

第二单元：比例

单元整体分析

主备人：

一、教材分析：

本单元主要包括比例的认识、比例的应用、比例尺以及图形的放大和缩小四部分内容。教材充分注重知识之间的联系,在学生学了比的知识并掌握了一些常见数量关系的基础上,呈现了大量学生以前学过的量与量之间的关系,再学习比例的有关知识及其应用。比例尺的应用对于学生来说还是比较抽象的,因此教材结合具体的活动和实例,体验比例尺的应用,这样既可加深学生对数量之间关系的认识,同时也使学生初步了解一种量怎样随着另一种量的变化而变化,获得初步的函数观念,并利用这些知识解决一些简单的数学问题。因此,学好比例这部分内容是很重要的。

二、学情分析：

本单元是在学生已经掌握比的基础上进行教学的,比例知识起源于比,应在此基础上来认识比例,研究比例的意义。这个单元既体现了比与分数有密切联系,又加强了知识间的内在联系,为后续的学习打下良好的基础。

教学要求：

1. 使学生理解比例的意义,会运用比例知识解决实际问题。
2. 使学生能够看懂线段比例尺,会求平面图形的比例尺及根据比例尺求图上距离和实际距离。

3. 使学生在认识比例、应用比例的过程中进一步体会不同数学领域的内在联系,增强用数和图形描述现实问题的意义和能力,丰富解决问题的策略,发展对数学的积极情感,使学生受到辩证唯物主义观点的启蒙教育。

三、教学建议:

1. 教学时重视基本概念的教学,如在教学比例的意义时,要以大量的便于学生理解的实例为主,从感性认识开始,使学生逐步理解“表示两个比相等的式子叫比例”的含义。

2. 让学生经历探索的过程,引导自主获得知识,鼓励学生探究解决问题的方法,交流时重点让学生说出自己是怎样想的,为学生提供探索的空间,培养学生善于思考和交流的学习方式。

3. 把情感、态度、价值观的培养渗透到数学教学中,用数学的魅力和学习的收获激发学生的学习兴趣与内在动机。

四、课时安排:

1、比例的认识	1 课时
2、比例的应用	1 课时
3、比例尺	1 课时
4、图形的放大和缩小	1 课时
5、练习二	1 课时

第一节 比例的认识

第一课时

主备人：

【教学内容】

北师大版六年级数学下册第二单元第一节《比例的认识》——课本16页及17页练一练。

【教学目标】

1. 在“图片像不像”“调制蜂蜜水”等情境中，找到相等的比，理解比例的意义，认识比例各部分名称。通过化简比或求比值的方法正确判断两个比能否组成比例。
2. 经历观察比较，自主探究等活动，提高分析和概括能力。

【教学重难点】

1. 理解比例的意义，认识比例各部分名称。
2. 能通过化简比或求比值的方法正确判断两个比能否组成比例。

【教学方法】

任务驱动法、情境教学法、自主学习法、合作学习法、问题学习法、目标学习法。

【教学过程】

一、视频导入——人体中的比例

（设计意图：利用视频提高学生探究本节课的兴趣，培养学生学习的积极性）

二、探究新知。

（一）板书课题，出示学习目标，学生找出目标中的关键词，明确本节课学习目标。

（二）预学案交流

1. 小组交流预学案，并派代表上台汇报。

（设计意图：前置学习反馈，检查学生学习情况，发现问题，有利于教师及时调整教学任务）

2. 对展示的小组进行评价。

（三）活动一：自学课本问题串二的内容，并按要求完成导学案

（设计意图：概念性的知识让学生通过自学去领悟，对出现的问题重点进行订正并讲解）

1. 出示自学要求和评价标准；
2. 小组交流并反馈自学成果；

（设计意图：发挥学生学习的自主性，通过自学、交流、反馈、评价，充分体现教学评一体化，提高学生的学习能力。）

（四）活动二：写比例，观察课本问题串三表格中的数据，写出比例，并说说哪杯蜂蜜水甜？

（设计意图：在学习了比例的意义基础上，让学生学会用求比值或化简比的方法去组比例，也是比例的意义再应用。）

1. 出示小组合作要求，交流提示和评价标准；
2. 组内交流讨论；
3. 小组派代表展示反馈，其他小组进行补充。

（设计意图：让学生自主交流后反馈展示，发挥学生学习的主体性，在学习中发现、质疑、生成、收获。）

（五）活动三：找生活中的比例（设计意图：数学来源于生活也服务于生活，懂得了比例的意义，会组比例，回归到生活中，让学生找出生活中的比例，进一步体会数学与生活的联系。）

1. 课件出示 4 号国旗和 6 号国旗的比例；
2. 观察例子，小组内交流，说一说：你还能找到生活中的哪些比例？
3. 小组派代表上台反馈。

三、巩固练习。

1. 基础练习：课本练一练第一题。

- ①认真观察，独立完成；
- ②小组内交流；
- ③组长派代表展示。

（设计意图：本题是基础练习，让学生会根据给出的数据写出对应的比，注重强调比的顺序性。）

2. 强化练习：

用化简比或求比值的方法判断两个比是否能组成比例？

15: 8 和 30: 36 4: 8 和 5: 20

- ①细心计算，独立完成；
- ②组内交流，不会的可以在组内请教同学；
- ③派代表上台展示。

（设计意图：本题是强化练习，让学生不但懂得比例的意义，而且能

用比例的意义判断两个比能否组成比例，注重比例的实际应用)

四、回顾再现学习目标，结合本节课学习回顾是否达成目标。

五、全课总结。

本节课你有什么收获？

六、作业；

书面作业：A组：1. 填空。

①在比例 $12:4=6:2$ 中，2 和 12 是比例的（ ） 4 和 6 是比例的（ ）
②10 的因数有（ ），用 10 的因数组成一个比例是（ ）
③两个（ ）的比可以组成比例。

B组：2. 根据比例的意义，判断下面哪几组的两个比可以组成比例？
把组成的比例写出来。

$28:4$ 和 $14:2$ $3:6$ 和 $2:8$

$25:5$ 和 $0.5:0.2$ $8:24$ 和 $12:36$

板书设计：

比例的认识

意义：表示两个比相等的式子。

各部分的名称： $12:6=8:4$

↓ ↓ ↓ ↓

外项 内项 外项

组比例的方法：化简比 求比值

教学反思：

第二课时

主备人：

【教学内容】

北师大版《义务教育教科书数学》六年级下册第二单元第2课时
《比例的认识（试一试）》第17-18页。

【教学目标】

1、通过观察、计算，发现并理解“比例中两个内项的积等于两个外项的积”，并能根据这一规律判断两个比能不能组成比例。

2、引导学生通过观察、比较、计算、交流探索新知。

3、激发学生的学习兴趣，引导学生自主参与知识探究全过程，培养学生初步的观察、分析、比较、判断、概括的能力。

【教学重难点】

教学重点：比例的基本性质。

教学难点：发现并概括出比例的基本性质。

【教学过程】

一、复习旧知、导入新课。

1. 问题一：什么叫比例？

学生独立思考，指名回答。（表示两个比相等的式子叫比例）

2. 问题二：请你判断下面的比中哪些可以组成比例？

12:6 6:4 8:4 10:2 15:10 3:2

学生独立思考，回答并说明理由。

答案如下： $12:6=8:4$ $6:4=3:2$ $3:2=15:10$

（根据比例的意义，它们的比值相等，所以能够组成比例）

3. 问题三：你能再自己说一个比例吗？（学生自主思考，举手回答）

4. 问题四：你能选一个比例给大家讲解一下比例各个部分的名称吗？

【设计意图】：通过对比例知识的回顾，为进一步学习比例的基本性质打好基础。问题由浅入深、又增加了趣味性，激发学生的学习兴趣。

二、解决任务，理解新知。

1. 请同学观察我们刚才写的几组比例：

$$12:6=8:4 \quad 6:4=3:2 \quad 3:2=15:10 \quad 10:2=15:3$$

你有什么发现？学生先独立思考，再小组交流。

可能出现的结论：以第一个比例为例， $12 \times 4 = 6 \times 8$ ，两个外项的积=两个内项的积。

2. 这个结论在所有的比例中都成立吗？验证一下吧！

学生自己举例验证结论。

3. 总结比例的基本性质

小结：(1) 在比例里，两个内项的积等于两个外项的积。（板书，翻开课本第 17 页自由读。）

(2) 判断两个比能否组成比例，除了用比例的意义之外，还可用比例的基本性质来判断。

【设计意图】：这部分设计流程：观察-探究-发现-验证--总结，提高学生认识事物的能力，培养学生自主探究的习惯，让学生感觉到“我能行”，增强学生的自信心。

4. 如果把比例形式写成分数形式： $\frac{6}{4} = \frac{12}{8}$ 数形式：

请你找出比例的内项和外项。（根据学生说的，把内项与内项，外项与外项分别用箭头连接）

小结：计算两个外项及两个内项的积，只要把分子分母交叉相乘。

三、练习应用，巩固提升。

1. 应用比例的基本性质，内项积与外项积的关系，判断下面哪几组的两个比可以组成比例，并写出组成的比例。（数学书第 18 页第

3 题)

$$10:1.5 \text{ 和 } 8:1.2$$

$$6:9 \text{ 和 } 12:18$$

$$\frac{1}{4}:\frac{1}{9} \text{ 和 } \frac{1}{3}:\frac{1}{2}$$

$$9:12 \text{ 和 } \frac{1}{6}:\frac{1}{18}$$

学生先独立完成，再全班交流。



根据下面的两组乘法算式，分别写出两个不同的比例。

$$9 \times 0.4 = 1.2 \times 3$$

$$3a = 2b$$

2. 你能继续挑战吗？

学生独立尝试后说说自己思考的方法。关键点：一个乘法算式中的两个因数都作为内项或都作为外项，或者写成分数形式。

【设计意图】：通过不同形式的练习，使不同程度的学生在数学上得到不同的发展。

四、全课总结，反思学情。

说一说：今天我们学习了什么？

板书设计：

比例的认识

$$12:6=8:4$$

$$12 \times 4 = 6 \times 8$$

在比例里，两个内项的积等于两个外项的积。

教学反思：

第二节 比例的应用

主备人：

教学内容：

比例的应用。（教材第 19~20 页）

教学目标：

1. 使学生理解解比例的意义,会根据比例的基本性质解比例。
2. 联系学生的生活实际创设情境,体会解比例在生产生活中的广泛应用。
3. 利用所学知识解决生活中的问题,进一步培养学生综合运用知识的能力及情感、价值观的发展,感受学习数学的乐趣,增强学习的兴趣和自信。

重点难点：

重点:使学生自主探索出解比例的方法,并能解出比例中的未知项。

难点: 用比例解决生活中的实际问题。

教具学具：

课件、汽车玩具、小人书等。

教学过程：

一、情景导入

师:同学们,我们知道原始的商品交换形式不是以货币为媒介的,而是以物易物的交换方式进行的,按一定的比例交换自己所需物品的,其实现在人们有时还会用这种“物物交换”的古老方式进行交换。(出示教材主题图)你看淘气和奇思就是这样交换的。

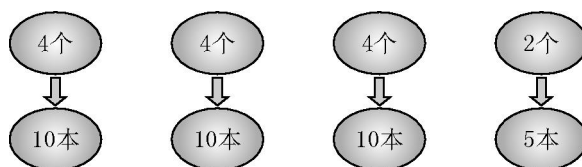
师:根据以上主题图,你能获得哪些信息?

生 1: 淘气有 14 个玩具汽车。生 2: 奇思想用 4 个玩具汽车换 10 本小人书。

师: 那我们怎样才能帮助奇思解决这个问题呢?

小组交流、讨论、汇报。

生 1: 可以分步进行交换, 14 里面有 3 个 4, 也就是说能换 3 个 10 本, 即 30 本小人书。还余 2 个玩具汽车。



生 2: 余下的 2 个玩具汽车, 正好是 4 个玩具汽车的 $\frac{1}{2}$, 也就是还能换 10 本的 $\frac{1}{2}$, 即 5 本小人书, 所以 14 个玩具汽车一共可换 35 本小人书。

生 3: 还可以通过列算式的方法, 因为 14 里面有 3.5 个 4, 1 个 4 换 10 本小人书, 3.5 个 4 就可换 35 本小人书。

师: 现在假设 14 个玩具汽车可以换 x 本小人书, 你能用比例知识解答吗? 今天我们就来研究这个问题。(板书: 比例的应用)

二、自主探究

师: “4 个玩具汽车换取 10 本小人书” 这种交换方式是不变的, 因此我们可以根据比例的意义列出比例, 你们试一试吧!

小组合作、汇报。

生: $4:10=14:x$ 。

师: 这样, 在这组比例的四个项中, 我们知道其中的几个项? 还有几个项不知道?

生: 知道其中三个项, 还有一个项不知道。

师: 不知道的项, 我们把它叫作未知项。

在板书下面加上 “未知项” 三个字。

师: 像这样, 知道比例中的任意三项, 求另外一个未知项的过程叫作解比例。同学们能用以前学过的知识求出 $4:10=14:x$ 中 x 的值吗?

引导学生先独立思考, 再组织学生合作交流。

生 1: 把比看作除号, 那么 $4:10=14:x$ 就可以转化成 $4\div 10=14\div x$ 。

生 2: 把 $4:10=14:x$ 转化成 $4x=10\times 14$ 来解。

师: 非常好, 下面请一个同学解释一下 $4:10=14:x$ 转化成 $4x=10\times 14$ 来解, 依据是什么?

生: 根据两个内项的积等于两个外项的积。

师: 同学们会解方程吗? 把这个方程解出来。

在全班学生独立解答的同时, 由一名学生在黑板上解答。

师: 这个未知项是多少呀? (35) 对了, 14 个玩具汽车可以换 35 本小人书。我们解答得对不对呢? 可以怎样检验呢?

生 1: 若两个比的比值相等, 则 x 值正确。

$4:10=0.4$ $14:x=14:35=0.4$ 比值相等 x 值正确

生 2: 若两个内项的积等于两个外项的积, 则 x 值正确。

$4x=4\times 35=140$ $10\times 14=140$ 两个内项之积等于两个外项之积 x 值正确

师: 说一说你是怎样解比例的?

生: 解比例可以根据“两个内项的积等于两个外项的积”把比例转化成方程, 然后用解方程的方法求出未知数 x 。

师: 大家已经掌握了解比例的方法, 那就请你来试一试吧!

课件出示下面的比例。

$$24:0.3=x:0.4 \qquad \frac{x}{4}=\frac{3.5}{7}$$

师: 这两个比例你能解答吗? 第 2 个比例形式上与上面的有什么不同?

生: 这个比例是分数形式。

师: 你能指出这个比例的内项和外项吗?

生: 等号左边分数的分子以及右边分数的分母是外项, 其他的是内项。

结合学生回答, 教师板书。

三、探究结果汇报

师: 通过小组的回忆与探讨, 进一步理解了比例的意义, 掌握了列比例、解比例的方法, 并对求出比例中 x 的值进行了检验, 大家来总结一下吧。

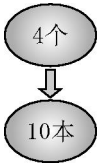
生 1: 根据比例的意义列出比例。

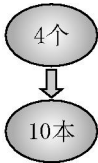
生 2: 解比例的关键就是根据“两个内项的积等于两个外项的积”把比例转化为方程, 并根据解方程的方法进行解答。

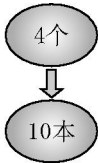
生 3: 求出未知数的值后, 代入方程进行检验。

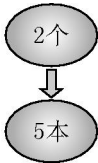
板书设计：

比例的应用









$$4 : 10 = 14 : x$$

$$\text{解：} 4x = 10 \times 14$$

$$x = 35$$

$$24 : 0.3 = x : 0.4$$

$$\text{解：} 0.3x = 24 \times 0.4$$

$$x = 9.6 \div 0.3$$

$$x = 32$$

$$\frac{x}{4} = \frac{3.5}{7}$$

$$\text{解：} 7x = 3.5 \times 4$$

$$7x = 14$$

$$x = 2$$

教学反思：

第三节 比例尺

第一课时

主备人：

教学内容：

比例尺。(教材第 21~23 页)

教学目标：

1. 结合具体情境,认识比例尺;能根据图上距离、实际距离和比例尺中的任意两个量求第三个量。
2. 运用比例尺的有关知识,通过测量、绘图、估算、计算等活动,学会解决生活中的一些实际问题。
3. 运用比例尺的有关知识,通过小组合作、实践操作,学会解决生活中的一些实际问题,进一步体会数学与日常生活的密切联系。

重点难点：

重点:理解比例尺的意义。

难点:能熟练解答比例尺的有关问题。

教具学具：

多媒体课件、直尺、一些比例尺不同的地图或校园平面图。

教学过程：

一、情景导入

师:老师的手中有几张图片,你们想不想看一看?

生:想!(出示大小不同的中华人民共和国版图)

师:这是我们中华人民共和国的版图。仔细观察这张图片,看一看它发生了怎样的变化?

生:缩小。

师:同学们观察得真仔细啊!再仔细观察这张图片,又发生了怎样的变化?

生:扩大。

师:在缩小与扩大的变化中,这张图片是从整体发生变化还是从局部发生了变化呢?

生:这张图片在整体上都发生了缩小或扩大相同倍数的变化。

师:在整体变化中,图片缩小和扩大的倍数相同吗?

生:相同。

师:说得好极了!在现实生活中,有时需要把实际物体缩小或扩大若干倍后画到图纸上。你能举出这样的例子吗?

生 1:我们学校的平面图就是缩小若干倍后画到图纸上的。

生 2:小蚂蚁图片是扩大若干倍后画到图纸上的。

师:你知道这是把实际物体扩大还是缩小了呢?

生 1:学校缩小了。

生 2:小蚂蚁扩大了。

师:(课件出示:中国地图)这是把实际物体缩小若干倍后画到图纸上的。(课件出示:螺丝钉)像螺丝钉这样很小的机器零件,我们为了研究的方便,常常把它扩大若干倍后再画到图纸上。这些都需要确定图上距离和实际距离的比,这就是比例的知识在实际生活中的一种应用——比例尺,它是表示图上距离与实际距离的比,今天我们就来学习这方面的知识——比例尺(板书课题)。

二、自主探究

1. 课件出示主题图,引导观察。

师:(出示教材第 21 页第 1 个问题)我这里还有一张淘气和笑笑分别画的图。

他们画得合理吗?与同伴交流一下。

小组讨论、汇报。

2. 引导探索。

师:在笑笑画的这幅图上你们发现了什么?

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/238051067132007035>