

教学建议

◆ 认识体积

1. 让学生看图讲故事。然后提出兔博士的问题，让学生说明乌鸦喝到水的原因：石子占了瓶子中的地方。

2. 按实验要求准备好水杯、水、土豆和小石块，教师说明实验的做法。

3. 让学生观察土豆和小石块，说一说哪个大、哪个小，再回答大头蛙的问题。

4. 把土豆、小石块放入水杯中，让学生观察，先说一说和自己的猜想是不是一样，再讨论“说一说”的问题。给学生充分发表意见的机会。

5. 教师介绍：土豆占的地方大，就是土豆占的空间大；小石块占的地方小，就是小石块占的空间小。

五 长方体和正方体的体积



体积和体积单位



你知道乌鸦为什么喝到水了吗？



小实验。



猜一猜：水面会发生什么变化？



(1) 取两个同样的玻璃杯，放入同样多的水（可在水中滴一滴墨水）。

(2) 把一个土豆和一块小石头分别放入两个杯中。

观察实验结果，和你猜想的一样吗？



说一说

两个玻璃杯中的水面发生了什么变化？说明了什么？



放土豆的玻璃杯水面上升得高，说明土豆占的地方大。

土豆占的地方大，就是土豆占的空间大。



教学目标

1. 通过实验和具体事物，经历建立体积概念、认识体积单位的过程。
2. 了解体积及体积单位1立方米、1立方分米、1立方厘米的实际意义，能用体积单位描述物体的大小。
3. 积极参与实验、观察、交流等数学活动，借助熟悉的物体建立体积单位大小的空间观念。



议一议 下面的火柴盒、文具盒和鞋盒，哪个占的空间大，哪个占的空间小？



物体所占空间的大小叫做物体的**体积**。

测量物体的体积，要用体积单位。常用的体积单位有：立方厘米、立方分米和立方米。

棱长是 1 厘米的正方体，体积是 1 立方厘米，记作 1cm^3 。



1 立方厘米

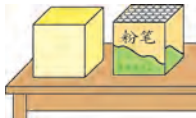
找一找，生活中哪些物体的体积大约是 1 立方厘米。



棱长是 1 分米的正方体，体积是 1 立方分米，记作 1dm^3 。



用手比一比 1 立方分米有多大。



一个粉笔盒的体积接近 1 立方分米。



57

6. 拿出教材中的实物，让学生说一说哪个物品占的空间大，哪个占的空间小。鼓励学生用不同的方式表达。如，火柴盒与铅笔盒相比，铅笔盒占的空间大。

7. 教师介绍体积的概念，并让学生用体积描述教材中实际物品的大小。

◆ 认识体积单位

1. 教师说明：测量物体的体积要用体积单位。然后介绍常用的体积单位。

2. 认识并体验 1 立方厘米。教师口述 1 立方厘米的概念和字母表示。让学生先比一比棱长 1 厘米的正方体有多大，再找一找生活中哪些物体的体积大约是 1 立方厘米。

3. 认识并体验 1 立方分米。参照认识 1 立方厘米进行。

教学随笔

4. 认识并体验

1 立方米。教师介绍 1 立方米的观念和字母表示。然后师生合作，在墙角搭出一个 1 立方米的空

棱长是 1 米的正方体，体积是 1 立方米，记作 1m^3 。

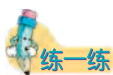
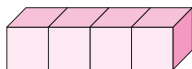
用 3 根 1 米长的木条照右图在墙角搭一搭，看一看 1 立方米的空



间有多大。再请几名同学钻进去，看最多能进去几名同学。

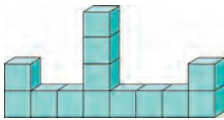
5. 教师参照教材上的文字，说明用体积单位计算物体体积的方法，并以教材中的例子加以说明。

计量一个物体的体积，要看这个物体含有多少个体积单位。例如，下图的长方体是用 4 个 1 立方厘米的小正方体拼成的，它的体积就是 4 立方厘米。



1. 下面的立体图形都是用 1 立方厘米的小正方体搭成的。

(1)



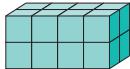
体积是 _____

(2)



体积是 _____

2. 下面的长方体是用 1 立方厘米的小正方体搭成的。这个长方体的体积是 () 立方厘米。



3. 学校买来 2 箱粉笔，每箱有 24 盒，一盒粉笔的体积是 1 立方分米。2 箱粉笔摞在一起的体积是 () 立方分米。



◆ 练一练

第 1 题，让学生分别数一数有几个小正方体，并在图下面写出体积。重点说一说右图是怎样数的。

第 2 题，让学生看图，先讨论一下：怎样算得快？再自己解答。
答案：

$$4 \times 2 \times 2 = 16 \text{ (立方厘米)}$$

第 3 题，提示学生先想一想：两箱粉笔摞在一起是多少盒？再解答。答案：

$$24 \times 2 = 48 \text{ (立方分米)}$$

教学随笔

教学建议

◆探索体积公式

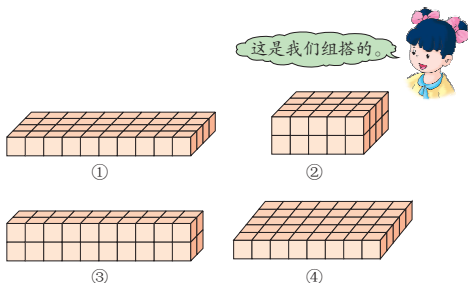
1. 提出小组合作，用40个小正方体搭不同长方体的要求，给学生动手活动的时间。

2. 交流各组搭出的长方体，并把搭出的不同长方体的长、宽、高和体积整理在空白表格中。使学生了解：搭出的所有长方体的体积都是40立方厘米。

3. 提出“议一议”的问题。先让学生把每个长方体长、宽、高的数据相乘，再说长方体的长、宽、高与体积有什么关系。然后师生共同总结出长方体的体积公式。

4. 教师先介绍长方体立体图的长、宽、高和字母，然后介绍公式的字母表达式。

2 小组合作，用40个1立方厘米的小正方体，分别搭出不同的长方体，并填写下表。



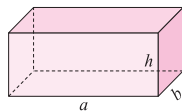
图号	长(厘米)	宽(厘米)	高(厘米)	体积(立方厘米)
①	10	4	1	40
②	5	4	2	40
③				
④				



议一议 长方体的体积与它的长、宽、高有什么关系？

长方体的体积 = 长 × 宽 × 高

如果用 V 表示长方体的体积，用 a 、 b 、 h 分别表示长方体的长、宽、高，那么长方体的体积公式可以写成：



$$V = abh$$

59

教学目标

1. 经历用小正方体摆长方体、整理数据、讨论等探索长方体体积公式的过程。
2. 掌握长方体的体积计算公式和字母表达式，会计算长方体的体积，能解决简单的问题。
3. 积极参加探索长方体体积公式的活动，获得愉快的体验和总结公式的数学经验。

◆用公式计算

1. 拿一块砖，让学生先估计砖的长、宽、高，并计算砖的体积，然后说一说是怎样算的。

2. 教师介绍（或测量）砖的长、宽、高数据，让学生自主计算。然后交流计算的过程和结果。

◆练一练

第1题，让学生先说一说每个长方体的长、宽、高各是多少，再计算。答案：

$$240\text{cm}^3 \quad 4\text{cm}^3$$

$$240\text{cm}^3$$

第2、3题，让学生独立完成。

第2题答案：

$$128\text{dm}^3$$

第3题答案：

$$2\text{dm}^3$$

第4题，课上可以先让学生估计自己家冰箱和衣柜的长、宽、高，并计算出结果。实际测量并计算体积，可留作课外作业。



一块砖的长是24厘米，宽是12厘米，厚是6厘米。它的体积是多少立方厘米？



先估计一下，再计算。

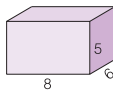
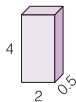
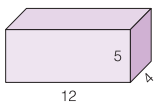


答：它的体积是（ ）立方厘米。



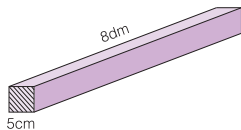
练一练

1. 计算下面长方体的体积。（单位：厘米）



2. 一个长方体木箱，长是8分米，宽是4分米，高是4分米。这个木箱的体积是多少立方分米？

3. 一根长方体钢材，长是8分米，它的横断面是一个边长为5厘米的正方形。这根钢材的体积是多少立方分米？



4. 测量自己家中长方体物品的长、宽、高，并计算出它的体积。



教学随笔

教学建议

◆探索体积公式

1. 出示棱长 3 厘米的正方体图形，提出大头蛙的问题，让学生回答，并解释理由。

2. 学生尝试计算正方体的体积，然后交流计算的过程和结果。

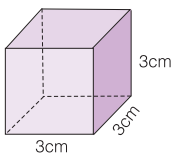
3. 鼓励学生自己总结正方体的体积公式，然后全班交流。

4. 教师介绍公式的字母表达式。重点说明“ a^3 ”的读法和表示的意思。

◆归纳统一公式

1. 提出“议一议”的问题，让学生充分发表意见，总结出它们的相同点：①都是相交于一点的三条棱相乘的积。②“长×宽”是长方体底面长方形的面积，“棱长×棱长”是正方体底面正方形的面积。

4 计算下面正方体的体积。



用长方体的体积公式能计算正方体的体积吗？为什么？



可以，因为正方体是长、宽、高都相等的长方体……

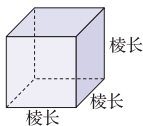
这样计算：



$$3 \times 3 \times 3 = 27 \text{ (立方厘米)}$$



自己总结正方体的体积公式。



正方体的体积 = 棱长 × 棱长 × 棱长

如果用 V 表示正方体的体积，用 a 表示正方体的棱长，那么正方体的体积公式可以写成：

$$V = a \times a \times a = a \cdot a \cdot a$$

$$V = a^3$$

a^3 读作“ a 的立方”，表示三个 a 相乘。



议一议 长方体和正方体的体积公式有什么相同点？

教学目标

1. 经历自主探索正方体体积公式以及将长方体和正方体的体积公式归纳为统一公式的过程。
2. 掌握正方体的体积计算公式和字母表达式，理解长方体（或正方体）的体积公式，能解决简单的实际问题。
3. 在用已有的体积计算公式探索、总结新公式的过程中，感受知识之间的内在联系，获得成功的体验。

2. 结合长方体、正方体立体图，介绍底面和底面积。然后师生归纳出公式：长方体（或正方体）的体积=底面积×高。

3. 教师介绍，如果用 S 表示底面积，上面的公式可以写成： $V = Sh$ 。

◆用公式计算

出示例 5，让学生读题，理解题意。说一说先求什么，再求什么。然后自己解答。答案：

$$4.5\text{m}^3$$

◆练一练

第 1 题，让学生独立完成。提示学生注意长度单位。答案：

$$2000\text{cm}^3 \quad 384\text{dm}^3$$

$$8\text{m}^3$$

第 2 题，让学生先说一说“ 9cm^2 ”表示什么，再选择公式计算牙膏盒和鞋盒的体积。

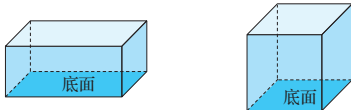
答案：

$$126\text{cm}^3 \quad 7020\text{cm}^3$$

第 3 题，根据长方体的体积和它的底面积，求高。答案：

$$0.4 \div 0.25 = 1.6 \text{ (米)}$$

长方体和正方体底面的面积叫做**底面积**。



长方体(或正方体)的体积=底面积×高
如果用 S 表示底面积，上面的公式可以写成：

$$V = Sh$$

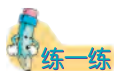


一根长方体木料，长是 5 米，横断面的面积是 0.06 平方米。15 根这样的木料的体积是多少立方米？



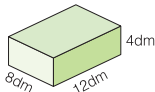
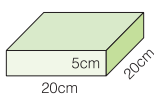
说一说 先求什么，再求什么？

答：15 根这样的木料的体积是 () 立方米。

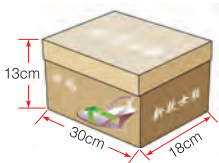
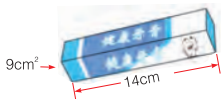


练一练

1. 计算下面长方体和正方体的体积。



2. 计算下面牙膏盒和鞋盒的体积。



3. 一个长方体冰箱包装箱的底面积是 0.25 平方米，体积是 0.4 立方米。这个包装箱的高是多少米？

教学随笔

6 求洗衣机包装箱的体积。



长、宽、高的单位是什么？



洗衣机包装箱的长是80厘米……



也可以说洗衣机包装箱的长是8分米……



$$80 \times 50 \times 90 = 360000 \text{ (立方厘米)}$$

$$80 \text{ 厘米} = 8 \text{ 分米}$$

$$50 \text{ 厘米} = 5 \text{ 分米}$$

$$90 \text{ 厘米} = 9 \text{ 分米}$$

$$8 \times 5 \times 9 = 360 \text{ (立方分米)}$$

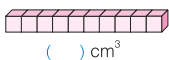
哇，360000立方厘米等于360立方分米！



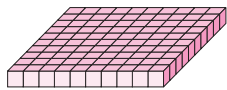
想一想 1立方分米等于多少立方厘米？



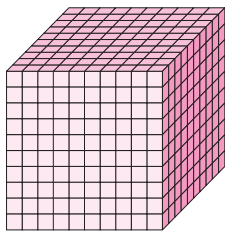
1cm³



() cm³



() cm³



() cm³

$$1 \text{ 立方分米} = 1000 \text{ 立方厘米}$$

63

教学建议

◆ 包装箱体积

1. 观察洗衣机包装箱上“80×50×90”，了解式子中3个数据分别表示纸箱的长、宽、高。然后启发学生根据生活经验说一说数据的单位是什么，还可以说是多少。

2. 提出“求洗衣机包装箱的体积”的要求，让学生分别用不同的单位计算。

3. 让学生观察用不同单位计算的结果，说一说两种计算结果有什么关系。得出同一个箱子的体积360000cm³与360dm³相等。

◆ 总结进率

1. 讨论：立方分米和立方厘米之间有什么关系？根据 $360 \times 1000 = 360000$ ，得出：1立方分米=1000立方厘米。

2. 看图推算，师生合作边观察、边讨论、边在括号里填数。然后根据10厘米=1分米，推导出1立方分米=1000立方厘米。

教学目标

1. 结合具体事例，经历用数据、看图、利用公式等推算体积单位之间进率的过程。
2. 知道1立方分米=1000立方厘米、1立方米=1000立方分米，会进行简单的体积单位换算。
3. 在探索体积单位之间进率的过程中，获得积极的学习体验，增强学好数学的信心。

3. 提出：1立方米等于多少立方分米？启发学生根据1米=10分米和正方体的体积公式推算。然后交流，师生共同总结出：1立方米=1000立方分米。

◆练一练

第1题，学生独立完成，说一说是怎样想的。

第2题，学生自主解答，然后交流。答案：

480dm^3 ，合 0.48m^3 。

第3题，让学生说一说木料的长、宽、厚各是多少，再自己计算。答案：

4000cm^3 ，合 4dm^3 。

第4题，提示学生注意钢材的长是多少，先统一计量单位，再计算。答案：

3.84dm^3

第5题，让学生自己读题并解答。答案：

343cm^3 926.1 千克

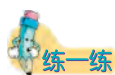


议一议 1立方米等于多少立方分米？

说说你是怎样知道的。



1立方米 = 1000 立方分米



练一练

1. 在下面的括号里填上合适的数。

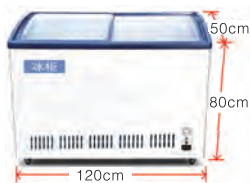
6 立方分米 = () 立方厘米

8000 立方分米 = () 立方米

7 立方米 = () 立方分米

1800 立方厘米 = () 立方分米

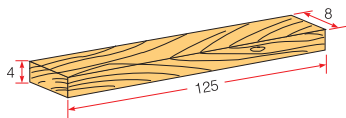
2. 计算冰柜的体积。



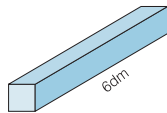
合多少立方米？



3. 下面是一块长方体木料，这块木料的体积是多少立方厘米？合多少立方分米？（单位：厘米）



4. 右面是一根长方体钢材，它的横断面是一个边长为8厘米的正方形。这根钢材的体积是多少立方分米？



5. 一块正方体石料，棱长是7分米。这块石料的体积是多少立方分米？如果1立方分米石料重2.7千克，这块石料重多少千克？

教学随笔

教学建议

◆ 挖地窖问题

1. 让学生读题，讨论一下：地窖是什么形状？“深”指什么？挖出的土与地窖的体积有什么关系？

2. 学生尝试解决问题，并交流计算的结果。

3. 教师介绍，生活中，计量沙、土、石子等的体积时，常常把“立方米”简称为“方”。让学生用“方”描述挖出的土。

◆ 拦河坝问题

1. 让学生读题、看示意图，使学生明白，求拦河坝一共需要土石多少方，就是求拦河坝的体积。教师告诉学生：拦河坝的体积 = 底面积 × 高。

2. 鼓励学生尝试解决问题，然后交流计算的方法和结果。

◆ 试一试

帮助学生弄清图意，然后让学生提出问题，师生合作解决问题（问题可以不唯一）。

应用问题

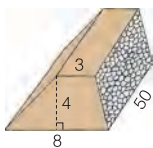
1 李大伯计划挖一个长是 2 米、宽是 1.6 米、深是 1.5 米的地窖。要挖出多少立方米的土？

$$2 \times 1.6 \times 1.5 = 4.8 \text{ (立方米)}$$

答：要挖出 4.8 立方米的土。

生活中，计量沙、土、石子等的体积时，常常把“立方米”简称为“方”。

2 某村修一条 50 米长的拦河坝，拦河坝的横断面是一个梯形，尺寸如下图（单位：米）。修这条拦河坝一共需要土石多少方？



拦河坝的体积 = 横断面面积 × 长

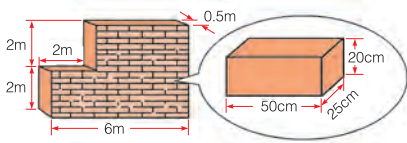
横断面的面积： $(8+3) \times 4 \div 2 = 22$ (平方米)

土石的体积： $22 \times 50 = 1100$ (方)

答：修这条拦河坝一共需要土石 1100 方。



某地有一段古墙，墙由长方体砖砌成，尺寸如下图。



自己提出数学问题，并解答。

65

教学目标

1. 结合具体事例，经历用已有的知识解决土石方计算问题的过程。
2. 了解“方”的含义，能够灵活运用体积计算公式解决现实生活中的实际问题。
3. 在解决现实问题的过程中，感受数学在生活中的广泛应用。培养解决实际问题的能力。

◆ 练一练

第1题，提示学生注意图上数据的单位。计算体积时，要先统一单位。答案：

63.36dm^3

第2题，学生交流时，说一说是怎样算的。答案：

62.4 千克

第3题，提示学生认真读题，先完成问题(1)，交流时说一说是怎样做的。(2)题，先讨论一下：要计算修这条水渠大约要用多少天？需要先求出什么？(挖这条水渠一共要挖多少方土。)再计算。

答案：

(1) 105m^3

(2) 132 天

第4题，学生自己计算，交流时说一说是怎样算的。答案：

1224cm^3

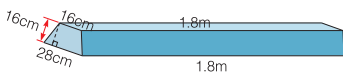
第5题，不作统一要求。解决问题的思路是：物体的体积是大小两个长方体的体积之和。物体的表面积是大小两个长方体的表面积之和再减去小长方体的两个底面积。答案：

体积： 360cm^3 。

表面积： 348cm^2 。

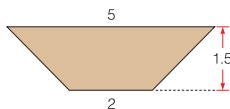


1. 下面是一根混凝土的铁路轨枕，求它的体积。



2. 一块长方体钢材，长是80厘米，宽是50厘米，厚是2厘米。如果这种钢材每立方厘米重7.8克，这块钢材重多少千克？

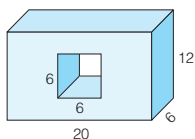
3. 旺山乡计划挖一条5千米长的水渠，水渠的横断面是一个梯形，尺寸如下图。(单位：米)



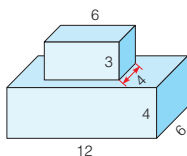
(1) 已经挖了20米长，挖出多少方土？

(2) 如果按每天挖土200方计算，挖这条水渠大约要用多少天？

4. 计算下面物体的体积。(单位：厘米)



5. 右图是由两个长方体木块粘成的物体，求这个物体的体积和表面积。(单位：厘米)



教学随笔

教学建议

◆木箱的容积

1. 让学生观察木箱图,了解木箱的长、宽、高各是多少。提出兔博士的问题,让学生解答。然后交流计算结果。答案:

0.31 立方米

2. 教师说明箱子木板的厚度是 0.025 米,提出能装多少立方米小麦的问题。先讨论一下:这个木箱能装下 0.31 立方米的小麦吗?鼓励学生大胆发表自己的意见。教师介绍容积的概念。

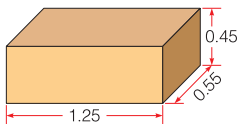
3. 提出“说一说”的问题,鼓励学生独立思考并尝试计算。然后交流计算的过程和结果。

4. 讨论“议一议”的问题,总结出求体积和容积的相同点和不同点。相同点是:计算方法相同。不同点是:体积是利用从外面测量的数据进行计算,容积是利用从里面测量的数据进行计算。

◆水箱的容积

1. 教师说明水箱的数据并板书出来。

3 一个带盖的长方体木箱,从外面测量的尺寸如下图。(单位:米)



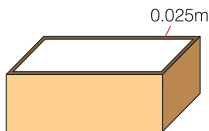
这个木箱的体积大约是多少立方米?



已知木板的厚度是 0.025 米。如果在里面装满小麦,那么能装多少立方米小麦?



箱子所能容纳物体的体积,通常叫做容积。



说一说

怎样计算箱子的容积?



先算出从里面量的长、宽、高各是多少……

再用长方体的体积公式计算……



$$\text{长: } 1.25 - 0.025 \times 2 = 1.2 \text{ (米)}$$

$$\text{宽: } 0.55 - 0.025 \times 2 = 0.5 \text{ (米)}$$

$$\text{高: } 0.45 - 0.025 \times 2 = 0.4 \text{ (米)}$$

$$\text{容积: } 1.2 \times 0.5 \times 0.4 = 0.24 \text{ (立方米)}$$



议一议

计算体积和容积有什么相同点和不同点?

4 一个长方体水箱,从里面测量得到长、宽、高的数据如下:



长=5分米

宽=4分米

高=3分米

教学目标

1. 结合具体实例,经历认识“容积”并解决容积计算问题的过程。
2. 了解容积的意义,知道 1 升 = 1 立方分米、1 毫升 = 1 立方厘米;能解决容积计算的简单问题。
3. 在解决容积问题的过程中,进一步感受数学在生活中的广泛应用性,获得解决实际问题的经验。

2. 提出问题(1), 让学生自主计算, 然后交流计算结果。

3. 教师介绍: 计量液体的体积常用“升”和“毫升”作单位。并说明它们和立方分米、立方厘米的关系。然后让学生用容积单位描述水箱的容积。

4. 提出问题(2), 先让学生独立完成, 再交流计算的过程和结果。

◆ 练一练

第1题, 提示学生把0.8米改写成8分米计算简便。答案:

$$512\text{dm}^3 = 512\text{L}$$

第2题, 让学生独立完成。答案:

$$13.2\text{m}^3$$

第3题, 让学生先了解喂马的木槽的形状, 再自己解答。答案:

$$0.2064\text{m}^3$$

第4题, 指导学生理解“百千米”耗油量的含义: “100千米的油量”。然后把数据统一成用“分米”作单位, 再解决问题。

$$(1) 60 \text{ 升}$$

$$(2) 60 \div 12 = 5$$

$$5 \times 100 = 500 (\text{千米})$$

(1) 这个长方体水箱的容积是多少立方分米?

$$5 \times 4 \times 3 = 60 (\text{立方分米})$$



计量液体的体积常用“升”和“毫升”作单位。

$$1 \text{ 升} = 1 \text{ 立方分米}$$

$$1\text{L} = 1\text{dm}^3$$

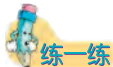
$$1 \text{ 毫升} = 1 \text{ 立方厘米}$$

$$1\text{mL} = 1\text{cm}^3$$

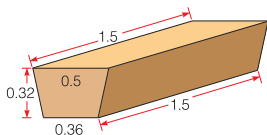
我知道啦! 这个水箱的容积是60升。



(2) 如果这个水箱装有 $\frac{3}{5}$ 的水, 那么水箱中的水有多少升?



1. 一个正方体铁皮水箱, 棱长是0.8米。这个水箱能装多少升水?(铁皮厚度不计)
2. 一种冷藏车, 车厢是长方体。从里面量, 长是3米, 宽是2.2米, 高是2米。车厢的容积是多少立方米?
3. 下面是一个喂马的木槽, 尺寸如下图。(单位: 米)



如果在这个木槽中装满饲料, 饲料的体积是多少立方米?(木槽厚度不计)

4. 一辆汽车的油箱是长方体。从里面量, 长是8分米, 宽是3分米, 高是25厘米。
 - (1) 把油箱加满油, 可以装汽油多少升?
 - (2) 这辆汽车的百千米耗油量是12升。加满一箱油, 这辆汽车可以行驶多少千米?

教学随笔

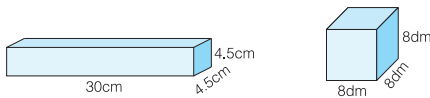


练习

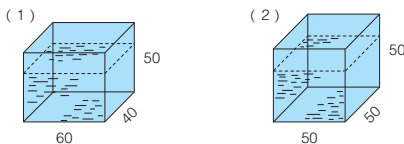
1. 下面分别是什么单位？它们有什么联系和不同？



2. 计算下面长方体和正方体的表面积和体积。



3. 一块长方体木板，长是 1.5 米，宽是 2 分米，厚是 6 厘米。这块木板的体积是多少立方分米？合多少立方米？
4. 下面的两个鱼缸最多各能盛多少升水？（单位：厘米）



5. 一辆货运汽车的车厢从里面量，长是 3 米，宽是 2 米，高是 0.6 米。在车厢里装满沙子，如果每立方米沙子重 1.7 吨，这车沙子重多少吨？
6. 用砖砌成一个长方体讲台（如图）。讲台的长是 2 米，宽是 1.5 米，高是 0.16 米。

- (1) 讲台的体积是多少立方米？
- (2) 用长 24 厘米、宽 12 厘米、高 5 厘米的长方体砖砌这个讲台，大约需要多少块？（结果保留整数）
- (3) 给讲台抹上水泥，需要抹水泥部分的面积是多少平方米？如果每平方米用水泥 5 千克，共需水泥多少千克？



69

教学建议

◆ 练习

第 1 题，分别讨论两个问题，重点让学生理解三个测量单位表示的实际意义。

第 2 题，先复习长方体、正方体表面积和体积的计算方法，再让学生自己计算。答案：

长方体表面积 580.5cm^2 ，体积 607.5cm^3 。

正方体表面积 384dm^2 ，体积 512dm^3 。

第 3 题，提示学生统一成“分米”作单位，再计算。答案：

18dm^3 0.018m^3

第 4 题，让学生独立完成。答案：

(1) 120 升

(2) 125 升

第 5 题答案：容积 3.6 立方米，沙子重 6.12 吨。

第 6 题，提示学生认真计算。交流时，重点说一说（2）题是怎样计算的。答案：

(1) 0.48 立方米

(2) 大约需要 340 块砖。

(3) 讲台需要四面抹水泥，总面积 3.8 平方米，共需要水泥 19 千克。

教学随笔

教学建议

◆问题的提出

1. 教师说明装箱的背景，让学生了解长方体纸箱、牙膏盒和香皂盒的长、宽、高各是多少。

2. 让学生检查技术员的计算结果。

3. 教师说明，工厂的阿姨在实际装箱中出现了问题：这个纸箱装不下 135 盒香皂。

4. 提出问题：为什么装不下呢？鼓励学生大胆发表自己的想法。

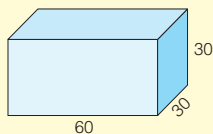


设计包装箱

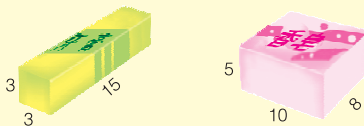


问题的提出。

某化工厂用一种长方体纸箱分别装牙膏和香皂。纸箱从里面测量的数据如右图。（单位：厘米）



牙膏盒和香皂盒从外面测量的数据如下图。（单位：厘米）



车间技术员作了如下计算：

- (1) 纸箱的容积是多少立方厘米？
 $60 \times 30 \times 30 = 54000$ （立方厘米）
- (2) 这个纸箱最多能装多少盒牙膏？
 牙膏盒的体积： $3 \times 15 \times 3 = 135$ （立方厘米）
 最多装牙膏的数量： $54000 \div 135 = 400$ （盒）
- (3) 这个纸箱最多能装多少盒香皂？
 香皂盒的体积： $10 \times 8 \times 5 = 400$ （立方厘米）
 最多装香皂的数量： $54000 \div 400 = 135$ （盒）

在香皂装箱时出现了问题：这个纸箱装不下 135 盒香皂。

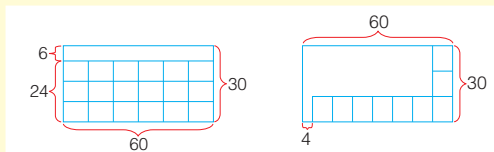


教学目标

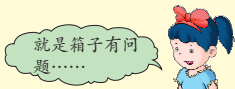
1. 经历发现问题、分析问题，综合运用知识设计包装箱的过程。
2. 能根据装箱示意图理解纸箱装不下的原因，能运用所学的知识解决设计包装箱中的问题。
3. 体验设计包装箱问题的挑战性，获得综合运用知识解决实际问题的活动经验，提高实践能力。



小组合作，找出出现问题的原因。



怎么装都不合适。



就是箱子有问题……

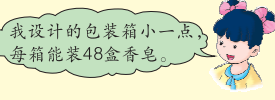


设计包装箱。

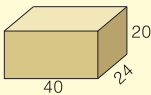
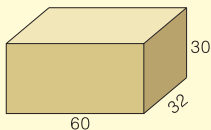
请你设计一个适合装这种香皂的箱子，并算出能装多少盒香皂。



把原来的纸箱加宽2厘米，每箱能装144盒香皂。



我设计的包装箱小一点，每箱能装48盒香皂。



议一议 哪种设计好？为什么？

71

◆查找原因

1. 提出“小组合作，找出出现问题的原因”的要求，提示各组根据实际装箱的情况查找原因。

2. 交流各小组检查的方法和结果。重点让学生说一说怎样装箱。然后让学生观察装箱的示意图，明白装不下的原因。

◆设计包装箱

1. 提出要求：每人设计一个适合装这种香皂的箱子，并算出能装多少盒香皂。鼓励学生按自己的想法设计。

2. 交流学生个性化设计方案，先说一说箱子的长、宽、高，再说一说怎样摆放。除教材中的方案外，还可以有如下设计方案：

长 45，宽 30，高 40；
长 72，宽 30，高 25；
长 90，宽 24，高 25。

(单位：cm)

3. 讨论：哪几种设计最好？让学生充分发表意见。只要学生说的有道理，就肯定。如，哪个容易搬动，哪个箱子结实等。

教学随笔

教学建议

◆ 计算体验

1. 出示三组口算题，让学生自己口算并交流计算结果。

2. 引导学生观察、发现、描述每组两个算式中的数和计算结果。使学生了解：一个数除以整数，等于这个数乘整数的倒数。

◆ 总结方法

1. 出示例 2 的文字，启发学生列出算式：

$$\frac{1}{2} \div 3。$$

2. 老师画出示意图，边画边参照兔博士的话介绍，得出：

$$\frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{6}。$$

$$3 = \frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{6}。$$

3. 教师启发学生根据分数的意义列出乘法算式： $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$ 。然后整合两个算式，得出：

$$\frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1 \times 1}{2 \times 3}$$

$$= \frac{1}{6}。$$

4. 师生共同总结分数除以整数的计算方法：分数除以一个整数（0 除外）等于分数乘这个整数的倒数。

◆ 试一试

让学生先说一说怎样算，再动笔计算。提示学生要注意约分。

六 分数除法



分数除法



口算下面三组题。

(1) $20 \div 5 =$

(2) $48 \div 8 =$

(3) $36 \div 4 =$

$$20 \times \frac{1}{5} =$$

$$48 \times \frac{1}{8} =$$

$$36 \times \frac{1}{4} =$$



妈妈买来 $\frac{1}{2}$ 张大饼，把它平均分成 3 份，每份是这张大饼的几分之几？



把 $\frac{1}{2}$ 张大饼平均分成 3 份，就是把一张大饼平均分成 ($2 \times 3 = 6$) 6 份，每份是 $\frac{1}{6}$ 。

求每份是多少，就是求 $\frac{1}{2}$ 的 $\frac{1}{3}$ 是多少，用乘法……



$$\frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1 \times 1}{2 \times 3} = \frac{1}{6}$$

一个数除以整数（0 除外）等于这个数乘整数的倒数。



试一试

$$\frac{15}{16} \div 20$$

$$\frac{4}{9} \div 6$$

$$\frac{3}{8} \div 9$$

说一说你是怎样算的。



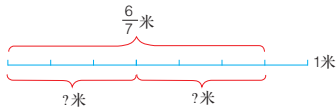
教学目标

1. 结合具体事例，经历探索分数除以整数计算方法的过程。
2. 掌握分数除以整数的计算方法，能正确进行计算。
3. 积极参与数学活动，感受数学知识间的联系，体验数学学习的乐趣。



练一练

1. 把 $\frac{6}{7}$ 米长的绳子平均分成2段,每段的长是多少米?



2. 平均每个鸭蛋重多少千克?



8个鸭蛋共重 $\frac{4}{5}$ 千克。



3. 计算。

$$\frac{2}{13} \div 6$$

$$\frac{8}{9} \div 14$$

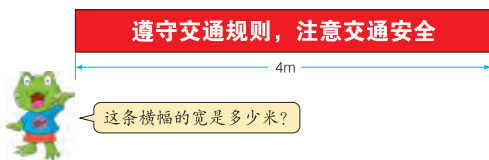
$$\frac{15}{28} \div 10$$

$$\frac{5}{3} \div 15$$

$$\frac{18}{13} \div 12$$

$$\frac{14}{15} \div 7$$

4. 交通警察用 $\frac{8}{5}$ 平方米的红布做了一条4米长的宣传横幅。



5. 把 $\frac{9}{10}$ 米长的木板平均截成3段,每段的长是多少米?

6. 把一瓶 $\frac{3}{4}$ 升的消毒液平均装在4个小瓶中,每个小瓶装多少升消毒液?



73

◆练一练

第1题,让学生说一说线段图表示的意思,再自己列式计算。

答案:

$$\frac{6}{7} \div 2 = \frac{3}{7} \text{ (米)}$$

第2题,让学生自己读题并计算。答案:

$$\frac{4}{5} \div 8 = \frac{1}{10} \text{ (千克)}$$

第3题答案:

$$\frac{1}{39} \quad \frac{4}{63} \quad \frac{3}{56}$$

$$\frac{1}{9} \quad \frac{3}{26} \quad \frac{2}{15}$$

第4题,结合问题进行安全教育。答案:

$$\frac{8}{5} \div 4 = \frac{2}{5} \text{ (米)}$$

第5、6题,让学生自主解答。

第5题答案:

$$\frac{9}{10} \div 3 = \frac{3}{10} \text{ (米)}$$

第6题答案:

$$\frac{3}{4} \div 4 = \frac{3}{16} \text{ (升)}$$

教学随笔

教学建议


◆ 装瓶问题

1. 教师口述问题(1), 出示示意图。师生共同列出算式。

2. 提出: 求需要几个瓶子, 可以怎样解答? 鼓励学生想出各种方法, 并解答。

3. 充分交流学生解决问题的不同方法。聪聪的算法如果出现, 让学生说一说怎样想的, 教师板书出计算的过程, 并说明: 一个数除以整数的计算方法也适用于一个数除以分数。没有出现, 教师参与交流。

4. 教师讲解用方程解答的方法。先介绍用等式的性质解答, 再启发学生提出丫丫的问题进行讨论。使学生了解, 可以利用倒数的知识, 直接在方程两边同时乘 $\frac{2}{5}$, 这种方法和用等式性质的解法相比, 省去了中间的两步, 计算简便。

 (1) 把2升消毒液倒入可装 $\frac{2}{5}$ 升消毒液的瓶子中, 至少需要几个瓶子?



这个问题可以怎样解决?



把2升消毒液倒入可装 $\frac{2}{5}$ 升消毒液的瓶子中……

把2升和 $\frac{2}{5}$ 升都化成毫升, 用除法计算。



2升=2000毫升
 $\frac{2}{5}$ 升=400毫升
 $2000 \div 400 = 5$ (个)



可以列出除法算式 $2 \div \frac{2}{5}$, 用2乘 $\frac{2}{5}$ 的倒数……

$2 \div \frac{2}{5} = 2 \times \frac{5}{2} = 5$ (个)

一个数除以分数, 等于这个数乘分数的倒数。



这个问题还可以列方程解答。

解: 设至少需要 x 个瓶子。

$$\frac{2}{5}x = 2$$

$$\frac{2}{5}x \div \frac{2}{5} = 2 \div \frac{2}{5}$$

$$x = 2 \div \frac{2}{5}$$

$$x = 2 \times \frac{5}{2}$$

$$x = 5$$



方程两边可以同时乘 $\frac{2}{5}$ 的倒数吗?

教学目标

1. 结合具体事例, 经历用自己的方法解决问题以及学习一个数除以分数计算方法的过程。
2. 掌握一个数除以分数的计算方法, 能正确进行计算。了解列方程解答分数除法问题的不同方法。
3. 获得自主解决问题的成功体验, 感受解决问题方法的多样化。

(2) 把 $\frac{6}{5}$ 升消毒液倒入同样的瓶子中, 至少需要几个瓶子?

解: 设至少需要 x 个瓶子。

$$\frac{6}{5} \div \frac{2}{5} = \frac{6}{5} \times \frac{5}{2} = 3 \text{ (个)}$$

$$\frac{2}{5}x = \frac{6}{5}$$

$$\frac{2}{5}x \times \frac{5}{2} = \frac{6}{5} \times \frac{5}{2}$$



$$6 \div \frac{4}{7}$$

$$\frac{1}{3} \div \frac{6}{9}$$

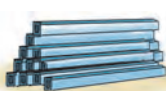
$$\frac{8}{9} \div \frac{20}{27}$$



1. 折一只小纸船用 $\frac{1}{8}$ 张纸。



2. 有一种钢材, 如下图所示。



这种钢材, 每根长 $\frac{5}{4}$ 米, 重 $\frac{1}{20}$ 吨。

- (1) 某工地需要 100 米这样的钢材, 一共要运多少根?
 (2) 一种小货车一次能运 2 吨这样的钢材, 一次能运多少根?

3. 计算。

$$15 \div \frac{3}{5}$$

$$30 \div \frac{18}{19}$$

$$\frac{3}{5} \div 15$$

$$\frac{5}{6} \div \frac{10}{9}$$

$$\frac{7}{12} \div \frac{5}{8}$$

$$\frac{4}{5} \div \frac{2}{15}$$

4. 解方程。

$$\frac{4}{5}x = \frac{3}{10}$$

$$\frac{1}{6}x = 5$$

$$\frac{1}{7}x = \frac{3}{14}$$

75

5. 出示 (2) 题, 鼓励学生用自己喜欢的方法试着计算。

6. 交流学生的计算方法和结果。使学生了解, 求需要几个瓶子, 可以直接列出除法算式计算, 也可以列出方程解答。

7. 让学生观察用算术方法计算的过程, 师生共同总结一个数除以分数的计算方法。

◆试一试

学生自主完成, 交流时说一说是怎样算的。

◆练一练

第 1 题, 学生自己读题并解答。交流时, 说一说是怎样列式的。

答案:

296 只

第 2 题, 帮助学生了解题中的数学信息和问题, 再让学生计算。交流时重点说一说是怎样算的。答案:

(1) 80 根

(2) 40 根

第 3、4 题, 学生独立计算, 再集体订正。要关注学生计算的准确率。

第 3 题答案:

$$25 \quad \frac{95}{3} \quad \frac{1}{25}$$

$$\frac{3}{4} \quad \frac{14}{15} \quad 6$$

第 4 题答案:

$$x = \frac{3}{8} \quad x = 30$$

$$x = \frac{3}{2} \text{ 或 } 1\frac{1}{2}$$

教学随笔

教学建议

◆ 气球问题

1. 让学生了解题中的数学信息和要解决的问题,说一说什么是单位“1”的量。然后师生共同画线段图分析问题。

2. 启发学生找出等量关系,使学生理解,28个红气球占总数的 $\frac{4}{9}$,也就是总数的 $\frac{4}{9}$ 等于28。然后师生列出方程。

3. 鼓励学生用自己喜欢的方法解方程。然后交流学生不同的方法。

4. 提出检验的要求,鼓励学生用自己的方法检验。然后充分交流不同的检验方法。

5. 师生共同总结解答求单位“1”问题的方法:把要求的整体设为 x ,找出等量关系,根据“求一个数的几分之几是多少,用乘法计算”列出方程解答。

◆ 试一试

1. 指名读题,讨论一下:两个月完成了任务的 $\frac{3}{10}$ 和两个月开凿的米数有什么关系?使学生知道:两个月开凿米数的和等于开凿任务的 $\frac{3}{10}$ 。

2. 提出蓝灵鼠的要求,提醒学生画出线段图,再解答。



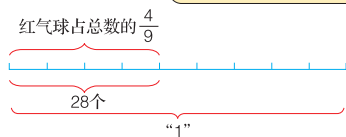
应用问题



同学们开联欢会布置会场,用的红气球占气球总数的 $\frac{4}{9}$ 。一共用了多少个气球?



把气球的总数看作单位“1”,画出线段图分析一下。



这样想:气球的总数 $\times \frac{4}{9}$ = 红气球的个数。

解:设一共用了 x 个气球。

$$\frac{4}{9}x = 28$$

$$x = 28 \times \frac{9}{4}$$

$$x = 63$$

答:一共用了63个气球。

用自己的方法检验一下。



一个施工队开凿一条隧道,第一个月开凿了30米,第二个月开凿了24米,两个月完成了任务的 $\frac{3}{10}$ 。这条隧道的长是多少米?

先找出等量关系,再列方程解答。



76

教学目标

1. 结合具体事例,经历画线段图分析问题、用方程解答简单分数应用问题的过程。
2. 能用方程解答“已知一个数的几分之几是多少,求这个数”的简单问题。
3. 体验画线段图分析问题的直观性,获得列方程解答求单位“1”问题的初步经验和方法。



练一练

1. 亮亮有多高?



丫丫的身高正好是我身高的 $\frac{11}{12}$ 。



2. 人造地球卫星每秒运行 8 千米, 相当于宇宙飞船速度的 $\frac{40}{57}$ 。宇宙飞船每秒运行多少千米?

3. 公园里有松树 126 棵, 柏树 111 棵, 这两种树占公园树木总数的 $\frac{3}{7}$ 。公园里共有多少棵树?

4. 一个排球的价钱是多少元?



一个排球的价钱是一个篮球的 $\frac{3}{5}$ 。



80元 ?元

5. 服装店新进一批运动衫。



黄色的有 25 件。



- (1) 蓝色运动衫的件数是黄色运动衫的 $\frac{3}{5}$, 蓝色运动衫有多少件?
 (2) 黄色运动衫的件数是红色运动衫的 $\frac{5}{7}$, 红色运动衫有多少件?

77

◆ 练一练

第 1 题, 让学生看图理解题意, 说一说等量关系, 再自己解答。
 答案:

解: 设亮亮的身高是 x 厘米。

$$\frac{11}{12}x = 143$$

$$x = 156$$

第 2 题, 让学生读题, 找出等量关系, 再列方程解答。答案:

解: 设宇宙飞船每秒飞行 x 千米。

$$\frac{40}{57}x = 8$$

$$x = 11.4$$

第 3 题, 与“试一试”是同一类问题。
 答案:

553 棵

第 4 题, 分数乘法问题, 提示学生注意理解题意。答案:

48 元

第 5 题, 鼓励学生独立完成。交流时引导学生比较 (1)、(2) 两题的不同之处。答案:

$$(1) 25 \times \frac{3}{5} = 15(\text{件})$$

(2) 解: 设红色运动衫有 x 件。

$$\frac{5}{7}x = 25$$

$$x = 35$$

教学随笔

教学建议

◆玩具车问题

1. 让学生读题，了解解题中的数学信息和要解答的问题，说一说把哪个量看作单位“1”。

2. 教师画出线段图。使学生直观看到：还要生产190辆，是单位“1”减去已经完成的 $\frac{4}{5}$ ，也就是计划生产玩具车总数的 $(1-\frac{4}{5})$ 。

3. 提出列方程解答问题的要求，鼓励学生找出题中的等量关系，列出方程并自己试着解答。

4. 交流学生列出的方程和计算结果。说一说找到了怎样的等量关系，列出的方程是什么，怎样解答的。如果只出现一种解法，教师参与交流。

◆试一试

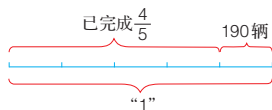
提示学生先找出等量关系，再列方程解答。交流时，重点说一说找的等量关系。



玩具厂计划为客户生产一批玩具车，已经完成了计划的 $\frac{4}{5}$ 。这批玩具车有多少辆？



把计划生产玩具车的辆数看作单位“1”，画出线段图分析一下。



我这样想：计划生产的-已经生产的=还要生产的。

解：设这批玩具车有 x 辆。

$$x - \frac{4}{5}x = 190$$

$$\frac{1}{5}x = 190$$

$$x = 190 \times 5$$

$$x = 950$$

答：这批玩具车有950辆。

我这样列方程解答。

$$(1 - \frac{4}{5})x = 190$$

$$\frac{1}{5}x = 190$$

$$x = 190 \times 5$$

$$x = 950$$



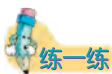
一个日用化工厂6月份生产洗衣皂9800箱，比原计划多生产 $\frac{3}{7}$ 。这个日用化工厂原计划6月份生产洗衣皂多少箱？

找出题中的等量关系，列方程解答。



教学目标

1. 结合具体事例，经历画线段图分析问题、列方程解答稍复杂的分数应用问题的过程。
2. 能用方程解答稍复杂的分数应用问题，经历与他人交流的过程。
3. 体会线段图在分析问题中的价值，获得用不同思路列方程解答分数应用问题的经验。



1. 一辆汽车从承德到北京, 已行全程的 $\frac{3}{4}$ 。承德到北京有多少千米?



2. 学校去年上半年用电 8640 千瓦时, 比下半年多用了 $\frac{1}{8}$ 。去年下半年用电多少千瓦时?



3. 小红家买了一袋大米, 吃了 $\frac{2}{3}$ 后, 还剩 5 千克。这袋大米原有多少千克?



4. (1) 挖一条 400 米长的水渠, 已挖了全长的 $\frac{3}{5}$ 。已挖了多少米?
(2) 挖一条水渠, 已挖了全长的 $\frac{3}{5}$, 是 240 米。这条水渠的全长是多少米?

5. 一件羽绒服秋季售价是 245 元。

- (1) 冬季售价比秋季提高 $\frac{2}{7}$, 这件羽绒服冬季售价是多少元?
(2) 春季售价又比冬季下降 $\frac{1}{5}$, 这件羽绒服春季售价是多少元?



79

◆ 练一练

第 1~3 题, 让学生独立解答。交流时重点说一说找的等量关系。

第 1 题答案:

解: 设承德到北京有 x 千米。

$$x - \frac{3}{4}x = 64$$

$$x = 256$$

第 2 题答案:

解: 设去年下半年用电 x 千瓦时。

$$x + \frac{1}{8}x = 8640$$

$$x = 7680$$

第 3 题答案:

解: 设这袋大米原有 x 千克。

$$\left(1 - \frac{2}{3}\right)x = 5$$

$$x = 15$$

第 4 题, 同一件事物中相关的分数乘、除问题。让学生自己解决。交流时, 重点说一说这两个问题已知信息和解答方法的不同点。
答案:

(1) 240 米

(2) 400 米

第 5 题, 是现实生活中的实际问题, 鼓励学生自主解答。交流时, 重点说一说把谁看作单位“1”。答案:

(1) 315 元

(2) 252 元

教学随笔

教学建议

◆混合运算

1. 出示(1)题, 让学生先说一说运算顺序, 再自己试着计算, 然后交流计算的结果。

2. 出示(2)题, 鼓励学生自己计算, 然后交流。如果教材中第二种算法学生没有出现, 教师参与交流。

◆练一练

第1题, 教师说明: 根据数据特点, 可以应用运算定律进行简便运算。然后鼓励学生自主计算。交流时, 说一说运用了什么运算定律。

第2题, 交流时, 重点关注学生计算的正确率。答案:

$$\frac{11}{72} \quad \frac{4}{3} \quad \frac{1}{5}$$

$$\frac{8}{27} \quad 10 \quad \frac{7}{10}$$

$$\frac{1}{27} \quad \frac{1}{9} \quad \frac{1}{21}$$



先说一说运算顺序, 再计算。

$$\begin{aligned} (1) \quad & \frac{1}{10} + \frac{3}{4} \div \frac{15}{16} \\ &= \frac{1}{10} + \frac{1}{4} \times \frac{4}{15} \\ &= \frac{1}{10} + \frac{1}{15} \\ &= \frac{5}{30} + \frac{2}{30} \\ &= \frac{7}{30} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & \frac{1}{3} \div \frac{5}{6} \times \frac{10}{9} \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} \times \frac{10}{9} \\ &= \frac{2}{5} \times \frac{2}{9} \\ &= \frac{4}{45} \end{aligned}$$



(2)题还可以这样算:

$$\begin{aligned} & \frac{1}{3} \div \frac{5}{6} \times \frac{10}{9} \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{6}{5} \times \frac{10}{9} \\ &= \frac{1 \times 6 \times 10}{3 \times 5 \times 9} \\ &= \frac{2 \times 2}{3 \times 3 \times 3} \\ &= \frac{4}{27} \end{aligned}$$

有时灵活应用运算定律, 可以使计算简便。



1. 用简便方法计算。

$$\frac{8}{15} \div \frac{2}{9} \div \frac{4}{5} \quad \left(\frac{7}{8} + \frac{3}{4}\right) \div \frac{1}{4}$$

$$\frac{8}{13} \div 7 + \frac{1}{7} \times \frac{6}{13}$$

2. 先说一说运算顺序, 再计算。

$$\frac{9}{56} \div \frac{3}{7} - \frac{2}{9} \quad \frac{2}{3} + \frac{8}{9} \times \frac{3}{4}$$

$$\frac{7}{10} \times \frac{1}{6} \div \frac{7}{12}$$

$$\frac{4}{15} \div \left(\frac{7}{10} + \frac{1}{5}\right) \quad \frac{8}{3} \div \left(\frac{4}{5} - \frac{8}{15}\right)$$

$$\frac{3}{10} + \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \div \frac{15}{16}$$

$$\left(\frac{5}{18} - \frac{2}{9}\right) \div \frac{3}{2} \quad \frac{5}{8} \times \frac{1}{9} + \frac{3}{8} \div 9$$

$$1 - \frac{2}{3} \div \frac{7}{8} - \frac{4}{21}$$

80

教学目标

1. 经历自主计算分数四则混合运算以及交流算法的过程。
2. 能正确进行分数四则混合运算, 能运用运算定律进行简便计算。
3. 在运用已有知识计算分数四则混合运算的过程中, 获得成功的体验, 培养知识迁移和自主学习的能力。



练习

1. 一台拖拉机 $\frac{3}{4}$ 小时耕地 $\frac{1}{5}$ 公顷。

(1) 这台拖拉机 $\frac{5}{6}$ 小时耕地多少公顷?

(2) 这台拖拉机要耕地 $\frac{3}{8}$ 公顷, 需要多少小时?

2. 解方程。

$$\frac{3}{4} + x = \frac{5}{6}$$

$$\frac{4}{5}x = \frac{7}{20}$$

$$\frac{3}{10}x = \frac{3}{5}$$

3. 计算。

$$\frac{5}{9} \div 30$$

$$\frac{8}{27} \times \frac{3}{4}$$

$$\frac{7}{12} \div \frac{2}{3}$$

$$15 \div \frac{5}{7}$$

$$\frac{3}{7} \div 9 \times \frac{14}{15}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{5} \div \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{2} \times \left(\frac{3}{4} - \frac{3}{8} \right)$$

4. 一辆汽车从甲地开往乙地, 已行驶 144 千米, 距乙地还有全程的 $\frac{2}{5}$ 。

甲、乙两地相距多少千米?

5. 学校餐厅购买的西红柿比黄瓜多 $\frac{1}{8}$ 。购买黄瓜多少千克?



买了 108 千克西红柿。

6. 一盒巧克力, 已经吃了 $\frac{7}{10}$ 。这盒巧克力原来有多少块?



只剩下 18 块了。

81

教学建议

◆ 练习

根据本班学生平时出现的错误, 补充相应的练习题。

第 1 题, 鼓励学生列出综合算式计算。
答案:

$$(1) \frac{1}{5} \div \frac{3}{4} \times \frac{5}{6} =$$

$$\frac{2}{9} \text{ (公顷)}$$

$$(2) \frac{3}{8} \div \left(\frac{1}{5} \div \right.$$

$$\left. \frac{3}{4} \right) = \frac{45}{32} \text{ (时)}$$

第 2 题答案:

$$\frac{1}{12} \quad \frac{7}{16} \quad 2$$

第 3 题, 交流时重点关注学生计算的正确率。答案:

$$\frac{1}{54} \quad \frac{2}{9} \quad \frac{7}{8} \quad 21$$

$$\frac{2}{45} \quad \frac{19}{30} \quad \frac{3}{16}$$

第 4~6 题, 都是两步计算的分数除法问题。

第 4 题答案:

240 千米

第 5 题答案:

96 千克

第 6 题答案:

60 块

教学随笔

教学随笔

因为0乘任何数都不等于1,所以0没有倒数。

4. 练习课,安排1课时(也可以和倒数合并1课时)。

练习(教科书55页),教材设计了6道题,对本单元所学的知识进行巩固练习。教师要根据本班学生学习中出现的问题,适当补充一些有针对性的练习。

(三)目标评价建议

● 目标1的评价。一方面通过课堂教学活动考查,看学生是否理解分数乘法的计算方法,是否能正确地进行乘法计算和混合运算;能否正确解答求一个数的几分之几是多少的简单问题;是否了解互为倒数的含义,并能正确地写出一个数的倒数。另一方面通过学生完成教材上的有关练习考查。如果需要,教师还可以设计一些与目标一致的题目进行书面考查。

● 目标2的评价。主要通过课堂教学过程考查。看学生在总结分数乘法的计算方法、进行简便运算、解决简单分数乘法实际问题以及认识倒数的过程中,能否进行有条理地思考,能否清楚表达自己解答问题的思考过程。

● 目标3的评价。一方面通过课堂教学过程考查。看学生能否用已有的知识和经验解决有关分数乘法和简便运算的问题,是否愿意并清楚地表述自己解决问题的过程,能否对自己得出的结果进行合理的解释。另一方面,通过学生完成课本上相应练习的情况考查。

● 目标4的评价。主要通过课堂教学过程考查。看学生是否积极参与数学学习活动,对分数乘法的计算方法是否感兴趣;看学生能否把整数乘法知识迁移到分数乘法中来;看学生在自主尝试计算、解答问题的过程中,是否获得成功的体验,是否树立学好数学的自信心。

第五单元 长方体和正方体的体积**(一)单元教育目标**

1. 通过实例,了解体积(包括容积)的意义,认识体积的度量单位“立方米、立方分米、立方厘米”,能进行简单的体积单位之间的换算,感受1立方米、1立方厘米以及1升、1毫升的实际意义。



2. 结合具体情境,探索并掌握长方体、正方体的体积计算公式,能用公式进行计算,会解答简单的体积计算问题。

3. 在建立体积概念,探索长方体、正方体体积公式,认识容积以及探索、设计包装箱的问题的过程中,发展空间观念。

4. 能探索出解决土石方问题、容积问题的有效方法,能发现香皂装箱时问题发生的原因,能综合运用知识解决问题,能表达解决问题的过程,并尝试解释所得的结果。

5. 经历参与数学学习活动,对现实生活中和体积、容积有关的事物感兴趣,感受体积计算在现实生活中的广泛应用。有自主尝试解决问题的成功的体验,增强学好数学的自信心。

(二)单元教材说明

长方体和正方体的体积是“图形与几何”部分“测量”中的内容,体积、容积的概念和计算,是学生学习圆柱体积和解决问题的重要基础知识,是培养学生空间观念的重要内容。在本册教材第三单元认识长方体和正方体的特征基础上,本单元主要学习体积单位和长方体、正方体的体积计算,以及解决问题。分为三个知识模块:一是体积和体积单位,包括体积和体积单位的认识,长方体、正方体的体积公式和体积计算,体积单位之间的进率。二是应用问题,主要解决简单土石方和容积问题。三是结合单元内容安排了“设计包装箱”的综合与实践活动。

体积的认识以及长方体和正方体体积的计算,历来是小学数学图形与几何教学的重要内容之一。对于小学生来讲,判断一个物体的大小是非常容易的事情,但是建立体积和体积单位的概念,探索总结体积计算公式,学生既缺乏生活经验,也没有知识基础。根据《数学课程标准》“通过实例,了解体积的意义及度量单位”“结合具体情境探索长方体、正方体的体积计算方法”等要求,本单元教材在设计思想和内容编排方面有以下三个特点。

1. 重视体积、体积单位概念的建立,强调对体积单位实际意义的理解。学生对体积和体积单位的理解,不但是学习体积计算的基础,更是发展学生空间观念的重要内容。所以教材用1课时的时间,让学生经历体积的发生、体验和认识体积单位的过程。如,建立体积概念时,首先用小朋友非常熟悉的“乌鸦喝水”的故事,一

教学随笔

教学随笔

方面引发学生的学习兴趣,另一方面,聪明的乌鸦喝到水的办法,体现石块在瓶子中占了地方。然后,安排一个学生非常感兴趣的小实验:把一个土豆、一块小石块(比土豆小一些)放入同样多水的两个杯子中。通过两个杯子中水面上升高度不同的直观情况,由学生已有的“土豆占的地方大”的生活经验,发展为“土豆占的空间大”。接着让学生描述火柴盒、铅笔盒、鞋盒等非常熟悉的物品,哪个占的空间大,把学生对物品大小的经验和占空间的大小联系在一起,帮助学生理解“物体占空间大小的含义”。然后介绍体积的概念“物体所占空间的大小叫做物体的体积”。再如,认识1立方厘米时,找出生活中大约是1立方厘米的物品;认识1立方分米时,用手比一比1立方分米有多大;认识1立方米时,用三根1米长的木条在墙角搭一个1立方米的空间等。这些实验、观察、描述、想象等活动,使学生经历体积、体积单位建立的过程,有利于学生形成体积和基本体积单位的空间观念。

2. 让学生经历长方体、正方体体积公式的自主建构过程。如:探索长方体的体积,首先让学生用40个1立方厘米的小方块搭成不同的长方体,然后,把搭成不同的长方体的长、宽、高、体积等整理在表格中,发现长方体的体积与它的长、宽、高之间的关系,并总结出长方体体积的计算公式。探索正方体的体积时,首先让学生用长方体体积计算公式计算“长和宽都是3厘米,高是4厘米”的长方体的体积,然后试着计算长、宽、高都是3厘米的正方体的体积。在学生计算和正方体是特殊的长方体的知识背景下,学生自己总结出正方体体积的计算公式。这样的教材设计和数学学习,不仅使学生学会了长方体、正方体体积的计算,更重要的是经历了自主建构计算公式的过程,获得了探索公式的经验,是学生已有知识和经验的总结与提升。

3. 在解决实际问题中,认识体积单位之间的关系。如:在计算洗衣机包装箱体积的过程中,认识立方分米和立方厘米之间的进率;在计算“挖地窖要挖出多少立方米土”的过程中,了解土石方的知识;在解决“木箱能装多少小麦”的问题中,认识容积的概念,学习容积的计算;在解决“水箱能装多少立方分米水”的问题中,认识升和立方分米、毫升和立方厘米之间的关系。这些内容的学习,既是长方体、正方体计算在解决实际问题时的灵活运用,又

是学习、认识新知识的过程。使学生感受知识间的内在联系，提高综合运用知识解决问题的能力。

本单元共安排 8 课时（综合实践 1 课时），内容编排如下：

教学随笔

知识块	课时	内容	素材与活动
1. 体积和体积单位	第 1 课时	体积和体积单位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 乌鸦喝水的故事。 2. 把土豆或石块放入水杯的小实验。 3. 例 1，认识 1 立方厘米、1 立方分米、1 立方米，并举例。
	第 2 课时	长方体的体积	<ol style="list-style-type: none"> 1. 例 2，小组合作用 40 个 1 立方厘米的小正方体搭长方体，总结长方体的体积计算公式。 2. 例 3，求一块长方体砖的体积。
	第 3 课时	正方体的体积	<ol style="list-style-type: none"> 1. 例 4，计算棱长为 3 厘米的正方体的体积，总结正方体的体积计算公式。 2. 探索长方体、正方体体积计算的统一公式。 3. 例 5，计算 15 根长是 5 米，横断面是 0.06 平方米木料的体积。
	第 4 课时	体积单位之间的进率	<ol style="list-style-type: none"> 1. 例 6，计算洗衣机包装箱的体积。 2. 根据 1 立方厘米的小正方体搭成的棱长为 1 分米（10 厘米）的正方体，总结立方分米和立方厘米之间的进率。 3. 议一议：1 立方分米等于多少立方厘米？
2. 应用问题	第 1 课时	土石方问题	<ol style="list-style-type: none"> 1. 例 1，计算挖地窖要挖出多少立方米土。 2. 例 2，计算修拦河坝需要土石多少方。
	第 2 课时	容积问题	<ol style="list-style-type: none"> 1. 例 3，计算木箱的体积和能装多少。 2. 例 4，根据从里面测量的尺寸计算水箱能装多少水。
3. 练习	1 课时	系统复习	<ol style="list-style-type: none"> 1. 长度单位、面积单位、体积单位的复习。 2. 本单元知识的巩固练习。
4. 综合与实践	1 课时	设计包装箱	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提出问题，按计算的结果把香皂装箱，出现装不下的问题。 2. 小组合作找原因。 3. 设计装香皂的包装箱。

教学随笔

1. 体积和体积单位，安排4课时。

第1课时（教科书56~58页），体积和体积单位。教材在认识体积概念时安排了三个方面的内容。认识体积，第一，用三幅形象动态的图给出了“乌鸦喝水”的小故事，图①乌鸦想喝瓶中的水，水面比较低，够不着喝瓶中的水；图②乌鸦叼来石子放入瓶子里，水面上升；图③水面上升到瓶口，乌鸦喝到了水。兔博士提问：“你知道乌鸦为什么喝到水了吗？”启发学生看图讲故事。第二，小实验。教材提出实验要求，（1）取两个同样的玻璃杯，放入同样多的水（可在水中滴一滴墨水）。（2）选一个土豆和一块小石头分别放入两个杯子中，大头蛙首先提出要求：“猜一猜：水面会发生什么变化？”教材呈现了放入土豆和小石块的两个杯子的图。用兔博士的话“和你猜想的结果一样吗？”引导学生与自己的猜想进行比较。接着提出“说一说”的问题：“两个玻璃杯中的水面发生了什么变化？说明了什么？”并以红红和蓝灵鼠的话给出答案。红红说：“放土豆的玻璃杯水面升得高，说明土豆占的地方大。”蓝灵鼠说：“土豆占的地方大，就是土豆占的空间大。”第三，“议一议”提出：“下面的火柴盒、文具盒和鞋盒，哪个占的空间大，哪个占的空间小？”呈现了三种盒子的图示，在学生用占空间大小描述的基础上，教材给出了体积的概念：“物体所占空间的大小叫做物体的体积。”知道了体积的概念之后，教材指出：“测量物体的体积，要用体积单位。”常用的体积单位有：立方厘米、立方分米和立方米。接着分别认识三个体积单位。先认识1立方厘米，再认识1立方分米，最后认识1立方米。认识1立方厘米，教材用文字表述：“棱长是1厘米的正方体，体积是1立方厘米，记作 1cm^3 。”并呈现1立方厘米的示意图。接着让学生找一找，生活中哪些物体的体积大约是1立方厘米。教材给出了“骰子、一节食指”示意图，说明骰子、一节食指的体积大约都是1立方厘米。认识1立方分米，教材同样用文字表述：“棱长是1分米的正方体，体积是1立方分米，记作 1dm^3 。”接着用蓝灵鼠的话提出要求：“用手比一比1立方分米有多大。”又用丫丫的话“一个粉笔盒的体积接近1立方分米。”及粉笔盒的图示，让学生直观感受1立方分米的大小。认识1立方米时，教材仍用文字表述：“棱长是1米的正方体，体积是1立方米，记作 1m^3 。”然后，提出要求：“用3根1米长的木条照右图在墙角



搭一搭，看一看1立方米的空間有多大。”教材给出了在牆角搭1立方米的示意图。认识了三个体积单位以后，教材提出：“计量一个物体的体积，要看这个物体有多少个体积单位。”并举例呈现了用4个棱长1厘米的小正方体搭成的长方体示意图，说明长方体是用4个1立方厘米的正方体搭成的，它的体积就是4立方厘米。“练一练”设计了计算体积的练习。

本节课是在学生认识了长方体和正方体的特征对物体大小有一定生活经验的基础上学习的。本节课的教学重点有两个，一是了解体积的含义，建立体积概念；二是认识体积的度量单位“立方米、立方分米、立方厘米”，并建立1立方米、1立方分米、1立方厘米的实际大小的空间观念。教学难点是1个长度单位和1个体积单位之间的关系。课堂教学中，要根据教材的设计意图，有效、高效地组织教学。认识体积概念时，首先用乌鸦喝水的小故事，激发学生的学习兴趣，并通过乌鸦喝水的“聪明”方法了解水面会升高的道理：石块占了杯子中的地方，所以水面就升高了，杯子中的水并没有增加。接着师生进行小实验，教师讲清实验的要求后，提出大头蛙的问题：“猜一猜：水面会发生什么变化？”然后做实验，观察实验结果，看一看与自己猜想的结果是否一样。讨论“说一说”的问题，在学生直观感受并说出放土豆的杯子水面升的高，说明土豆占的地方大之后，教师介绍：“土豆占的地方大，就是土豆占的空间大。”并用放石块的杯子说明：“石块占的地方小，就说明石块占的空间小。”然后，提出“议一议”的问题，让学生用占空间的大小描述火柴盒、文具盒、鞋盒的体积大小。如三件物品中，火柴盒占的空间最小，鞋盒占的空间最大。然后教师给出：“物体所占空间的大小叫做物体的体积。”并举例说明：火柴盒占的空间小，就是火柴盒的体积小；鞋盒占的空间大，就是鞋盒的体积大。认识1立方厘米、1立方分米和1立方米时，要抓住两个重点。第一，理解1个体积单位的意义；第二，建立1个体积单位的实际大小概念。如，认识1立方厘米时，教师介绍文字表述，必要的话可以板书出文字，先让学生说一说“棱长为1厘米的正方体”是什么意思，比一比有多大，再给出示意图。然后举实际事例。认识1立方米时，可以在课堂上搭出1立方米的空間，让几名學生实际钻一钻，看最多能钻进几名同学，帮助学生加深对1立方米的体会和认识。

教学随笔

教学随笔

第2课时(教科书59页、60页),长方体的体积。教材安排了两个例题。例2,探索长方体的体积公式,教材设计了“小组合作,用40个1立方厘米的小正方体,分别搭出四种不同的长方体”的活动,并以小组交流的方式,呈现了搭成的四种长方体直观图,接着要求把搭成的长方体的长、宽、高和体积填在一张表格中。表格中的栏目有:图号、长(厘米)、宽(厘米)、高(厘米)和体积(立方厘米),并给出了①号和②号图的长、宽、高及体积的相关数据。然后提出“议一议”:“长方体的体积与它的长、宽、高有什么关系?”给出公式:“长方体的体积=长×宽×高”接着总结长方体公式的字母表达式。用文字叙述如果用 V 表示长方体的体积,用 a 、 b 、 h 分别表示长方体的长、宽、高,那么长方体的体积公式可以写成: $V=abh$ 。呈现了用字母标长、宽、高的长方体直观图。例3,用体积公式计算,内容是:“一块砖的长是24厘米,宽是12厘米,厚是6厘米。它的体积是多少立方厘米?”兔博士提出要求:“先估计一下,再计算。”教材没有给出算式,让学生自己完成。

本节课是在学生认识了体积单位的基础上学习的。用40个小正方体搭成不同的长方体,对学生来讲没有困难,通过搭成的长方体的长、宽、高不同,体积相同(都是40立方厘米),探索、总结计算公式对学生来讲有一定的挑战性。本节课教学的重点:发现用40个小正方体搭成的不同长方体,长、宽、高和体积之间的关系,归纳出长方体的体积计算公式以及字母表达式,并会用公式解决简单的体积计算问题。教学难点:发现不同长方体的体积都等于长×宽×高的积。课堂教学中,首先给学生提供小组合作搭立体,交流不同长方体的时间和机会。学生还可能搭出其他的长方体,如,长20厘米、宽2厘米、高1厘米;长40厘米、宽1厘米、高1厘米等。接着填表,可以先说说这些长方体的体积是多少,达成共识,体积都是40立方厘米,再让学生把搭成的长方体的长、宽、高及体积填写在表格中。然后提出“议一议”的问题,先让学生自己观察、发现,如果有困难教师可以提示:长方体长、宽、高的乘积和体积有什么关系吗?让学生经过计算发现不同的长方体,它们的长、宽、高的乘积都是40。进而归纳出长方体的体积公式:长方体的体积=长×宽×高。长方体体积公式的字母表达式,要在教师指导下,结合标有长、宽、高字母的几何图来归纳总结。例



3, 让学生先估计一下砖的体积大约是多少立方厘米, 说一说是怎样估计的。如, 把长看成 25, 宽看成 10, 厚看成 6 计算。然后再根据公式自主尝试解答。

第 3 课时(教科书 61 页、62 页), 正方体的体积。教材安排了三方面的内容。第一, 探索正方体的体积公式。例 4 给出了棱长是 3 厘米的正方体的几何图, 提出要求: “计算下面正方体的体积。”大头蛙提问: “用长方体的体积公式能计算正方体的体积吗? 为什么?” 首先用丫丫的话作出肯定的回答: “可以, 因为正方体是长、宽、高都相等的长方体……”同时呈现了亮亮的计算方法和结果: $3 \times 3 \times 3 = 27$ (立方厘米)。然后, 兔博士提出“自己总结正方体的体积公式”的要求, 教材给出了标有“棱长”的正方体示意图和体积计算公式: 正方体的体积=棱长 \times 棱长 \times 棱长。接着用文字表述: 如果用 V 表示正方体的体积, 用 a 表示它的棱长, 那么正方体的体积公式可以写成: $V = a \times a \times a = a \cdot a \cdot a$, $V = a^3$ 。用蓝灵鼠的话介绍“ a^3 ”的读法和表示的含义: “ a^3 读作 a 的立方, 表示三个 a 相乘。”第二, 把长方体和正方体的体积公式概括为统一公式。首先“议一议”提出: “长方体和正方体的体积公式有什么相同点?” 然后说明: 长方体和正方体底面的面积叫做底面积, 并给出标有底面积的示意图。接着给出了长方体和正方体体积的统一公式: 长方体(或正方体)的体积=底面积 \times 高。同时介绍字母表达式: 如果用 S 表示底面积, 上面的公式可以写成: $V = Sh$ 。第三, 用统一公式计算体积。例 5, 给出问题: “一根长方体木料, 长是 5 米, 横断面的面积是 0.06 平方米。15 根木料的体积是多少立方米?” 要求学生“说一说”“先求什么, 再求什么?” 再尝试用统一公式自己列式计算, 并完成答语。

本节课是在学生掌握了长方体的体积公式和计算方法, 知道正方体是特殊的长方体等基础上学习的。教材设计三个方面的内容目的明确, 环环相扣。例 4 让学生把长方体体积公式迁移到正方体体积计算中来, 并且给出正方体的体积公式; 在总结出长方体和正方体的体积公式后, 找出公式的共同点, 概括成一个统一公式。例 5 是应用统一公式解决体积计算问题。长方体(或正方体)的体积=底面积 \times 高, 是今后探索“圆柱体积公式”的基础。本节课教学重点有三个, 一是经历由长方体体积公式计算并总结正方体的体积公

教学随笔



教学随笔

式的推导过程，理解并掌握正方体的体积公式和字母表达式；二是理解并掌握“长方体（或正方体）的体积=底面积×高”；三是会用公式解决生活中有关长方体和正方体的体积计算问题。教学难点是，找出长方体和正方体体积公式的相同点：底面的面积×高。课堂教学中，要按照教材的设计意图，抓住重点，突破难点。教学例4时，首先让学生利用长方体的体积公式计算棱长3厘米的正方体的体积，再总结出正方体的体积公式。然后说一说，如何总结出正方体的体积公式的。教师重点介绍正方体的体积公式的字母表达式 $V=a^3$ ，可以利用 $a \times a = a^2$ 帮助学生理解 a^3 表示的含义，即 a^3 表示3个 a 相乘。总结长方体和正方体的统一体积公式时，提出“议一议”的问题：“长方体和正方体的体积公式有什么相同点？”引导学生发现在长方体体积公式中，“长×宽”是长方体底面长方形的面积，“棱长×棱长”是正方体底面正方形的面积。得出长方体（或正方体）的体积计算公式的相同点都是“底面的面积×高”。然后介绍底面积的概念并总结公式和字母表达式。教学例5时，让学生说一说先算什么，再算什么，知道要先求出一根长方体木料的体积，再求出15根木料的体积。

第4课时（教科书63页、64页），体积单位之间的进率。教材选择了现实生活中常见的包装箱标注箱子长、宽、高尺寸的方式，例6给出只标有数据“ $80 \times 50 \times 90$ ”，没有长度单位的洗衣机包装箱示意图。提出“求洗衣机包装箱体积”的问题。首先，兔博士提出问题：“长、宽、高的单位是什么？”教材以学生交流的方式给出了学生根据生活经验作出的回答。聪聪说：“洗衣机箱子的长是80厘米……”后面省略的意思是“宽是50厘米，高是90厘米”。丫丫说：“也可以说洗衣机包装箱的长是8分米……”接着，给出了用厘米和分米作单位计算洗衣机包装箱体积的式子和两种结果。用厘米作单位的计算结果： $80 \times 50 \times 90 = 360000$ （立方厘米）。用分米作单位的计算结果： $8 \times 5 \times 9 = 360$ （立方分米）。由于用厘米作单位和用分米作单位，求出的同一个洗衣机箱子的体积的数据差太多，所以大头蛙惊奇地说：“哇，360000立方厘米等于360立方分米！”接着提出“想一想”：“1立方分米等于多少立方厘米？”教材用三幅图给出了用1立方厘米小正方体搭成棱长1分米（10厘米）正方体的过程。分别是：10个小立方体搭成一排；10排搭成一层；10层搭成一个大的立



方体。同时在搭成的立体图下面给出“() cm^3 ”，让学生填出搭成立体的体积。给出 $1 \text{ 立方分米} = 1000 \text{ 立方厘米}$ 。总结出立方分米和立方厘米之间的进率后，“议一议”提出：“1 立方米等于多少立方分米？”蓝灵鼠提出：“说说你是怎样知道的。”引导学生交流推算的过程，并总结出 $1 \text{ 立方米} = 1000 \text{ 立方分米}$ 。

本节课是在学生掌握了长方体和正方体的体积公式、长度单位间的进率以及生活经验的基础上学习的。例 6，计算洗衣机包装箱的体积，主要目的是让学生通过用不同单位计算的结果，发现立方分米和立方厘米之间的关系，为推算 $1 \text{ 立方分米} = 1000 \text{ 立方厘米}$ 提供生活经验。本节课的教学重点有两个。一是结合生活经验用不同的单位计算出洗衣机包装箱的体积；二是推算出体积单位之间的进率。教学难点是理解推算进率的过程。教学例 6 时，因为洗衣机包装箱上没有标出长度单位， $80 \times 50 \times 90$ 标注方式也是学生第一次接触，所以，先让学生说一说洗衣机箱上 $80 \times 50 \times 90$ 表示什么？再回答兔博士的问题，启发学生根据生活经验判断。然后指导学生用“厘米”和“分米”作单位计算出洗衣机包装箱的体积。结合计算的结果，首先使学生感受到 360000 立方厘米 和 360 立方分米 的数值相差太多，但都是同一个箱子的体积，它们表示的实际体积相等。接着鼓励学生利用以前的知识进行推算。如： $360 \times 1000 = 360000$ ，所以， $1 \text{ 立方分米} = 1000 \text{ 立方厘米}$ ； $360000 \div 1000 = 360$ ，所以， $1000 \text{ 立方厘米} = 1 \text{ 立方分米}$ 。“想一想”： $1 \text{ 立方分米} = \text{多少立方厘米}$ ？让学生经历搭成一排 (10cm^3)、一层 (100cm^3) 和一个立方体 (1000cm^3) 的过程，利用教材上的图，让学生观察、计算并填空。然后，根据棱长是 10 厘米 也就是棱长是 1 分米 ，由验证棱长 1 分米 (10 厘米) 的正方体体积是 1 立方分米 ，总结出： $1 \text{ 立方分米} = 1000 \text{ 立方厘米}$ 。“议一议”：“ $1 \text{ 立方米} = \text{多少立方分米}$ ？”启发学生根据米和分米之间的进率推导，然后交流。使学生了解棱长 1 米 (10 分米) 的正方体的体积是 1 立方米 ，也是 $10 \times 10 \times 10 = 1000$ (立方分米)。总结出： $1 \text{ 立方米} = 1000 \text{ 立方分米}$ 。

2. 应用问题，安排 2 课时。

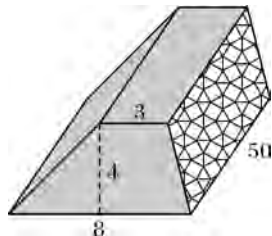
第 1 课时 (教科书 65 页、66 页)，土石方问题。教材安排了两个例题。例 1，设计了李大伯计划挖地窖的事例，给出了地窖的

教学随笔



教学随笔

长是 2 米、宽是 1.6 米、深是 1.5 米，提出问题：“要挖出多少立方米的土？”教材给出了解决问题的算式“ $2 \times 1.6 \times 1.5 = 4.8$ （立方米）”和答语。大头蛙介绍：“生活中，计量沙、土、石子等的体积时，常常把‘立方米’简称为‘方’。”使学生了解书面用语“立方米”与生活用语“方”之间的关系。例 2，教材设计了某村修一条 50 米长拦河坝的事例，给出标有横断面数据信息的示意图，提出问题：“修这个拦河坝一共需要多少土石方？”蓝灵鼠提示“拦河坝的体积 = 横断面面积 \times 长”，教材给出了解决问题的过程和答语。



先计算横断面的面积： $(8+3) \times 4 \div 2 = 22$ （平方米）；再计算土石体积： $22 \times 50 = 1100$ （方）。“试一试”给出了一段由砖砌成的古墙示意图和相关尺寸，要求学生自己提出问题并解答。

本节课是在学生会计算长方体和正方体的体积，能解决体积计算的简单实际问题基础上学习的。例 1 没有新知识和方法，要知道计算挖出多少土，就是计算地窖长、宽、深的长方体的体积，并了解“立方米”在生活中简称“方”。例 2，利用长方体、正方体的统一公式的思路，计算拦河坝的体积。对学生来讲是第一次接触。“试一试”，要求自己提问题并解答，有一定的开放性和挑战性。本节课的教学重点是，灵活运用长方体和正方体的体积公式解决生活中的实际问题。难点是理解计算拦河坝土石方的方法。教学例 1 时，先让学生说一说挖的地窖是什么形状，地窖的深指什么，求挖出的土的体积就是求什么的体积；再让学生独立解答。交流计算方法和结果后，介绍“方”的概念，并让学生用“方”描述计算的结果。教学例 2 时，首先让学生结合图和文字，想象拦河坝的样子和长度，结合插图让学生指一指，说一说拦河坝的横断面、拦河坝的长。然后教师告诉学生拦河坝体积的计算方法，自己试着计算。交流时，教师板书计算过程。“试一试”，根据标有数据的古墙示意图可以提出很多问题，如一块砖的体积是多少？缺失古墙的体积是多少？缺失了多少块砖？整段古墙的体积是多少？整段古墙用了多少块砖？教学时，学生自主提出问题并解答。

第 2 课时（教科书 67 页、68 页），容积问题。教材安排了两个例题。例 3 认识容积的概念，学习计算方法。教材用图文结合

**教学随笔**

的方式给出：一个带盖的长方体木箱，从外面量的长是 1.25 米，宽是 0.55 米，高是 0.45 米。提出了两个问题。第一个问题，兔博士提出：“这个木箱的体积大约是多少？”第二个问题：

“已知木板的厚度是 0.025 米。如果在里面装满小麦，那么能装多少立方米小麦？”并通过大头蛙的话介绍容积的概念：“箱子所能容纳物体的体积，通常叫做容积。”教材给出了标有木板厚度的无盖的空箱示意图。接着“说一说”提出：“怎样计算箱子的容积？”教材以学生交流的方式说出解决问题的思路。聪聪说：“先算出从里面量的长、宽、高各是多少……”红红说：“再用长方体的体积公式计算……”教材给出了完整的计算容积的过程。最后，教材安排了“议一议”，提出：“计算体积和容积有什么相同点和不同点？”

例 4，计算水箱容积的问题。教材给出了“一个长方体水箱，从里面测量得到长、宽、高分别是 5 分米、4 分米、3 分米”等相关信息，呈现了无盖的长方体水箱示意图，提出了两个问题。（1）这个长方体水箱的容积是多少立方分米？给出算式和计算结果： $5 \times 4 \times 3 = 60$ （立方分米）。兔博士介绍：计量液体的体积常用“升”和“毫升”作单位。”给出了升、毫升、立方分米、立方厘米之间的关系：1 升 = 1 立方分米，1 毫升 = 1 立方厘米。接着，丫丫说：“我知道啦！这个水箱的容积是 60 升。”问题（2），如果这个水箱装有 $\frac{3}{5}$ 的水，那么水箱中的水有多少升？由学生自己解答。

本节课是在学生已经掌握长方体和正方体的体积计算，知道升和毫升是计量液体的单位以及生活经验的基础上学习的。例 3 先计算木箱的体积，再计算能装多少小麦。一是理解体积和容积的不同，二是掌握计算容积的方法。例 4 根据给出的从里面测量的数据，计算出容积后，认识体积单位与计量液体的容积单位之间的关系。本节课教学重点是：了解容积的实际意义，掌握容积的计算方法，能解决生活中求容积的简单实际问题。教学难点是，总结计算体积和容积的相同点和不同点。教学例 3 时，可分为四个环节。第一，让学生了解木箱尺寸，并计算出体积：大约是 0.31 立方米。第二，说明木箱木板的厚度，并提出“能装多少立方米小麦”的问题，先讨论一下，这个木箱能装 0.31 立方米的小麦吗？为什么？使学生了解 0.31 立方米中有木板的体积，所以这个木箱装不下



教学随笔

0.31 立方米的小麦。第三,教师介绍,“箱子所能容纳物体的体积,通常叫做容积”。提出“说一说”的问题:“怎样计算箱子的容积?”学生讨论后自主计算,然后交流计算的方法和结果。第四,讨论“议一议”的问题,使学生明白:计算体积和容积的相同点都是用体积公式进行计算;不同点是计算体积所用数据是外面测量的结果,计算容积所用数据是里面测量的结果。教学例 4 时,先让学生了解数据信息,并自己解决问题(1)。在计算出水箱容积是 60 立方分米的基础上,教师介绍:我们以前学过计量液体的体积单位“升和毫升”,在利用长方体和正方体体积公式计算出液体的容积时,一般要把计算结果用升和毫升表示。然后介绍容积与体积单位之间的关系:1 升=1 立方分米,1 毫升=1 立方厘米。并让学生说一说这个木箱子能装多少升水。问题(2):“如果这个水箱装 $\frac{3}{5}$ 的水,那么水箱中的水有多少升?”这个问题是简单的分数乘法计算,主要是让学生会利用问题(1)的计算结果直接用“升”表示计算的结果。

3. 练习,安排 1 课时。

单元练习(教科书 69 页),教材安排了 6 道题,对学过的相关知识进行总结提高,对本单元学过的知识进行巩固练习。第 1 题,复习长度单位、面积单位、体积单位以及它们之间的联系和区别。课堂活动中,教师要加强引导,使学生不仅知道它们是什么单位,还要理解它们表示的实际意义。如,1cm 是长度单位,1cm² 是面积单位,1cm³ 是体积单位,它们的联系是都和“厘米”有关,不同点是:1cm 是计量线段或物体长短的长度单位;1cm² 是计量平面大小的面积单位,也表示边长 1 厘米的正方形面积,用式子表示为:1cm×1cm=1cm²;1cm³ 是计量物体体积大小的体积单位,也表示棱长 1 厘米的正方体的体积,用式子表示为:1cm×1cm×1cm=1cm³。然后,可以回顾一下本单元所学过的知识,还可以让学生说出自己还有哪些不明白的问题,师生互相解答。最后,自己完成其他练习题。教师还可以根据本班学生平时出现的错误,有针对性地补充一些练习。

4. 综合与实践,安排 1 课时。

设计包装箱(教科书 70 页、71 页)。教材设计了三个活动,

**教学随笔**

活动一，问题的提出。首先，用文字和示意图结合的方式给出问题产生的背景。某化工厂用原有的一种长方体纸箱分别装牙膏和香皂的事情，给出了三种长方体物品示意图及长、宽、高的相关数据。其中，包装箱给出的仅是从里面测量的长、宽、高数据，接着给出车间技术员计算容积以及能装牙膏和香皂的方法步骤和结果。

(1) 纸箱的容积是 54000 立方厘米；(2) 这个纸箱最多能装 400 盒牙膏；(3) 这个纸箱最多能装 135 盒香皂。然后，用工人的话说出：“在香皂装箱时出现了问题：这个纸箱装不下 135 盒香皂。”活动二，小组合作，找出纸箱装不下 135 盒香皂的原因。这对学生来说是既有兴趣又有挑战性的活动。教材呈现了学生讨论、计算、画图找原因的场景，给出了用纸箱装香皂两种不同放法的示意图，直观显示用原来的纸箱装香皂，怎么装都不合适，并用红红说的“就是箱子有问题……”说明问题产生的原因。活动三，设计包装箱。兔博士提出：“请你设计一个适合装这种香皂的箱子，并算出能装多少盒香皂。”教材以交流的方式呈现了两种包装箱示意图。聪聪说：“把原来的纸箱加宽 2 厘米，每箱能装 144 块。”丫丫说：“我设计的包装箱小一点，每箱能装 48 盒香皂。”学生可能还会有其他的设计方案。最后提出“议一议”：“哪种设计好？为什么？”学生可以从搬运、运输等角度进行分析讨论，充分发表自己的意见。

本节课是在学生能正确计算物体的体积和容积等基础上设计的综合与实践活动。教材安排的三个活动，环环相扣。活动的重点是：找出装不下的原因，设计一个适合装这种香皂的箱子，计算出能装多少盒。难点是明白示意图表示香皂装箱的方式，并说出装不下的原因。课堂活动中，按照教材的设计意图，抓住每个活动的重点环节，让学生经历发现问题，探索、分析问题，解决问题的过程。活动一，重点让学生了解发生了什么问题。用原来长 60 厘米，宽 30 厘米、高 30 厘米的纸箱装牙膏和香皂，了解牙膏盒和香皂盒的有关数据，技术人员计算出能装 400 盒牙膏和 135 盒香皂，工人实际装箱时装不下。活动二，在学生用不同方式找原因的基础上，重点指导学生用画图方法分析装不下 135 盒香皂的原因。第一个示意图的装箱办法是，沿纸箱长边每排摆放 6 盒 ($6 \times 10 = 60$)，沿纸箱的宽边放 3 排 ($3 \times 8 = 24$) 还剩 6 厘米，放不下 4 排，装箱不合适；第二个示意图的装箱办法是：沿纸箱的宽边摆放香皂，能摆放

教学随笔

3 盒 ($3 \times 10 = 30$), 沿纸箱长边每排放 7 盒 ($7 \times 8 = 56$) 还剩下 4 厘米, 放不下 8 盒, 装箱也不合适。还可以有其他方式, 把香皂盒立起来放, 可以放三层, 但香皂盒宽 8 厘米怎样放都不合适。在学生发现无论怎样装都不合适的情况下, 给出结论, 箱子不能用。活动三, 提出兔博士的要求, 鼓励学生独立设计合适的包装箱, 然后充分交流学生设计的不同纸箱, 说一说纸箱的尺寸, 怎样装箱, 能装多少块。最后, 让学生议一议: “哪种设计好? 为什么?”

(三) 目标评价建议

● 目标 1 的评价。一方面通过课堂活动考查, 看学生能否结合实际物体说出体积 (包括容积) 的意义, 能否找到 1 立方厘米、1 立方分米的物体, 能否说出计算体积和容积的相同点与不同点。另一方面通过学生完成课本上有关练习考查。必要的话, 也可以设计相应的测试题来考查。

● 目标 2 的评价。一方面通过课堂活动考查, 看学生能否说出长方体的体积公式以及统一公式的推导过程; 能否用公式正确计算长方体、正方体的体积 (包括容积); 能否正确解答简单的体积计算问题。另一方面通过学生完成相应的书面练习考查学生对公式的掌握和运用, 必要的话, 也可以设计相应的测试题来考查。

● 目标 3 的评价。主要通过课堂活动过程来评价, 看学生是否理解“乌鸦喝水”的道理, 说明实验中水面上升的原因; 看学生能否想象并用自己的语言描述体积单位的大小; 能否根据平面图想象出香皂装箱的结果, 并说明装不下的原因。

● 目标 4 的评价。一方面通过教学活动过程考查, 看学生是否能灵活运用知识正确解决问题, 看能否说出解决问题的方法与过程; 能否说出香皂装箱时问题产生的原因, 能否解释设计包装箱的合理性。

● 目标 5 的评价。主要通过课堂活动过程来评价, 考查学生能否积极主动地参加观察、操作、交流等数学活动, 看学生对现实生活中与体积有关的事物是否有兴趣; 是否体会到现实生活中有许多问题都用到长方体、正方体体积计算的知识, 并获得自主尝试解决问题的成功的体验。



第六单元 分数除法

教学随笔

(一) 单元教育目标

1. 能进行简单的分数除法以及分数四则混合运算，能解决有关分数除法的简单实际问题。
2. 在探索、总结分数除法的计算方法，进行分数四则混合运算，用方程解答简单分数问题的过程中，能进行有条理地思考，能比较清楚地表达自己的思考过程和结果。
3. 能探索解答分数除法问题的有效方法，能用方程解答分数除法问题，经历与他人交流算法的过程，并尝试解释所得的结果。
4. 主动参与数学学习活动，在教师的指导下，体验画线段图分析问题、用方程解决问题的过程，相信自己能够学好数学。

(二) 单元教材说明

本单元教材是在学生掌握了整数的四则运算和本册第四单元学习了分数乘法、分数乘加、乘减混合运算，认识了倒数等的基础上学习的。主要内容分为三个知识块：分数除法、简单问题、混合运算。

分数除法是小学阶段“数与代数”部分的重要内容，探索、总结分数除法和解答分数除法问题的方法，历来是小学数学教学的难点。本教材充分利用学生已有知识，巧妙地把分数除法的计算转化成分数乘法，抓住解决分数问题的核心知识点，突破分数除法这一难点。本单元教材与传统教材相比，在素材的选择、内容的编排、教学方式等方面都有较大的变化，主要体现在以下几个方面：

1. 在学生已有知识经验背景下，形成分数除法的计算方法。从学生已有的经验和知识背景看，除法就是“平均分”成若干份。用这个概念理解分数除以整数很容易找到具体的事例，但是，一个数除以分数，却很难找到生活中合适的事例。本单元教材，首先把分数除法意义融合在“平均分”的概念中，然后以学生已有的知识（如，整数除法、分数乘法的计算方法，倒数的知识等）作为学习除法计算的生长点，把探索、总结分数除法计算的方法作为教学的重点。如，教材首先设计了三组口算题，每组中的两道题分别是整数除以整数和整数乘除数的倒数，如： $20 \div 5$ ， $20 \times \frac{1}{5}$ 。在学生计



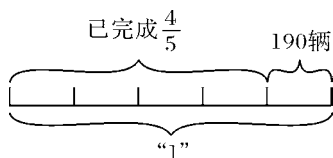
教学随笔

算出结果后，引导学生观察、发现规律，初步得出结论：一个数除以整数，等于这个数乘整数的倒数。接着，教材选择现实生活中人们买半张大饼，再分成若干份的典型事例，给出问题：“妈妈买来 $\frac{1}{2}$ 张大饼，把它平均分成3份，每份是这张大饼的几分之几？”并通过画示意图，直观显示出：“把 $\frac{1}{2}$ 张大饼平均分成3份，就是把一张大饼平均分成（ $2 \times 3 = 6$ ）份，每份是 $\frac{1}{6}$ 。”在学生列出除法算式： $\frac{1}{2} \div 3$ 以后，一方面借助示意图得出 $\frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{6}$ ；另一方面，根据除法的意义可以知道：求每份是多少，就是求 $\frac{1}{2}$ 的 $\frac{1}{3}$ 是多少，用乘法计算。就把 $\frac{1}{2} \div 3$ 转化成分数乘法进行计算， $\frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{6}$ 。分数除法的计算方法和分数乘分数的计算方法一样，只要求学生明白计算方法的总结过程，会用方法计算。

2. 抓住核心知识点，用方程灵活解答分数除法问题。分数除法简单问题的特点是“已知部分和所对应的分率，求整体”，实事求是地讲，这样的问题都是已发生的事物，是经过人为“加工”的问题情境。用算术方法解答分数除法问题，无论如何也找不到学生能够理解的、能够说明算理的数量关系。传统教学中，就用固定的“已知部分和所对应的分率求整体，用除法”的解题模式来解决问题。学生在难以理解分数除法问题解题思路和算理的背景下，机械地“照葫芦画瓢”按照解题模式来计算，经常因为单位“1”难以判断出现计算错误，既影响学生小学阶段的学习，而且还对学生升入初中后学习方程造成负面影响。因此，本单元分数除法问题不讲算术方法，首先抓住“求一个数的几分之几是多少，用乘法计算”这一核心知识点，把单位“1”看作 x ，找到题中的等量关系并列方程，然后在用等式的性质解方程的同时，学会用“倒数”的知识解方程。如，学习一个数除以分数的计算方法时，设计了“把2升消毒液倒入能装 $\frac{2}{5}$ 升消毒液的瓶子中，需要几个瓶子”的问题，在学生用不同方法解决问题的基础上，介绍了列出方程 $\frac{2}{5}x = 2$ ，

根据等式的基本性质解答的方法，同时，用丫丫的话提出：“方程两边可以同时乘 $\frac{2}{5}$ 的倒数吗？”这不是老师在教方法，而是学生自己在创造方法，这种方法简化了用等式性质解分数方程的过程。把分数除法计算，直接转化为分数乘法。解决求单位“1”的问题时，都给出两边同时乘倒数的方法。

3. 重视用线段图分析数量关系，体会数形结合的思想。线段图以其描述事物的简单、直观等特点，成为人们分析稍复杂问题时常用的手段和辅助工具。本单元在解答分数除法问题时，充分发挥线段图的工具性，先借助线段图帮助分析问题中的数量关系，找出问题中隐含的等量关系，再利用“求一个数的几分之几，用乘法计算”列出方程解决问题，一方面使较为复杂的、难以理解的分数除法问题变得易于理解和简单。另一方面，使学生感受到线段图在分析问题中的价值，体会数形结合的数学思想。如，第78页例2，教材以文字和情境图中人物对话的形式给出“玩具厂计划为客户生产一批玩具汽车，已经完成了计划的 $\frac{4}{5}$ ，还要生产190辆。这批玩具车有多少辆？”等数学信息和问题，然后画出如下的线段图帮助学生分析、理解数量关系。



从线段图中很容易看出：把这批玩具车看作单位“1”，完成的部分占 $\frac{4}{5}$ ，还要生产的190辆占 $\frac{1}{5}$ ，也就是 $(1-\frac{4}{5})$ 。设这批玩具车为 x 辆，就可以列出方程 $x-\frac{4}{5}x=190$ 或 $(1-\frac{4}{5})x=190$ 。

本单元共安排6课时，内容编排如下。

知识块	课时	内容	素材与活动
1. 分数除法	第1课时	分数除以整数	1. 例1，口算三组口算题，发现整数除以整数等于整数乘除数的倒数。 2. 例2，把 $\frac{1}{2}$ 张大饼平均分成3份，求每份是这张大饼的几分之几。总结分数除以一个数的计算方法。

教学随笔

续表

教学随笔

知识块	课时	内容	素材与活动
1. 分数除法	第 2 课时	一个数除以分数	<p>例 3, (1) 把 2 升消毒液分装在 $\frac{2}{5}$ 升的小瓶里, 需要多少个瓶子?</p> <p>(2) 把 $\frac{6}{5}$ 升消毒液分装在 $\frac{2}{5}$ 升的小瓶里, 需要多少个瓶子?</p> <p>用多种方法解答。</p>
2. 简单问题	第 1 课时	简单分数除法问题	<p>1. 例 1, 布置会场问题, 用了 28 个红气球, 占气球总数的 $\frac{4}{9}$, 一共需要多少个气球? 列方程 $\frac{4}{9}x=28$ 解答。</p> <p>2. 试一试, 计算隧道有多长的实际问题, 已知两个月开凿 (30+24) 米, 占总长的 $\frac{3}{10}$, 求总长。列方程 $\frac{3}{10}x=30+24$ 解答。</p>
	第 2 课时	两步计算的分数除法问题	<p>1. 例 2, 玩具厂计划生产一批玩具车, 已经完成了计划的 $\frac{4}{5}$, 还要生产 190 辆。这批玩具车有多少辆? 列方程 $x-\frac{4}{5}x=190$ 或 $(1-\frac{4}{5})x=190$ 解答。</p> <p>2. 试一试, 一个日用化工厂 6 月份生产洗衣皂 9800 箱, 比计划多生产 $\frac{3}{7}$, 求计划生产的数量。列出方程 $(1+\frac{3}{7})x=9800$ 解答。</p>
3. 混合运算	1 课时	分数四则混合运算	<p>1. 例题, 两道分数四则混合运算试题, 把除以一个数先转化成乘这个数的倒数。</p> <p>2. 练一练, 分数四则混合运算题。</p>
4. 练习课	1 课时	巩固练习	6 道练习题



1. 分数除法，安排 2 课时。

第 1 课时（教科书 72 页、73 页），分数除以整数。教材安排了两个例题。例 1，设计了三组口算题，每组中有一道乘法、一道除法题，如： $20 \div 5$ ， $20 \times \frac{1}{5}$ 。通过兔博士的话：“你发现了什么？”启发学生观察、发现每组的两个算式中数和计算结果的特点。教材没有给出总结文字，给课堂留下开放的空间。例 2，教材选择了日常生活中常见的买半张大饼，再分成几块的事例，首先用文字给出：“妈妈买来 $\frac{1}{2}$ 张大饼，把它平均分成 3 份，每份是这张大饼的几分之几？”同时，给出用圆形图表示一张大饼，把 $\frac{1}{2}$ 张大饼平均分成 3 份的示意图。然后，呈现了两种解答问题的思路方法。首先兔博士结合示意图推导出 $\frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{6}$ 。兔博士说：“把 $\frac{1}{2}$ 张大饼平均分成 3 份，就是把一张大饼平均分成（ $2 \times 3 = 6$ ）份，每份是 $\frac{1}{6}$ 。”接着，亮亮直接利用例 1 发现的规律计算，亮亮说：“求每份是多少，就是求 $\frac{1}{2}$ 的 $\frac{1}{3}$ 是多少，用乘法……” $\frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ 。最后，总结归纳出结论：“一个数除以整数（0 除外）等于这个数乘整数的倒数。”“试一试”，安排了 3 道分数除以整数的试题，让学生运用总结出的方法尝试计算。

本节课是在学生掌握了整数除法、分数乘法和倒数等基础上学习的。分数除以一个数的计算方法是分数除法的核心知识点和生长点。本节课主要学习分数除以整数。最后总结的计算方法不强调“分数除以整数”，目的是为学生下节课利用知识迁移解答“分数除以分数”的计算问题打下伏笔。本节课设计的两个例题，目的明确，例 1 让学生通过熟悉的计算，发现分数除以整数的规律；例 2，通过熟悉的问题和用不同方法解答，总结出计算方法。教学的重点是理解并掌握分数除以整数的计算方法，会正确进行计算。难点是根据除法的意义把 $\frac{1}{2} \div 3$ 转化为 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$ 。教学活动中，要按照教材的设计意图，抓住重点，突破难点。教学例 1 时，首先让学生了解三组算式中数据的特点，并自主完成口算题。然后，引导学生观察并用语言描述三组算式及计算结果，得出：一个整数除以整

教学随笔

教学随笔

数，等于这个整数乘除数的倒数。为了引起学生进一步探索的兴趣，可以提出问题：整数除以整数有这样的规律，那么，分数除以整数有没有这样的规律呢？接着，教学例2。教师口述问题，并参照兔博士的话边说边画图表示出把 $\frac{1}{2}$ 张饼平均分成3份，用涂色表示出 $\frac{1}{6}$ 。接着，师生共同列出算式，说出思考过程并计算出结果。 $\frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{6}$ 。然后，启发学生想一想：把 $\frac{1}{2}$ 张饼平均分成3份，求一份是多少的实际意义是什么？使学生明白：就是求 $\frac{1}{2}$ 的 $\frac{1}{3}$ 是多少。师生共同完成计算： $\frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{6}$ 。并归纳总结出计算方法：“分数除以一个数（0除外），等于分数乘这个数的倒数。”总结计算方法时，不强调除以整数。“试一试”的3道题，让学生自主计算。交流时，重点说一说是怎样算的。

第2课时（教科书74页、75页），一个数除以分数。教材选择了把大瓶的消毒液分装在小瓶中的典型事例，例3设计了两个问题。（1）把2升消毒液倒入可装 $\frac{2}{5}$ 升的小瓶中，至少需要几个瓶子？教材给出了装有2升消毒液的大杯和能装 $\frac{2}{5}$ 升的塑料瓶示意图。兔博士提出：“这个问题可以怎样解答？”接着，以交流的方式呈现了三种解决问题的方法。亮亮的方法：把2升消毒液倒入可装 $\frac{2}{5}$ 升消毒液的瓶子中，看一看能装多少瓶，给出了分装在5个瓶子中的图。红红的方法：把2升和 $\frac{2}{5}$ 升都化成毫升，用除法计算。大头蛙的方法：利用上节课分数除以一个数的方法计算。然后，蓝灵鼠介绍了用方程解答的方法，给出了“设至少需要 x 个瓶子。列出方程 $\frac{2}{5}x = 2$ ，用等式的性质解答”的过程。同时，结合方程两边除以 $\frac{2}{5}$ 的解答过程，丫丫提出问题：“方程两边可以同时乘 $\frac{2}{5}$ 的倒数吗？”启发学生用方程两边同时乘 $\frac{2}{5}$ 的倒数的方法解答。

（2）把 $\frac{6}{5}$ 升消毒液倒入同样的小瓶中，至少需要几个瓶子？教材通



过学生板演的形式，呈现了列除法算式和用方程解答两种方法。其中，用方程解答时，两边同时乘 $\frac{2}{5}$ 的倒数。“试一试”安排了3道除数是分数的试题，让学生用新学习的方法计算。

本节课是在学生掌握了分数除以整数的计算方法、解方程等知识的基础上学习的。教材选择的事例具有很好的典型性和现实意义，也是学生熟悉的、能够用已有知识解答的问题。问题（1），把2升消毒液分装在小瓶中，在给学生创造用不同的方法解决问题的同时，重点了解用方程解答问题的思路和一个数除以分数的计算方法。问题（2），形成计算一个数除以分数的基本方法。本节课教学的重点是，掌握一个数除以分数的计算方法，会正确进行计算，了解列方程解答分数问题的不同思路和方法。教学活动中，要按照教材的设计意图，抓住每个问题的重点有序、有效地组织教学。教学问题（1）时，先让学生了解问题背景和要解决的问题，师生共同

列出除法算式： $2 \div \frac{2}{5}$ 。再鼓励学生根据自己的经验找到解决问题的方法，并充分交流学生不同的解决问题的方法。如果学生用上节课学习的方法计算，给予表扬，教师板书计算过程；如果学生有用方程解答的，让学生说一说是怎样想的，怎样解方程的，教师板书并讲解。如果学生没有用方程解答的，教师作为参与者提出蓝灵鼠的话，师生一起先根据等式的基本性质解方程，再启发学生提出丫丫的问题：“方程两边可以同时乘 $\frac{2}{5}$ 的倒数吗？”让学生作出回答并

试着做一做。使学生了解：解方程 $\frac{2}{5}x=2$ 时，可以在方程两边直接乘 $\frac{2}{5}$ 的倒数，这样计算简单。教学例（2）时，教师可口述问题，鼓励学生用自己喜欢的方法解答。交流时，让用不同方法解答的学生说一说是怎样想的，怎样计算的。“试一试”中的3道试题，让学生独立完成，交流时让学习一般的学生说一说自己是怎样算的。

2. 应用问题，安排2课时。

第1课时（教科书76页、77页），简单分数除法问题。例1，选择了同学们开联欢会布置会场的事情，呈现了布置会场的情境，用文字和图中学生的话给出了“用的红气球占总数的 $\frac{4}{9}$ 、红气球有

教学随笔

教学随笔

28个”等数学信息，提出问题：“一共用了多少个气球？”兔博士首先提示：“把气球的总数看作单位‘1’，画出线段图分析一下。”接着，给出了表示题中数量关系的线段图。然后，用聪聪的话说出了问题中数量之间的关系，也就是列方程的等量关系式：气球的总数 $\times\frac{4}{9}$ =红气球的个数。并呈现了列方程、用方程的性质解方程的完整过程。最后，大头蛙提出“用自己的方法检验一下”，提醒学生用自己的方法检验结果是否正确。“试一试”，选择了施工队开凿一条隧道的事情，给出了“第一个月开凿了30米，第二个月开凿了24米，两个月完成了任务的 $\frac{3}{10}$ ”等数学信息，提出问题：“这条隧道的长是多少米？”教材没有给出线段图和解答过程，用蓝灵鼠的话提示：“先找出等量关系式，再列方程解答。”

本节课是在学生掌握了分数乘法、分数除法、能列方程解答分数除法问题的基础上学习的。例1，是“已知一个数的几分之几，求这个数”的问题，把这个数设为 x ，根据“求一个数的几分之几是多少，用乘法计算”列出方程解答。“试一试”与例1的不同点是，已知的部分数是两个数的和。本节课教学的重点是，能正确判断单位“1”的量，并根据“求一个数的几分之几，用乘法计算”找到等量关系，列出方程解答。难点是理解单位“1”的量乘几分之几等于相对应的数量。教学例1时，先让学生了解事情中的数学信息，知道要解决的问题，说一说谁是单位“1”的量，再师生共同画出线段图分析数量关系，直观看到：单位“1”的 $\frac{4}{9}$ 是28个，进而找到等量关系式：气球的总数 $\times\frac{4}{9}$ =28个（红气球的个数）。然后，鼓励学生自己列出方程并解答。交流时，重点让学生说一说是怎样解答的。如果学生解方程时用两边同时乘 $\frac{4}{9}$ 的倒数的方法直接写成 $x=28\times\frac{9}{4}$ ，给予肯定。最后，提出检验的要求，让学生用自己的方法检验计算的结果是否正确。“试一试”，先让学生自己读题，说一说谁是单位“1”，可以师生共同画出线段图分析题意，然后，提示学生先找出等量关系，再列出方程解答。交流时重点说一说找等量关系是如何想的，怎样解答方程的。



第2课时(教科书78页、79页),两步计算的分数除法问题。教材安排了一个例题和一个尝试练习。例2,选择了玩具厂计划生产一批玩具车的事情,用图文结合的方式给出了“已经完成计划的 $\frac{4}{5}$ 、还要生产190辆”等数学信息,提出问题:“这批玩具车有多少辆?”兔博士提示:“把计划生产玩具车的辆数看作单位‘1’,画出线段图分析一下。”教材给出了完整的线段图,以学生交流的方式呈现两种用方程解答的完整过程。红红的方法:计划生产的-已经生产的=还要生产的。设计划生产玩具车 x 辆,列出方程 $x - \frac{4}{5}x = 190$ 。亮亮说:“我这样列方程解答。”呈现了方程 $(1 - \frac{4}{5})x = 190$ 。“试一试”,选择了化工厂生产洗衣皂的事情,给出“6月份生产洗衣皂9800箱,比原计划多生产 $\frac{3}{7}$ ”等数学信息,提出问题:“化工厂原计划6月份生产洗衣皂多少箱?”教材用蓝灵鼠的话提示:“先找出等量关系式,再列方程解答。”

本节课是在学生会用方程解答“已知一个数的几分之几是多少,求这个数”简单问题的基础上学习的。例1,根据已经完成计划的 $\frac{4}{5}$ 和还要生产190辆,求单位“1”(计划生产多少辆),要先算没完成的是几分之几。“试一试”,根据“6月份实际生产9800箱和比计划多生产 $\frac{3}{7}$ ”,求单位“1”(计划生产多少箱),要先求出实际生产的9800箱占原计划的几分之几。两个例题都是完成计划问题,都需要两步计算来解答。与上节课的内容相比,例题中给出已知的部分量和分数没有对应关系,需要算出已知数所对应的分数,所以,解答问题的思路和方法都复杂一些。本节课教学的重点是能正确判断谁是单位“1”的量,找出等量关系,并列方程解答。难点是弄清已知的部分量与单位“1”的几分之几的对应关系。教学例2时,要充分利用线段图指导、帮助学生理解问题中的数量关系,明白还要生产的190辆占原计划的 $(1 - \frac{4}{5})$,然后鼓励学生找出等量关系,列出方程解答。要给学生充分的列方程解答和交流个性化解法的机会。重点说一说找到的等量关系是什么,列出了怎样的方程,怎样解答的。“试一试”,已知的数量比单位“1”

教学随笔

教学随笔

大，引导学生明白题意之后，先确定单位“1”的量，知道6月份实际生产的9800箱占原计划的 $(1+\frac{3}{7})$ ，再让学生自己找出等量关系，列出方程解答。交流时，说一说找到了怎样的等量关系，列出了怎样的方程，怎样解答的。

3. 混合运算，安排1课时。

分数四则混合运算（教科书80页），例题直接给出了两道分数混合运算题，（1）题是除加混合运算： $\frac{1}{10} + \frac{3}{4} \div \frac{15}{16}$ ；（2）题是乘除混合运算： $\frac{1}{3} \div \frac{5}{6} \times \frac{10}{9}$ 。提出了“先说一说运算顺序，再计算”的要求。教材给出了两道题依据运算顺序计算的部分过程，（2）题用兔博士交流算法的方式给出了把 $\frac{1}{3} \div \frac{5}{6}$ 改成 $\frac{1}{3} \times \frac{6}{5}$ 后，三个分数连乘的简便运算。“练一练”安排了两道题，第1题要求用简便方法计算。

本节课是在学生掌握了分数加减混合运算，分数乘加、乘减混合运算等知识的基础上学习的。因为分数混合运算的问题情境难以找到生活中合适的事例，所以，本节课直接呈现了分数四则混合运算题，让学生把已有的混合运算的知识迁移到分数四则混合运算中来。本节课教学的重点是掌握分数四则混合运算的顺序和方法，能正确进行计算，能灵活运用运算定律进行简便运算。难点是把除以分数转化成乘分数的倒数后，灵活进行计算。教学活动中，先让学生分别说一说两道式题的运算顺序，再自己尝试计算并交流。兔博士提示的方法如果学生没有，教师作为参与者进行交流，使学生了解到，把除以一个数转化成乘分数的倒数后，可以用分数连乘的方法计算。同时告诉学生，把除以一个数转化成乘这个数的倒数，也可以运用运算定律进行简便运算。“练一练”第1题，提示学生先把除以一个数写成乘除数的倒数，再看怎样进行简便运算。

4. 练习，安排1课时（也可以与混合运算合并1课时）。

单元练习（教科书81页），教材设计了6道题，对本单元所学的分数除法、分数除法应用问题、分数四则混合运算等知识进行巩固练习，重点是掌握分数除法的计算方法，能正确进行分数四则混合运算，并能灵活运用运算定律进行简便运算，能用方程解答有关



分数除法的简单问题。教学活动中，教师还可以针对本班学生平时出现的问题，补充一些练习题，查漏补缺。

(三)目标评价建议

●目标1的评价。一方面通过课堂教学活动考查，看学生是否明白分数除法的计算方法的总结过程，是否能正确地进行计算；能否根据数据特点灵活运用运算定律进行分数四则混合运算；能否用方程解答分数除法的简单实际问题。另一方面，通过学生完成教材上的有关练习考查。如果需要，教师还可以设计与目标要求一致的题目进行书面考查。

●目标2的评价。主要通过课堂教学过程考查。看学生在总结分数除法的计算方法、进行分数四则混合运算、找等量关系、用方程解决问题的过程中，能否进行有条理地思考，能否清楚地表达自己分析问题、解答问题的思考过程。

●目标3的评价。主要通过课堂教学过程考查。看学生能否用自己喜欢的方法解答两步计算的分数除法问题，能否愿意与他人交流自己的算法，是否能正确描述分析问题、解决问题的思路和过程，是否能对运算结果的正确性作出合理的解释。

●目标4的评价。主要通过课堂教学活动来考查。看学生是否积极参加数学学习活动；看学生对画线段图是否有兴趣，是否能借助线段图来分析数量关系；看学生是否体验到用方程解决分数除法问题与分数乘法的联系，是否获得了学习成功的体验，对学好数学是否有自信心。

教学随笔

第七单元 折线统计图

(一)单元教育目标

1. 认识单式、复式折线统计图；能用折线统计图直观且有效的表示数据。

2. 能从报纸、杂志、电视等媒体和实际生活中，有意识地获得一些数据信息，认识到数据中蕴含着信息，能根据统计图中折线的走向进行判断和预测，发展数据分析观念。