其他图形面积公式的基础。同时，尝试对自己整理的作品再次进行梳理与完善。

(4) 总结计算组合图形面积的基本思路，并理解转化思想在数学上的应用。

问题 4

复习时，建议让学生先梳理如何计算组合图形的面积，接着让学生结合例子进行说明，要结合组合图形的特点，把其分割或添补成能计算的已学过的图形，进而求出组合图形的面积。

2. 相互启发

这个问题的复习，建议结合“独立思考”的问题 3 进行，可先通过阅读教科书所提供的平面图形面积公式的推导思路，明确平面图形面积公式推导的基本过程和它们之间的联系。在此基础上，让学生对比自己整理的作品，并对自己的作品进行梳理与完善，感受推导平面图形面积计算方法的一般策略，加深对平面图形面积公式内在联系的理解，养成反思等良好的学习习惯。

• 统计与概率

1. 独立思考

问题 1

复习时，建议教师提出问题让学生思考：你是怎样理解等可能性的？怎样做到游戏公平？也可让学生带着问题先复习“游戏公平”这一内容。接着，让学生思考并讨论如何设计对双方都公平的游戏规则。需要注意的是，在设计游戏规则时，要引导学生分析、比较是否做到了游戏规则的公平。

微信公众号：电子课本大全

问题 2

复习时，建议结合“摸球游戏”情境，让学生思考盒子里哪种颜色的球可能多一些，根据题目中呈现的数据做出判断，并说一说自己是怎么想的。有条件的班级，可组织学生进行一次摸球游戏活动，通过摸球，发现每次摸出的球的颜色的不确定性，初步感受数据的随机性，而后再根据统计的数据进行判断。在不确定的基础上，体会规律性。

3. 相互启发

复习时，建议先让学生阅读教科书中提供的材料，让学生初步感受可能性在生活中的应用。然后让学生说说自己身边这样的例子。教师可适当补充一些这方面的内容，拓展学生的思路。例如，让学生思考为何在篮球、足球、乒乓球这些比赛时，常用抛硬币的方式来决定发球权？进一步让学生体会等可能性的价值和作用。

微信公众号：电子课本大全

板块二：练习

• 数与代数

本部分练习一共 17 道题。第 1 题鼓励学生再次经历找两个数公倍数与公因数的方法。第 2 题侧重运用所学的倍数、质数及合数的知识，直接进行判断。第 3 题侧重分数意义的理解。第 4，5 题鼓励学生在新情境中，运用所学知识解决问题。第 6 题侧重运用分数与除法、分数单位、分数基本性质等知识解决问题。第 7～10 题侧重根据所学知识直接解决问题。第 11 题鼓励学生在修正错误时，进一步掌握小数除法的知识。第 12，13 题侧重利用所学的知识直接进行计算。第 14～17 题鼓励学生在新情境中，综合自己对题意、运算等相关知识的理解来解决问题。


练习

数与代数

1. (1) 写出 15，36 的全部因数，并找出 15 和 36 的最大公因数。
(2) 写出 50 以内 3 和 8 的全部倍数，并找出 3 和 8 的最小公倍数。

2. 把下面的数填入相应的类别。

8　25　28　10　90
45　17　100　97

质数　合数

2 的倍数　3 的倍数　5 的倍数

3. 连一连。

4.

240 cm　120 cm

(1) 长是宽的几分之几？
(2) 宽是长的几分之几？

5. 平均分给 6 个人，每人分到这袋糖果的几分之几？每人分到多少千克？

一共 3 kg。

108

第 1 题

进一步巩固找两个数的公因数及公倍数的一般方法。交流时，说说自己是如何找的。

答案：（1）15 的全部因数：1，3，5，15；36 的全部因数：1，2，3，4，6，9，12，18，36；15 和 36 的最大公因数：3。

（2）50 以内 3 的倍数：3，6，9，12，15，18，21，24，27，30，33，36，39，42，45，48；50 以内 8 的倍数：8，16，24，32，40，48；50 以内 3 和 8 的最小公倍数：24。

第 2 题

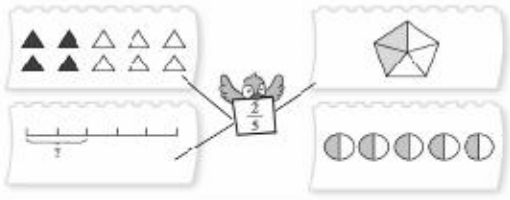
进一步巩固 2，3，5 的倍数的特征及质数、合数的概念。交流时，要说说 2，3，5 的倍数的特征及质数、合数的含义是什么，自己是如何判断的。

答案：质数：17，97；合数：8，25，28，10，90，45，100；2 的倍数：8，28，10，90，100；3 的倍数：90，45；5 的倍数：25，10，90，45，100。

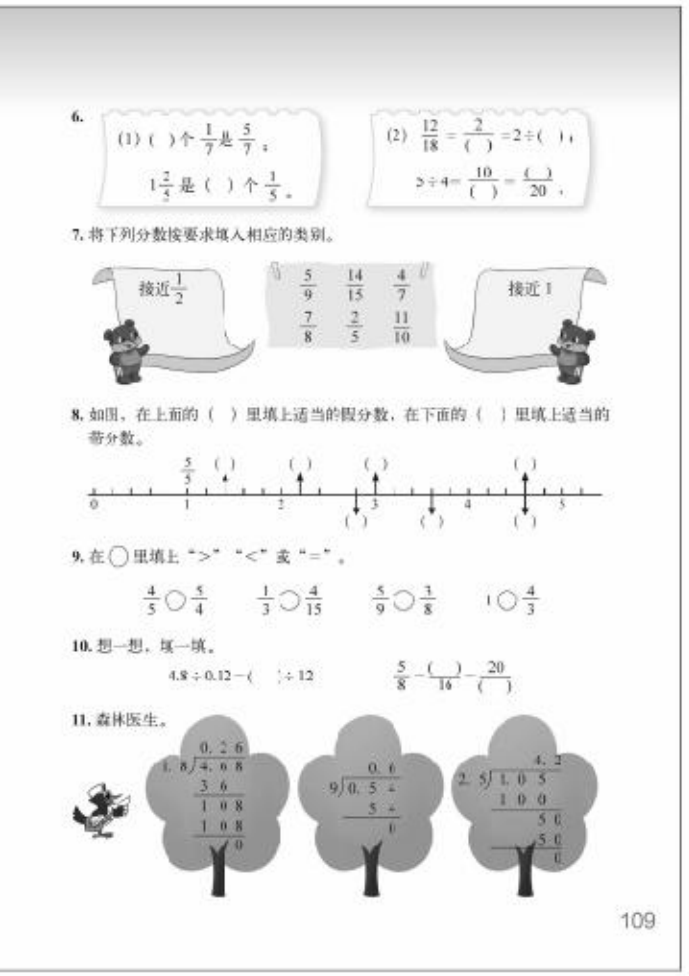
第 3 题

进一步加深学生对分数意义的理解。注意本题有多余信息。

答案：



微信公众号：电子课本大全



第 4 题

加深学生对分数意义及分数与除法关系的理解。

答案：（1）$\frac{240}{120}$ 或 2；（2）$\frac{120}{240}$ 或 $\frac{1}{2}$。

第 5 题

在理解题意的基础上让学生独立完成。

答案：$1\div6=\frac{1}{6}$；$3\div6=\frac{1}{2}=0.5$（kg）。

第 6 题

学生填写后，让学生说说自己的思考方法，巩固对分数单位、分数与除法的关系及分数基本性质的理解。

答案：（1）5，7；（2）3，3；8，25。

第 7 题

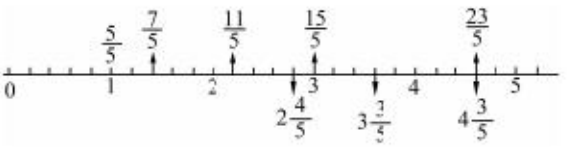
学生填写后要让学生交流思考的方法，有困难的学生可以借助分数墙来进行思考。

答案：接近 $\frac{1}{2}$：$\frac{5}{9}$，$\frac{4}{7}$，$\frac{2}{5}$；接近 1：$\frac{14}{15}$，$\frac{7}{8}$，$\frac{11}{10}$。

第 8 题

可以请学生思考在数线上每个“1”之间平均分成了几份，这是确定分母的依据。然后观察所填分数的这一位置从 0 起共取了几份。如线上左边第一个括号要填写的数，它的位置是共取了 7 份，因此这个分数是 $\frac{7}{5}$。而填带分数则相对容易一些。如线下方边第一个括号内要填写的数，其位置在 2 和 3 之间，这说明整数部分是 2，由于 2 和 3 之间平均分成 5 份，这一点的位置是在第 4 份上，所以，应该填 $2\frac{4}{5}$。

答案：



微信公众号：电子课本大全

第 9 题

进一步巩固比较分数大小的知识。交流时，要让学生说一说自己比较的方法是什么。

答案：<，>，>，<。

第 10 题

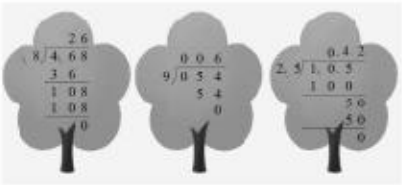
复习小数除法及分数基本性质的相关知识，加深学生对小数除法意义及分数基本性质的理解。

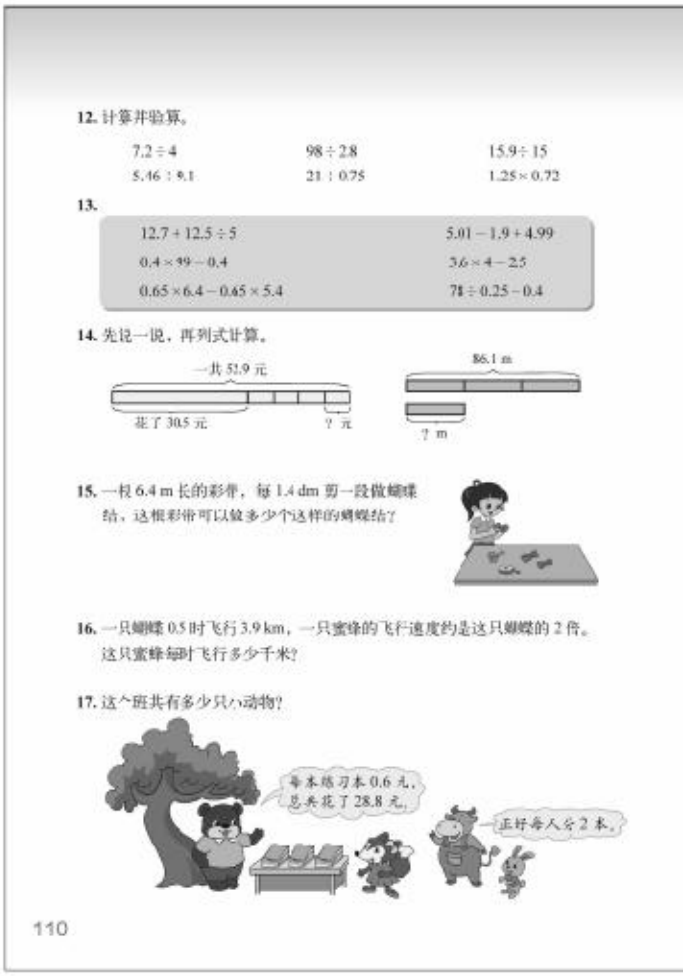
答案：480；10，32。

第 11 题

呈现学生在计算小数除法时经常出现的错误，不仅要判断竖式计算是否正确，还要帮助学生分析错误的原因，强化学生的反思意识。

答案：





第 12 题

进一步巩固学生小数乘除法的计算方法，养成检查、反思等良好的学习习惯。

答案：1.8，35，1.06；0.6，28，0.9。

第 13 题

复习小数混合运算。建议先让学生独立进行计算，在计算过程中关注算得快的学生，让这些学生说说有没有使用计算简便的方法，建议引导学生利用运算律进行简便计算。例如，5.01−1.9+4.99 可用加法交换律进行简便计算；0.44×99−0.4 及 0.65×6.4−0.65×5.4 可用乘法分配律进行简便计算。需要说明的是，简便运算不作统一要求。

答案：15.2，8.1；39.2，11.9；0.65，780。

第 14 题

借助图示获取数学信息，分析数量关系，并解决问题。练习时，要给学生充分的时间解读题目，理解题意。在此基础上，鼓励学生独立完成。

答案：（52.9−30.5）÷4=5.6（元）；86.1÷3=28.7（m）。

微信公众号：电子课本大全

第 15 题

本题是小数除法的应用。建议教师引导学生先认真读题，发现题目中所给的长度单位不同（一个是米，另一个是分米），因此，应先统一单位，再进行计算。6.4÷0.14≈45.7。计算结果不是整数，因此，要根据具体情况来回答。由于剩余的部分不够做一个蝴蝶结，所以不管小数部分是多少，都应该舍去。

答案：6.4×10÷1.4≈45.7（个），约是 45 个。

第 16 题

本题是小数乘除法的应用，要让学生运用小数乘除法的知识进行解答。一般先要求出蝴蝶每时飞行多少千米，再求蜜蜂每时飞行多少千米。在教学中，可能会有学生用连乘的方法进行解答，因为 0.5 时飞行 3.9 m，那么 1 时飞行也可以用 3.9×2 计算，列式是 3.9×2×2=15.6（km）。如果出现这样的算式，教师应给予鼓励。

答案：3.9÷0.5×2=15.6（km）。

第 17 题

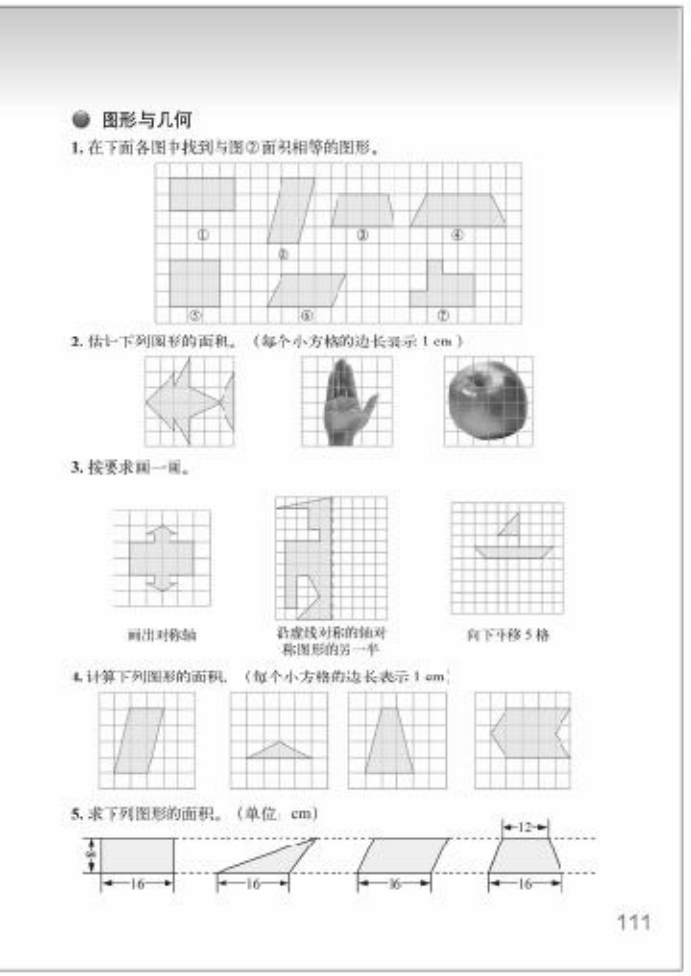
综合运用所学知识解决问题。练习时，在学生理解题意的基础上独立完成。教师要关注学生的思考过程，引导学生表达不同的想法，说清楚每一步算式求的是什么。学生可以列综合算式，也可以分步解答。

答案：28.8:0.6=48（本），48:2=24（只），或 28.8:0.6:2=24（只）。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全



● **图形与几何**

本部分练习一共 8 道题。第 1 题鼓励学生再次理解比较图形面积大小的方法。第 2 题侧重在方格纸上估计图形面积的大小。第 3 题侧重运用轴对称和平移的知识直接解决问题。第 4，5 题可运用学过的面积计算方法解决问题。第 6～8 题鼓励学生在新情境中，综合自己对题意、面积知识的理解来解决问题。

第 1 题

交流时，要让学生说说自己选择判断的理由。

答案：①，⑥，⑦。

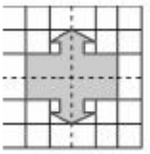
第 2 题

在估计这些不规则的图形时，不要求用统一的方法计算，学生可以采用数方格的方法，可以运用图形分割的方法，也可以用添补的方法等。但在学生解答后，应组织学生进行交流，通过交流扩大学生的视野，以便让每个学生能掌握更多的解题方法。

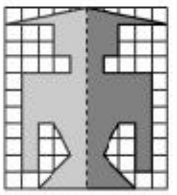
第 3 题

复习轴对称与平移的相关知识，进一步巩固画对称轴、轴对称图形及平移图形的方法，加深对轴对称图形及平移相关知识的理解。交流时，要关注学生的思考过程，说说自己是怎么画的。

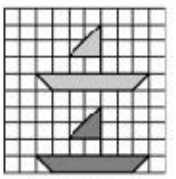
答案：



画出对称轴



沿虚线对称的轴对称图形的另一半



向下平移 5 格

第 4 题

计算不同类型图形的面积，并进行全班交流。交流时，要关注学生对最后一个图形的不同解题思路。

答案：8 cm^2；2 cm^2，8 cm^2，12 cm^2。

第 5 题

学生在解答本题后，建议教师组织学生讨论这四种图形之间的关系，特别是三角形、梯形与平行四边形的关系。有条件的学校可以运用活动教具进行演示，先出示平行四边形，然后逐步减少上底的长度，直至上底为零。通过这种演示，可以让学生深刻体会这四种图形的关系。

答案：128 cm^2，64 cm^2，128 cm^2，112 cm^2。

微信公众号：电子课本大全

第 6 题

根据已知的面积与底边长（或者高）求三角形的高（或者底边长），是一种逆向思维，有些学生可能会出现一定的困难。建议教师采用列方程的思路解决类似的问题，即通过建立等量关系的方法，求出问题的解。

答案：$6x\div2=15$

$6x=30$

$x=5$

第 7 题

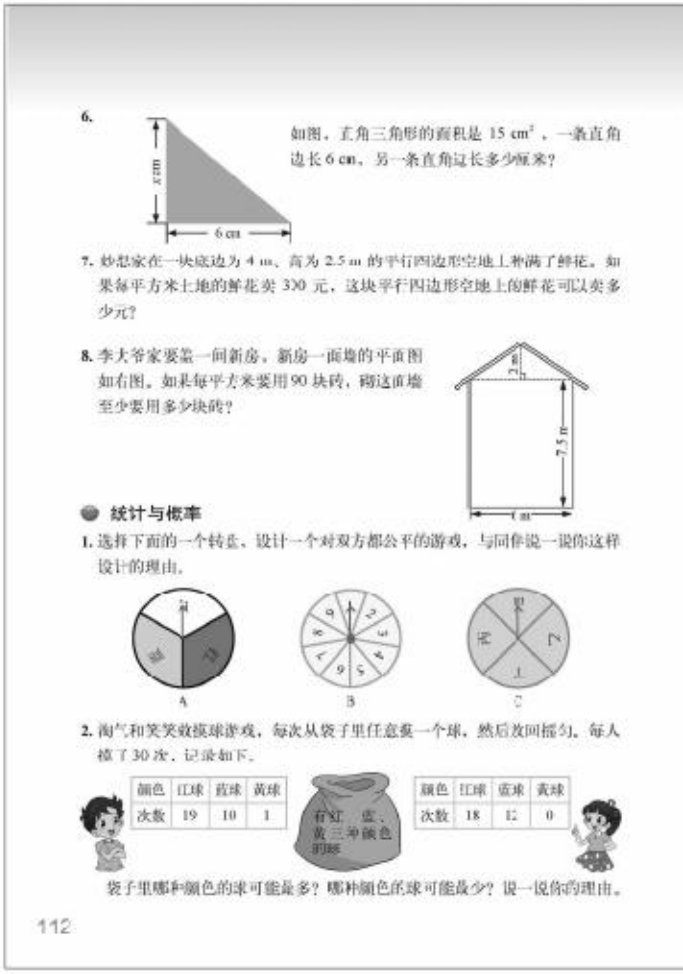
运用所学知识解决实际问题，学生列综合算式或分步解决都可以。交流时，让学生说说每一步算式求的是什么，并关注学生的思考过程。

答案：$4\times2.5\times300=3000$（元）；或$4\times2.5=10$（m^2），$10\times300=3000$（元）。

第 8 题

本题是一道综合题，在指导学生解答时，可以请学生分两步思考：第一步求出一面墙的总面积；第二步再求需要多少块砖。

答案：$6\times7.5+6\times2\div2=51$（$m^2$），$51\times90=4590$（块）；或（$6\times7.5+6\times2\div2$）$\times90=4590$（块）。


6. 如图，直角三角形的面积是 15 cm^2，一条直角边长 6 cm，另一条直角边长多少厘米？

7. 妙想家在一块底边为 4 m、高为 2.5 m 的平行四边形空地上种满了鲜花。如果每平方米土地的鲜花卖 300 元，这块平行四边形空地上的鲜花可以卖多少元？

8. 李大爷家要盖一间新房，新房一面墙的平面图如右图。如果每平方米要用 90 块砖，砌这面墙至少要用多少块砖？

统计与概率

1. 选择下面的一个转盘，设计一个对双方都公平的游戏，与同伴说一说你这样设计的理由。

2. 淘气和笑笑做摸球游戏，每次从袋子里任意摸一个球，然后放回摇匀。每人摸了 30 次，记录如下。

颜色	红球	蓝球	黄球
次数	19	10	1

颜色	红球	蓝球	黄球
次数	18	12	0

袋子里哪种颜色的球可能最多？哪种颜色的球可能最少？说一说你的理由。

112

• 统计与概率

本部分练习一共 2 道题。第 1 题鼓励学生再次经历设计对双方都公平的游戏规则的过程，进一步体会游戏公平性。第 2 题侧重在摸球活动中，帮助学生进一步感受数据的随机性。

第 1 题

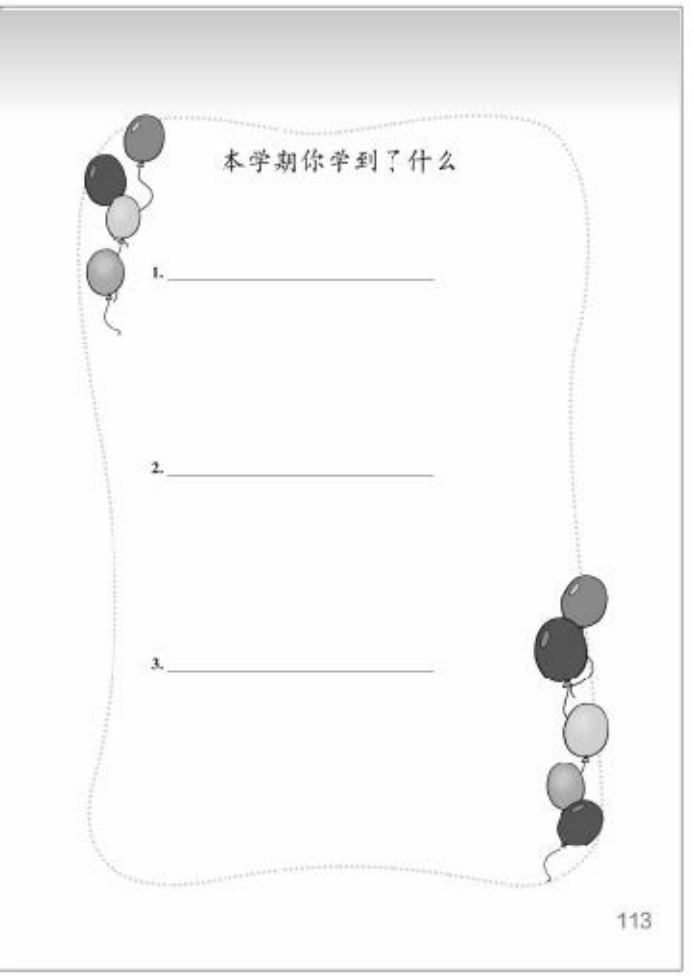
本题是复习“设计对双方都公平的游戏规则”，进一步复习和体会游戏的公平性。交流时，要关注学生的思考过程，说说自己是如何设计的，这种设计是否体现了游戏公平的原则，以培养学生的反思能力。设计游戏规则后，要让学生说说判断游戏公平性的方法。如选择转盘A时，可设计指针指向白色一方得分，指针指向红色另一方得分，指针指向蓝色双方都不得分（或指针指向蓝色双方都得分）等。学生只要设计合理，教师就应给予肯定。

第 2 题

通过统计摸出红球、蓝球、黄球的次数，可以估计袋中哪种颜色的球最多，哪种颜色的球最少，目的是在不确定的基础上，体会规律性。有条件的班级，可以组织学生进行摸球游戏的活动，进一步感受数据的随机性。

答案：红球最多，黄球最少。

微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全



微信公众号：电子课本大全

附页1

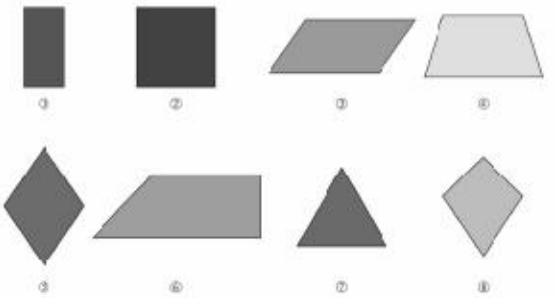
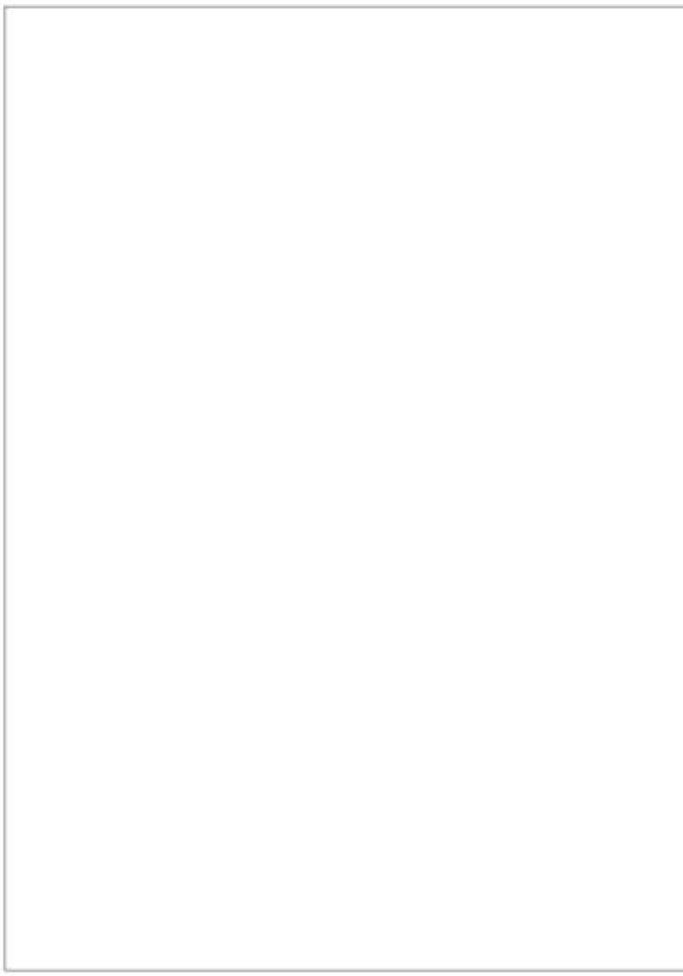


图 1



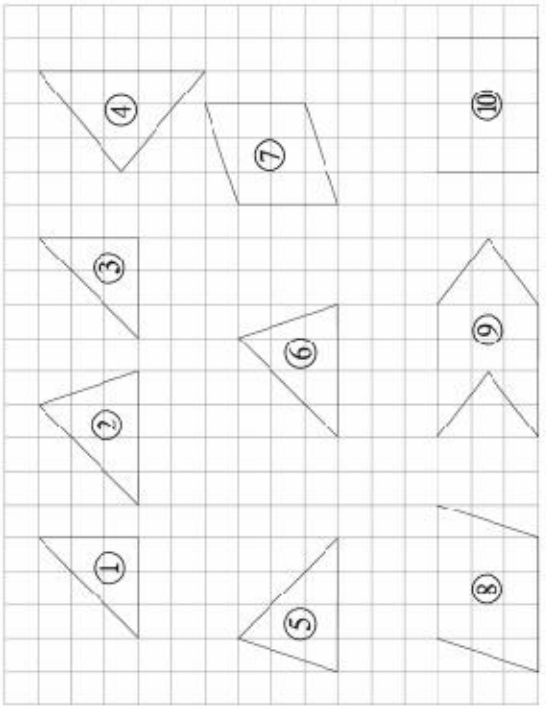
图 2

微信公众号：电子课本大全



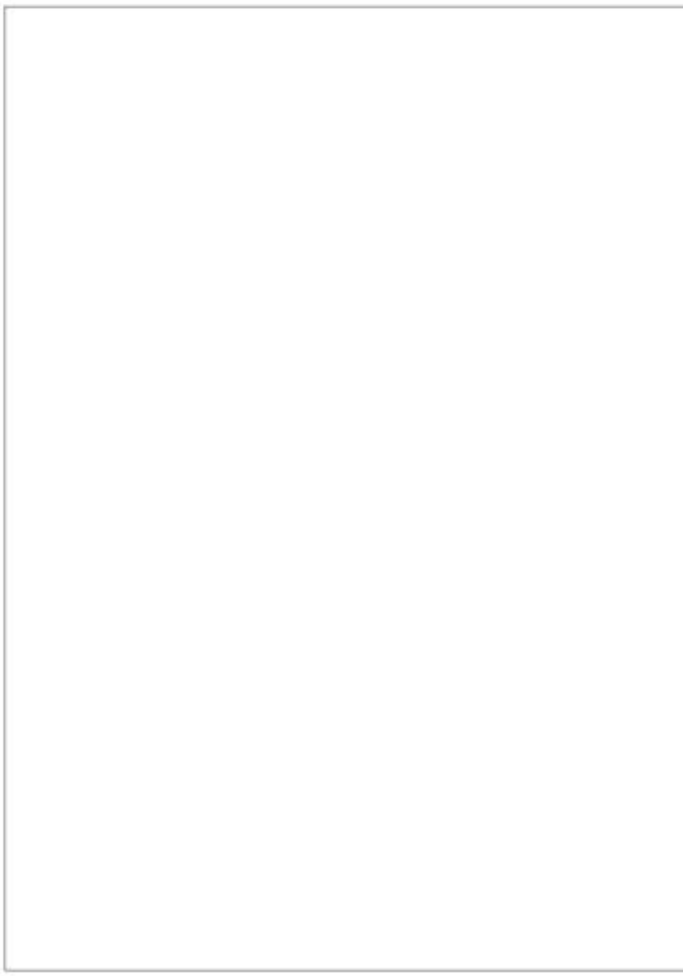
微信公众号：电子课本大全

附页2



117

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

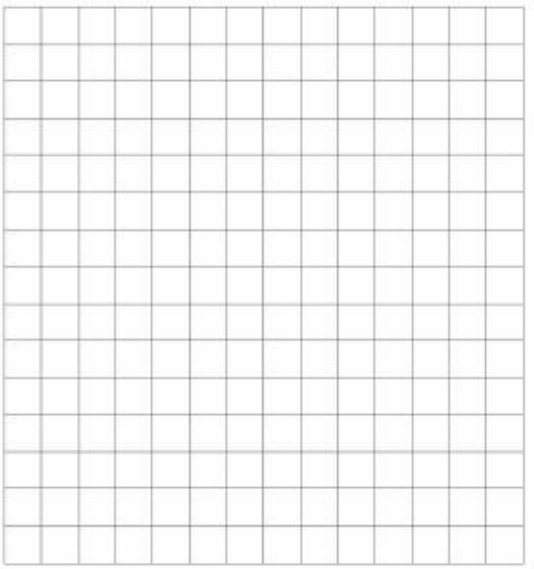


图 2

微信公众号：电子课本大全