

人教版六年级下册数学教学设计

第四单元 比 例

教材简析

本单元是六年级下册的重点单元。是在学习了有关比的知识并掌握了一些常见数量关系基础上，学习比例的有关知识以及应用。比例的知识是除法、分数、比、方程等知识的综合与提升，并为学生进一步学习打下坚实的基础。例如。通过对正、反比例知识的学习，在灵活运用解决问题的同时，还可以加深学生对数量关系的认识，渗透函数思想，进行辩证唯物主义观点的启蒙教育。本单元的内容主要包括比例的意义和基本性质、正比例和反比例、比例的应用三个部分

学情分析

1. 比例在生活和生产中的广泛应用，为学生的学习过程提供了现实基础，也为数学提供了方便，因此，教学中要引导学生参与知识的形成过程，让他们自己去发现新知识。

2. 教学中要重视揭示和建立新旧知识之间的内在联系，使学生的分析概括能力得到培养和提高。

3. 教材中的应用题，学生用以前学过的方法也可以解答，这里不过让学生多掌握一种解法而已，提高学生灵活解题的能力。

目标导向

知识与技能

1. 理解比例的意义和基本性质，学会解比例。
2. 理解正比例和反比例的意义，能找出生活中成正比例和成反比例关系的实例，能运用比例知识解决简单的实际问题。

3. 认识成正比例关系的图象, 能根据给出的有关正比例关系的数据, 在有坐标系的方格纸上画出图象。会根据其中一个量在图象中找出或估计出另一个量的值。

4. 了解比例尺, 会求平面图的比例尺以及根据比例尺求图上距离或实际距离。

5. 认识放大与缩小现象, 能利用方格纸按一定的比例将简单图形放大或缩小。

过程与方法

经历比例有关知识的发现和认识过程, 体验从生活中学习数学的乐趣, 并掌握学习知识的方法。

情感态度与价值观

1. 体会数学与生活的紧密联系, 体验学数学用数学的乐趣。

2. 理解知识的产生过程, 体会事物之间的相互联系及对立统一的辩证唯物主义思想。

3. 感受数学在实际生活中的广泛应用, 培养学生刻苦钻研、探求新知的良好品质。

教法与学法

根据本单元教学内容的特点和学生的认知特点, 教师要精心设置教学情境。通过观察、比较、判断、归纳等方法帮助学生建立清晰的概念, 把握概念的内涵, 同时通过应用不断加深对这些概念的理解和掌握。另外要注意新旧知识间的联系及发展学生综合运用知识的能力。

第 4 单元 比例

第 1 课时 比例的意义

课题	比例的意义	新授课
教学目标	知识与技能 1.理解比例的意义，掌握组成比例的关键条件。 2.能正确判断两个比能否组成比例。 过程与方法 通过动手、动脑、观察、计算、讨论等方式，使学生自主获取知识，全面参与教学活动。 情感态度与价值观 感受生活中处处有数学，激发学习的兴趣，体会事物之间的相对联系，培养探究精神。	
教学重点	理解比例的意义，能正确判断两个比能否组成比例。	
教学难点	掌握组成比例的关键条件，会写比例。	
教学准备	多媒体课件。	
课时安排	1 课时。	
教学过程	一、复习导入 求比值，完成后，说说求比值的方法，这三个比值是什么关系？ 18:12 27:18 2.4:1.6 生 1：用比的前项除以比的后项。 生 2：这三个比值相等。 $18:12=\frac{3}{2}$ $27:18=\frac{3}{2}$ $2.4:1.6=\frac{3}{2}$ 师：这节课我们来学习“比例”。（板书课题：比例的意义） 二、新课讲授 1.探究比例的意义 出示国旗图片 （1）学生自由观察，得出结论。 生 1：天安门广场上的国旗长是 5 m，宽是 $\frac{10}{3}$ m。 生 2：操场上的国旗长是 2.4 m，宽是 1.6 m。 生 3：教室里的国旗长是 60 cm，宽是 40 cm。 （2）研讨国旗长和宽的比值。 师：同学们，现在我们知道各种国旗的长和宽，	

那么同学们把上图中操场上和教室里的两面国旗长和宽的比值求出来，并说出两个比值是什么关系。

小组讨论一下，汇报讨论结果。

生 1： 操场上的国旗长和宽的比值是 $2.4:1.6=\frac{3}{2}$ 。

生 2： 教室里的国旗长和宽的比值是 $60:40=\frac{3}{2}$ 。

生 3： 这两个比值是相等的关系。

师：不同场合用到的国旗大小会不一样，但长和宽的比值是一定的。

（3）研讨课件上三面国旗的尺寸中，还能组成哪些比值相等的等式。

（小组合作探究，学生汇报，师板书）

$$5:\frac{10}{3}=2.4:1.6 \quad 5:\frac{10}{3}=60:40$$

$$2.4:1.6=60:40 \quad \frac{10}{3}:5=1.6:2.4$$

$$\frac{10}{3}:5=40:60 \quad 1.6:2.4=40:60$$

2.归纳总结。

师：经过我们共同探讨发现，这三面国旗的长和宽的比值都相等，所以每两面国旗的长和宽的比都可以组成等式，同样这三面国旗的宽和长的比值也都相等，所以每两面国旗的宽和长的比也都可以组成等式。另外我们发现，每两面国旗的长与长的比、宽与宽的比也可以组成等式。用这三面国旗的长宽数值我们可以组成许多等式。

3.揭示比例的意义。

师：我们发现，上面的等式都是表示两个比相等的式子，我们就把表示两个比相等的式子叫做比例。（板书）

我们可以根据比例的意义判断两个比能否组成比例，就是看它们的比值是否相等，若比值相等则能组成比例，若比值不相等则不能组成比例。

（板书组成比例的条件）

4.巩固练习：教材第 40 页“做一做”第 1 题

三、课堂作业

完成教材第 43 页练习八第 1，2 题。

四、课堂小结

这节课我们学习了比例的意义和组成比例的基本条件，你掌握了吗？

板书设计	比例的意义 $5:\frac{10}{3} = 2.4:1.6 \qquad 5:\frac{10}{3} = 60:40$ $2.4:1.6 = 60:40 \quad \text{或} \quad \frac{2.4}{1.6} = \frac{60}{40}$ 表示两个比相等的式子叫做比例。 组成比例的条件：两个比的比值必须相等才能组成比例，否则不能组成比例。
教学反思	本节课教学比例的意义，课程开始出示了一组“比”，由这组比，引导学生回忆有关比的知识，如：什么叫做比，比各部分的名称，什么叫做比值，求比值的方法是什么，为后面学习比例意义做好了知识上的准备。在学习比例的意义时，创设情境让学生观察并动手求出国旗长和宽的比、宽和长的比，看发现了什么?在学生充分感知的基础上，唤醒学习中一些零散的体验，并在教师引导下将体验数学化，提炼数学知识，揭示比例的意义。与此同时还要使学生在学习过程中，理解比值相等是判断两个比能不能组成比例的核心。正是学生用自己的学习方式来解决问題，课堂才变得生动有趣并且活泼、有效。 教师点评和总结：

第 4 单元 比例

第 2 课时 比例的基本性质

课题	比例的基本性质	新授课
教学目标	知识与技能 1.知道比例的各部分名称和比例的分数形式；理解比例的基本性质。 2.能根据比例的基本性质判断两个比能否组成比例。 过程与方法 经历探究比例的基本性质的过程，掌握用比例的基本性质判断两个比能否组成比例的方法。 情感态度与价值观 培养学生自主参与的意识 and 主动探究的精神。	
教学重点	理解比例的基本性质。	
教学难点	正确判断两个比能否组成比例，根据比例的基本性质组成比例。	
教学准备	多媒体课件。	
课时安排	1 课时。	
教学过程	一、复习导入 上一节我们已经认识了比例，知道两个比怎样才能组成比例，下面请同学们判断一下下面两组的比能否组成比例。 ①$0.4:\frac{2}{3}$和 $1.2:2$ ②$\frac{12}{2.4}$和 $\frac{3}{0.5}$ 生 1：根据比例的意义，第①题，这两个比的比值相等，都是 0.6，所以这两个比能组成比例。 生 2：我也利用比例的意义，求出$\frac{12}{2.4}=5$，$\frac{3}{0.5}=6$，这两个比的比值不相等，所以第②题的两个比不能组成比例。 师：这两名同学回答的有理有据，让我们为他们的表现鼓掌！今天我们来学习用另一种方法来判断两个比能否组成比例，那就是比例的基本性质。（板书课题：比例的基本性质） 二、新课讲授 1.比例的项、外项和内项 阅读教材第 41 页，认识比例的项、外项、内项。 学生汇报，教师板书。 生：组成比例的四个数，叫做比例的项，两端的两项叫做比例的外项，	

中间的两项叫做比例的内项。

$$2.4:1.6=60:40$$

2.4 和 40 是外项；1.6 和 60 是内项。

师：同学们，上面的比例可以写成分数的形式： $\frac{2.4}{1.6}=\frac{60}{40}$ ，2.4 和 40 仍然是外项；1.6 和 60 仍然是内项。

2.比例的基本性质。

（1）课件出示例 1

师：观察第（1）小题，你发现了什么？

生：这个比例的两个外项的积等于两个内项的积，都等于 96。

师：计算第（2）小题，你发现了什么？

生：两个外项的积是 $3 \times 15=45$ ，两个内项的积是 $5 \times 9=45$ 。

师：你发现了什么？

生：这个比例中，两个外项的积也等于两个内项的积。

师：你能举一个例子，验证你的发现吗？

生： $8:3=40:15$ 两个外项的积是 $8 \times 15=120$ ；两个内项的积是 $3 \times 40=120$ ，这个比例的两个外项的积也等于两个内项的积。

师：通过对例 1 的探究和同学们的验证，我们发现了比例的另一个特点，同学们能说一说吗？

生：我发现，在比例中两个外项的积与两个内项的积相等。

师：是的，我们把在比例里，两个外项的积等于两个内项的积叫做比例的基本性质。（板书）

（2）用字母表示比例的基本性质。

$$a:b=c:d \quad a \times d=b \times c$$

判断两个比能否组成比例，除了用比例的意义之外，还可以用比例的基本性质来判断，就看两外项之积与两内项之积是否相等，这种方法判断更简单。

（3）巩固练习：教材 P41 “做一做”。

三、课堂作业

教材第 43 页练习八第 5 题。

四、课堂小结

今天我们学习了比例的基本性质，知道在比例里，两个外项的积等于两个内项的积，你还有哪些收获呢？

板书设计	比例的基本性质 组成比例的四个数，叫比例的项。2.4:1.6=60:40 中 2.4 和 40 是外项；1.6 和 60 是内项。 在比例里，两个外项的积等于两个内项的积。若 $a:b=c:d$，那么 $a\times d=b\times c$
教学反思	本节课内容是比例的基本性质，是延续上一节课比例的意义来教学的，首先利用复习准备导入环节，为学生探索比例的基本性质搭建桥梁，然后教师引导学生通过阅读教材、分析掌握比例的项的相关知识，再通过出示例题，学生自主计算，总结出比例的基本性质，整个教学过程自然流畅。最后进行巩固练习，让学生展示自己发现的成果，在获得成功的同时也收获了解决问题的方法。在运用比例的基本性质判断两个比是否可以组成比例的时候，要求学生讲明理由，培养了学生有依据的思考问题的良好习惯。 教师点评和总结：

第 4 单元 比例

第 3 课时 解比例

课题	解比例	新授课
教学目标	知识与技能 1.掌握解比例的方法，会正确地解比例，能根据比例的意义列比例解决实际问题。 2.学会应用比例的意义和基本性质解决实际问题。 过程与方法 经历解比例的过程，体验知识之间的内在联系和广泛应用，掌握解比例的方法。 情感态度与价值观 感受数学知识之间的内在联系，体验应用知识解决问题的乐趣。	
教学重点	能够正确解比例。	
教学难点	掌握解比例的意义，能够正确解比例。	
教学准备	多媒体课件。	
课时安排	1 课时。	
教学过程	一、复习导入 根据比例的意义、比例的基本性质填空。 ①$3:4=():8$ ②$20:5=8:()$ 师：说说你是怎样思考的。 生 1：根据比例的基本性质 $3 \times 8=24, 4 \times ()=24, ()=24 \div 4=6$，所以 $3:4=():8, ()$ 里填 6。 生 2：根据比例的意义：$20:5=4, 8:()=4, ()=8 \div 4, ()=2$，所以 $20:5=8:()$，$()$ 里填 2。 师：我们利用比例的意义和比例的基本性质，找出了比例里的未知项的值，这节课我们就来学习求比例中未知项的问题。(板书课题：解比例) 二、新课讲授 1.解比例的意义 师：阅读教材第 42 页，理解什么叫做解比例。 生：求比例中的未知项叫做解比例。	

	2.应用比例的基本性质解比例。 课件出示例 2 （1）理解题意，弄清模型的高度:原塔高度=1:10。 师：同学们，你是怎样理解题目中 1:10 的？ 生：题目中告诉我们 1:10 是埃菲尔铁塔模型的高度与原塔高度的比。 师：你能根据题意写出比例关系式吗？ 生：根据题意列比例关系式为：模型的高度:原塔高度=1:10。 师：这个关系式用数字该怎样表示？ 生：在这个比例中我只知道三个数字，模型的高度的数量我不知道是几。 师：哪位同学愿意帮助他解决这个问题？ 生：老师我想用字母 x 代替模型高度的数量，您看可以吗？ 师：好的，你的想法非常的好，也很正确！ 师：题目中告诉我们原塔高度是多少？ 生：320 m。 师：按照你们的想法，列一个比例式试试看。 （2）解应用类题，按以下步骤解答。 ①根据问题设 x。（解：设这座模型的高度是 x m。） ②依据比例的意义列出比例式。（$x:320=1:10$） ③根据比例的基本性质，把比例式转化为方程，即两外项乘积=两内项乘积。（$10x=320\times 1$） ④解方程。（$x=32$） ⑤写答。（答：这座模型高 32 m。） 三、课堂作业 1.教材第 50 页“做一做”第 2 题。 2.教材第 44 页练习八第 8 题。 四、课堂小结 今天我们学习了解比例的知识，我们知道求比例中的未知项叫解比例，还学习了用比例解决问题的方法。你掌握了吗？
板书设计	解比例 求比例中的未知项，叫做解比例。

	解：设这座模型的高度是 x m。 $x:320=1:10$ $10x=320\times 1$ $x=32$ 答：这座模型高 32 m。
教学反思	本节课教学的内容是解比例，其依据是比例的基本性质。因此，本节课一开始，我就用练习的方式，帮助学生回顾前面所学的比例的意义和基本性质的知识，为本节课的教学做铺垫。比的基本性质与判断两个比是否能组成比例，是解比例的切入点，它为解决比例铺平了道路，降低了学习难度，为学生顺利进入学习，扫除障碍。然后根据教材例题，组织学生思考和交流，联系以前学习过的方程的知识，学生很容易就列出了比例方程。又通过学生的自主探究和交流讨论，让学生得出了用比例的基本性质解比例的方法，充分调动了学生的主观能动性。
	教师点评和总结：

第 4 单元 比例

第 4 课时 正比例

课题	正比例	新授课
教学目标	知识与技能 1. 初步理解正比例的意义，学会根据正比例的意义判断两种相关联的量是不是成正比例。 2. 初步认识正比例的图象，进一步认识成正比例的量的变化规律。 过程与方法 经历从具体实例中认识成正比例的量的过程，体验观察分析和归纳概括的学习方法，通过对正比例图象的学习，感知数形结合思想。 情感态度与价值观 进一步体会数学与日常生活的密切联系，增强从生活现象中探索数学知识和规律的意识。	
教学重点	初步理解正比例的意义，学会根据正比例的意义判断两种相关联的量是不是成正比例。	
教学难点	了解正比例关系的图象。	
教学准备	多媒体课件。	
课时安排	1 课时。	
教学过程	一、复习导入 说出下列每组数量之间的关系。 (1) 单价，数量，总价。 (2) 圆柱体积，底面积，高。 生 1：单价×数量=总价，总价÷数量=单价。 生 2：圆柱体积=底面积×高。 师：这是我们过去学过的一些常见的数量关系。这节课我们进一步来研究这些数量关系中的一些特征。（板书课题：正比例） 二、新课讲授 1. 成正比例的量、正比例关系。 课件出示例 1 （1）探究数量与总价两个量之间的关系。 师：仔细观察这张表格，它为我们提供了哪些数学信息？	

生 1: 给我们提供了文具店销售彩带的数量是 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 米。

生 2: 总价分别是: 3.5, 7, 10.5, 14, 17.5, 21, 24.5, 28 元。

师: 表中有哪两种量?

生: 有数量和总价两种量。

师: 总价是怎样随着数量的变化而变化的?

生: 总价是随数量的增加而增加的。

师: 相应的总价与数量的比分别是多少? 比值是多少?

生: $\frac{3.5}{1}=3.5$ $\frac{7}{2}=3.5$ $\frac{10.5}{3}=3.5$ $\frac{14}{4}=3.5$ $\frac{17.5}{5}=3.5$ $\frac{21}{6}=3.5$ $\frac{24.5}{7}=3.5$ $\frac{28}{8}=3.5$

师: 总价与数量的比值表示什么?

生: 表示单价, 即 $\frac{\text{总价}}{\text{数量}} = \text{单价}$ 。(板书)

2. 揭示正比例的意义。

分析数量与总价这两个量的比值。我们发现, 表格中数量越多, 总价越多; 数量越少, 总价越少。我们看到总价与数量是两种相关联的量, 总价是随着数量的变化而变化的, 而且总价与数量的比值总是一定的。像这样, 两种相关联的量, 一种量变化, 另一种量也随着变化, 如果这两种量中相对应的两个数的比值一定, 这两种量就叫做成正比例的量, 它们的关系叫正比例关系。如果用字母 x 和 y 表示两种相关联的量, 用 k 表示它们的比值(一定), 正比例关系可以表示为:

$$\frac{y}{x} = k \text{ (一定)}$$

(板书)

3. 正比例关系的判断方法。

师: 怎样判断两种量是否成正比例关系呢?

生 1: 先判断这两种量是不是相关联的量, 一种量是不是随着另一种量的变化而变化。

生 2: 再看这两个量相对应的数的比值是否一定。

4 正比例图象

课件出示 P46 正比例图象及问题。

1. 根据图象回答问题。

(1) 从图中你发现了什么?

生 1: 这个图象是一条直的线。

生 2: 这个图象是一条逐渐上升的直的线。

	(2)把数对(10, 35)和(12, 42)所在的点描出来, 并和上面的图象连起来并延长, 你还能发现什么? 师: 描点(10, 35)时先在横轴上找到表示 10 m 的点, 沿着这一点所在的直线向上找到与纵轴表示 35 元所在的直线的交点, 标出此点即可。学生独立描(12, 42)并和上面图象连接。 师: 连接后你发现了什么? 生: 发现图象又在上升。 (3)不计算, 根据图象判断, 如果买 9 m 彩带, 总价是多少?49 元能买多少米彩带? 师: 我们用描点的方法解决这个问题。 生 1: 我在横轴上找到表示 9m 的直线并向上找到与图像相交点, 再从这一点向左找到与纵轴相交的一点所表示的总价。 生 2: 我向上延长图像与表示总价 49 元的横线相交于一点, 从这一交点向下找到表示数量的米数大约是 14 m。 (4)小明买的彩带是小丽的 2 倍, 他花的钱是小丽的几倍? 生: 他花的钱是小丽的 2 倍。我是从图像上找到的。 三、课堂作业 教材第 49 页练习九第 1, 2, 3 题。 四、课堂小结 同学们, 这节课我们共同学习成正比例的量, 它们的关系叫做正比例关系。还知道了怎样判断两种量是否成正比例关系, 以及如何用正比例图象解决问题。你掌握了吗?
板书设计	正比例 $\frac{\text{总价}}{\text{数量}} = \text{单价}$ 两种相关联的量, 一种量变化, 另一种量也随着变化, 如果这两种量中相对应的两个数的比值一定, 这两种量就叫做成正比例的量, 它们的关系叫正比例关系。 用字母表示正比例关系: $\frac{y}{x} = k$ (一定)
教学反思	正比例这一内容是在学生学习了比和比例知识的基础上进行教学的, 从内容上看, 正比例在整个小学阶段是一个较抽象的概念, 学生不仅要理解其意义, 还要学会判断两种量是不是成正比例的量, 同时还要学会用含有字母的式子来表示正比例关系。我在本节课中复习导入环节内容的设计把新旧知识联系了起来, 引发学生学习的兴趣, 唤起学生已有的知识经验。新旧知识的结合,

	也有利于引导学生发现数量关系的内在的规律，减轻了学生学习的难度。新课教学部分，通过启发式的提问引导让学生自己去发现成正比例的两种量的特点，从而充分体现学生学习的自主性。教学图象环节，让每个学生通过探究、分析、归纳总结，提高了学生认识新事物的能力，为今后进一步的学习建立起思维模式。以上三个教学环节，我紧扣教材，遵循学生的认知规律，在师生互动的过程中，使学生认识正比例关系的图象。
	教师点评和总结：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/798122076101006053>