

(此文档为 word 格式，下载后您可任意编辑修改！)

正比例和反比例

第 1 课时比例的意义和基本性质

教学内容	教科书第 48~50 页例 1、例 2，课堂活动及练习十一 1，2 题。
教学目标	<ol style="list-style-type: none">1. 理解比例的意义，认识比例各部分的名称。2. 让学生经历探讨“两内项之积等于两外项之积”的过程，使之更好理解并掌握比例的基本性质。并能运用比例的意义和比例的基本性质，判断两个比能否组成比例，会组比例。3. 培养学生自主参与的意识、主动探究的精神；培养学生进行初步的观察、分析、比较、判断、概括的能力，发展学生思维，能够在解决问题的过程中体验到学习数学的喜悦。
教学重点	理解比例的意义和基本性质。 应用比例的意义和基本性质判断两个比能否组成比例，并能正确地组成比例。
教学准备	小黑板，扑克牌 10 张（2~10 以及 A），圆规一个。
教学过程	<p>一、复习准备</p> <p>(1) 一辆汽车 4 时行 160 km，路程和时间的比是多少？这个比表示什么？</p> <p>(2) 求下面各比的比值，你发现了什么？</p> <p style="text-align: center;">12 : 16 34 : 18 4.5 : 2.7 10 : 6</p> <p>教师：同学们发现 4.5 : 2.7 和 10 : 6 的结果是一样的，说明了什么？（这两个比相等。）这两个比你能用等号连接起来吗？（能。）请同学们用等号把这两个比用等号连接起来。</p> <p>二、探究新知</p> <p>1. 提出问题</p> <p>这节课我们在比的知识基础上，进一步学习新知识。</p> <p>揭示课题——比例的意义和基本性质。板书：比例的意义和基本性质</p> <p>2. 探究比例的意义</p> <p>小黑板出示例 1：两组同学同时在操场探讨竹竿长与影子长之间的规律。列表</p>

如下:

竹竿长 26.....

影子长 39.....

教师:观察上表,你能写出多少个有意义的比?并求出比值。把这些比都写出来。

学生讨论并写出比,完成后抽几个学生的作业在视频展示台上展示,教师选几个有代表性的比在黑板上板书。

教师:观察这些比,哪些能用等号连接?把能用等号连接的比用等号连接起来。

学生口答,教师板书: $3 : 2 = 9 : 6$, $6 : 2 = 9 : 3$ $32 = 96$, $62 = 93$

教师:这些都是比例。你能用自己的语言说一说什么是比例吗?

引导学生用自己的语言归纳比例的意义。(板书:比例的意义)

教师: $2 : 9$ 和 $3 : 6$ 能组成比例吗?你是怎么知道的?

指导学生说出“判断两个比能不能组成比例,要看他们的比值是否相等。”再判断 $2 : 5$ 和 $80 : 200$ 能否组成比例?并说明理由。

组织并指导学生完成书上第 50 页的课堂活动。

3. 认识比例的各部分

教师:在一个比例里,有四个数,这四个数分别叫什么名字?同学们看看书就明白了。

指导学生看书后汇报。

教师:请同学们分别找出 $3 : 2 = 9 : 6$ 和 $62 = 93$ 的内项和外项。

学生找出后,随学生的汇报教师板书:

要求学生找出刚才自己说的几个比例的内项和外项,然后引导学生分析归纳出:在比例里,靠近等号的两个数是内项,剩下的两个数是外项;如果写成分数形式,那么可以用交叉的方法找出比例的内项和外项。

4. 教学比例的基本性质

教师:前面我们已经探究发现了比例的一个秘密,就是组成比例的两个比的比值相等,比例还有一个秘密,你们愿意去寻找吗?(愿意)你们任意找一个比例,把它们的内项和外项分别乘起来,又可以发现什么?

学生初步发现两个内项的积等于两个外项的积后,教师提醒学生:是不是每个

	<p>比例都有这个规律，多找几个比例试一试，如果把这个比例写成分数形式，它是不是也有这样的规律呢？</p> <p>教师：同学们通过多个比例的探究，发现它们都有这个规律。你能用你自己的语言归纳这个规律吗？</p> <p>指导学生归纳后，教师板书：在比例里，两个内项的积等于两个外项的积，并且告诉学生，这就是比例的基本性质。</p> <p>5. 运用比例的基本性质判断两个比是否能组成比例</p> <p>教师：用比例的基本性质，也可以判断两个比能不能组成比例。请同学们用比例的基本性质判断一下，0.4 : 25 能否和 1.2 : 75 组成比例？为什么？</p> <p>学生讨论后回答：因为 $0.4 \times 75 = 25 \times 1.2$，所以 0.4 : 25 和 1.2 : 75 能组成比例。</p> <p>三、巩固提高</p> <p>(1) 说一说比和比例有什么区别。</p> <p>讨论后指名说：比是表示两个数相除的关系，有两项；比例是一个等式，表示两个比相等的关系，有四项。</p> <p>(2) 在 6 : 5 = 30 : 25 这个比例中，外项是 () 和 ()，内项是 () 和 ()。根据比例的基本性质可以写成 () \times () = () \times ()。</p> <p>(3) 下面的四个数可以组成比例吗？把组成的比例写出来（能组几个就组几个）。</p> <p>2, 3, 4 和 6</p>
<p>作业布置</p>	<p>(1) 指导学生完成练习十一的第 1 题。</p> <p>要求：第 (1) 小题用比的意义来判断，第 (2) 小题用比例的基本性质判断，第 (3)，(4) 小题学生自由选择方法判断。</p> <p>(2) 学生独立完成练习十一的第 2 题，教师订正。</p>
<p>教学小结</p>	<p>先让学生总结本课所学内容，谈感想说收获，教师再进行全课总结。</p>
<p>板书设计</p>	
<p>教学反思</p>	

第 2 课时解比例

<p>教学内容</p>	<p>教科书第 50 页例 3，练习十一 3~6 题。</p>
--------------------	---------------------------------

<p>教学目标</p>	<p>1. 使学生理解解比例的意义。</p> <p>2. 使学生进一步掌握比例的基本性质，学会应用比例的基本性质解比例。</p> <p>3. 让学生在解比例的过程中，培养学生主动学习知识的意识和能力，感受到学习数学的乐趣，增强学习的兴趣和自信。</p>
<p>教学重点</p>	<p>使学生掌握解比例的方法，学会解比例。</p> <p>建立解比例和解方程之间的联系。</p>
<p>教学准备</p>	<p>小黑板</p>
<p>教学过程</p>	<p>一、复习准备</p> <p>(1) 什么叫比例？什么叫做比例的基本性质？</p> <p>(2) 下面哪一组中的两个比可以组成比例？用比例的基本性质判断。</p> <p>18 : 20 和 72 : 8100 : 0.2 和 10 : 0.002</p> <p>学生独立完成后，抽取个别学生的答案在视频展示台上展示。</p> <p>(3) 填空。</p> <p>36 : 9 = 24 : 6 () × () = () × ()。</p> <p>二、导入新课</p> <p>教师：谁能很快说出下面比例中缺少的项各是几？（学生试说）</p> <p>14 : 21 = 2 : () 1.25 : () = 2.5 : 4</p> <p>教师：在一个比例式中，共有四项，如果已知其中的任何三项，要能很快求出这个比例中的另外一个未知项，就要用我们今天学的知识——解比例。</p> <p>板书课题：解比例。</p> <p>三、探究新知</p> <p>1. 教学例 3</p> <p>教师：像这样知道比例中的任意三项，求另外一个未知项叫做解比例。同学们能用以前学过的知识求出 34 : 12 = X : 49 中 X 的值吗？</p> <p>引导学生先独立思考，再组织学生合作交流。交流中既要听取学生的意见，又要注意引导学生从多角度思考解决问题的方法。例如，把比看做除法，那么 34 : 12 = X : 49 就可以转化成 34 ÷ 12 = X ÷ 49，学生就可以运用原来学习解方程的有关知识来解；也可以应用比例的基本性质，把 34 : 12 = X : 49 转化成 12X = 34 × 49 来解。</p> <p>教师：同学们真聪明，想出了这么多解决问题的方法。下面请一个同学回答，你</p>

把 $34 : 12 = X : 49$ 转化成 $12X = 34 \times 49$ 来解，根据是什么？（根据比例的基本性质。）

2. 巩固练习

教师：你能根据比例的基本性质，把下面的比例改写成含有未知数的乘法等式来解吗？在黑板上出示：

$$3 : 4 = X : 2 \quad 14 : 13 = 9 : X \quad X : 8 = 12 : 32$$

学生解答，抽取几个学生的作业在视频展示台上展示，并集体订正。

3. 教学“试一试”

出示 $96 = X4$

教师：这个比例和前面几个比例有什么不同？（这个比例是分数形式。）

指出它的内项和外项。像这样的分数形式的比例，同学们会用比例的基本性质来解吗？想一想，怎样解？

学生讨论并解答，完成后，请学生说一说是怎样求出 X 的值。

教师：解分数形式的比例时要注意什么？

引导学生说出要注意用交叉法找出比例中的两个内项和两个外项。

教师指导学生进行验算，注意书写格式的规范性。

四、巩固练习

(1) 学生独立完成练习十一的第 3 题和第 5 题。

(2) 讨论完成练习十一的第 4 题。

教师先引导学生做：这道题需要逆用比例的基本性质。在比例里，两个内项的积等于两个外项的积。这道题是知道两个积相等，如果我们把左边的两个数当作比例的内项，那么右边两个数就应当作为比例的外项，这样就可以写出比例式了。如果我们把左边的两个数当作比例的外项，那么右边两个数就应当作为比例的内项，也可以写出比例式。

学生自己写出比例式，小黑板显示：

如果把 6, 1.2 作为外项，有下面这些比例式：

$$6 : X = 3.6 : 1.2 \quad 6 : 3.6 = X : 1.2$$

$$1.2 : X = 3.6 : 6 \quad 1.2 : 3.6 = X : 6$$

如果把 6, 1.2 作为内项，有下面这些比例式：

$$X : 6 = 1.2 : 3.6 \quad X : 1.2 = 6 : 3.6$$

	$3.6 : 6 = 1.2 : X$ $3.6 : 1.2 = 6 : X$ 教师：写比例时，我们要按照一定的顺序来写才能写出所有的比例式，即不重复又不遗漏。 (3) 学生独立完成练习十一的第 6 题，然后教师讲评。
作业布置	
教学小结	(1) 什么叫解比例？ (2) 用比例的基本性质解比例的一般方法。 ①根据比例的基本性质把比例改写成方程。 ②根据以前学过的解方程的方法求解。 (3) 这节课你运用了哪些学习的方法？还有哪些问题？
板书设计	
教学反思	

正比例

第 1 课时正比例的意义

教学内容	教科书第 52 页例 1，第 55 页课堂活动第 1 题及练习十二 1，2，3 题。
教学目标	1.使学生通过具体问题情境认识成正比例的量，理解其意义，并能判断两种量是否成正比例关系，能找到生活中成正比例的实例，并进行交流。 2.通过探索正比例意义的教学活动，使学生感受事物中充满着运动、变化的思想，并且特定的事物发展、变化是有规律的。 3.通过观察、交流、归纳、推断等教学活动，感受数学思维过程的合理性，培养学生的观察能力、推理能力、归纳能力和灵活应用知识的能力。
教学重点	认识成正比例的量，理解其意义，并能判断两种量是否成正比例关系。 理解正比例的意义，感受事物中充满着运动、变化的思想，并且特定的事物发展、变化是有规律的。
教学准备	教具：小黑板小黑板。

	<p>学具：作业本，数学书。</p>
<p>教学过程</p>	<p>一、联系生活，复习引入</p> <p>(1) 下面是居委会张阿姨负责的小区水费收缴情况，用这个表中的数能写成多少个有意义的比？哪些比能组成比例？把能组成的比例都写出来。</p> <p>住户张家赵家</p> <p>水费（元） 1520</p> <p>用水量（吨） 68</p> <p>(2) 揭示课题。</p> <p>教师：在上面的表中，有哪两种量？（水费和用水量、总价和数量）在我们平时的生活中，除了这两种量，我们还要遇到哪些数量呢？</p> <p>教师：这些数量之间藏着不少的知识，今天这节课我们就来研究这些数量间的一些规律和特征。</p> <p>二、自主探索，学习新知</p> <p>1. 教学例 1</p> <p>用小黑板在刚才准备题的表格中增加几列数据，变成下表。</p> <p>住户张家赵家李家周家刘家吴家</p> <p>水费（元） .5</p> <p>用水量（吨）</p> <p>教师：请同学们观察这张表，先独立思考后再讨论、交流：从这张表中你发现了什么规律？并根据这种规律帮助张阿姨把表格填写完整。</p> <p>教师根据学生的回答将表格完善，并作必要的板书。</p> <p>教师：同学们发现表格中的水费随着用水量的增加也在不断增加，像这样水费随着用水量的变化而变化，我们就说水费和用水量是相互关联的。</p> <p>板书：相关联</p> <p>教师：你们还发现哪些规律？</p> <p>学生在这里主要体会水费除以用水量得到的每吨水单价始终是不变的，教师可根据学生的回答板书出来，便于其他学生观察：</p> <p>水费用水量=$156=208=3514=.....=2.5$</p> <p>教师：水费除以用水量得到的单价相等也可以说是水费与用水量的比值相等，也</p>

	<p>就是一个固定的数。</p> <p>板书：水费用水量=每吨水单价（一定）</p> <p>2.教学“试一试”</p> <p>教师：我们再来研究一个问题。</p> <p>小黑板出示第 52 页下面的“试一试”。</p> <p>学生先独立完成。</p> <p>教师：你能用刚才我们研究例 1 的方法，自己分析这个表格中的数据吗？</p> <p>教师根据学生的回答归纳如下：</p> <p>表中的路程和时间是相关联的量，路程随着时间的变化而变化。</p> <p>时间扩大若干倍，路程也扩大相同的倍数；时间缩小若干倍，路程缩小相同的倍数。</p> <p>路程与时间的比值是一定的，速度是每时 80 km，它们之间的关系可以写成路程时间=速度（一定）</p> <p>3.教学“议一议”</p> <p>教师：我们研究了上面生活中的两个问题，谁能发现它们之间的共同点呢？</p> <p>引导学生归纳出这两个问题中都有相关联的量，一种量扩大或缩小若干倍，另一种量也随着扩大或缩小相同的倍数，所以它们的比值始终是一定的。</p> <p>教师：像上面这样的两种量，叫做成正比例的量，它们的关系叫做成正比例关系。</p> <p>4.教学课堂活动</p> <p>教师：请大家说一说生活中还有哪些是成正比例的量。</p>
<p>作业布置</p>	<p>(1) 完成练习十二的第 1 题。</p> <p>教师：请同学们用所学知识判断一下，下面表中的两种量成正比例关系吗？为什么？</p> <p>学生独立思考，先小组内交流再集体交流。</p> <p>(2) 完成练习十二的第 2 题。</p>
<p>教学小结</p>	<p>这节课你们学到了哪些知识？用了哪些学习方法？还有哪些不懂的问题？</p>
<p>板书设计</p>	

教学反思	
------	--

第 2 课时正比例图像

教学内容	教科书第 53 页例 2，第 55 页课堂活动及练习十二第 4 题。
教学目标	<p>1.初步认识正比例关系的图像，能根据给出的有正比例关系的数据在方格纸上画出图像，并会根据其中一个量在图像中找出或估计出另一个量的值。</p> <p>2.通过探索正比例关系图像的的教学活动，使学生感受事物中充满着运动、变化、相互联系的思想。</p> <p>3.渗透函数思想，使学生受到辩证唯物主义观念的启蒙教育。</p>
教学重点	<p>认识正比例关系的图像，能根据给出的有正比例关系的数据在有直角坐标系的方格纸上画出图像，并会根据其中一个量在图像中找出或估计出另一个量的值。</p> <p>在理解正比例函数图像的基础上会根据一个量在图像中找出或估计出另一个量的值。</p>
教学准备	小黑板
教学过程	<p>一、复习引入</p> <p>(1) 判断下面各题中的两种量是不是成正比例？为什么？</p> <p>①《中国少年报》的单价一定，总价和订阅的数量。</p> <p>②小明的跳高高度和他的身高。</p> <p>③书的总页数一定，已经看的页数和未看的页数。</p> <p>④水稻每公顷产量一定，水稻的公顷数和总产量。</p> <p>(2) 请你举出生活中还有哪些是成正比例的量。</p> <p>(3) 揭示课题。</p> <p>教师：这些数量之间藏着不少的知识，昨天我们认识了成正比例的量，今天这节课我们继续来研究这些数量间的一些规律和特征。</p> <p>二、自主探索，学习新知</p> <p>1. 用小黑板出示例 2</p> <p style="padding-left: 40px;">小麦质量 (KG) d</p> <p style="padding-left: 40px;">d</p> <p style="padding-left: 40px;">面粉质量 (KG) d</p> <p style="padding-left: 40px;">d</p>

教师：同学们仔细观察这个表，请你写出几组面粉质量与相对应的小麦质量的

比，并比较比值的大小。说一说这个比值表示什么。

教师随学生的回答作必要的板书：

$$70:100=140:200=210:300=280:400=0.7 \quad \text{面粉质量} \div \text{小麦质量} \times 100\% = \text{出粉率}$$

教师：表中的面粉质量和小麦质量成正比例吗？为什么？

2. 用图像表示正比例关系

出示空白坐标系。

教师：正比例关系可以通过这样一个图像来表示。

教师：仔细观察这个图表，谁能明白这个图表所表示的意思？

在这里引导学生认识图表要达到两个层次：第一层是横着的这根有箭头的轴即横轴，表示小麦质量，单位是千克，竖着的这根有箭头的轴即竖轴，表示面粉质量，单位也是千克；第二层，横轴上的数从左往右数据从0开始逐渐增加，竖轴上的数从下往上数据从0开始也是逐渐增加的。

教师：例题中的每一组数据你能用一个点来表示吗？

在这里使学生明白，表中的每一组数据都可以用一个点来表示，如：面粉质量 70 kg，小麦质量 100 kg 这对数据，就可以用 (70, 100) 表示。

教师通过小黑板同步演示在坐标系中描点 (70, 100)。

教师：请同学们翻开书 54 页，按照这样的描点方法，描出各点，并把描好的点连起来，形成一条直线。

教师通过小黑板同步演示，告诉学生：这就是面粉质量和小麦质量的正比例关系图像。

3. 认识正比例关系图像

教师：观察上图，你发现了什么？

在这里，使学生了解从这个图像可以直观看到面粉质量与小麦质量的变化情况，小麦质量增加，面粉质量也随着增加，小麦质量减少，面粉质量也随着减少。

教师：王大爷家有 500 千克小麦，如果全部加工，能磨出多少千克面粉？对于这个问题，你打算怎么解决？

在这里如果学生要计算也可以，但可启发学生：不计算，你能有更简便的方法吗？

使学生知道：利用正比例关系图像，不用计算，可以由一个量的值，直接找到对应的另一个量的值。如：知道小麦质量是 200 kg，可以从图像上找到小麦质量是

	<p>200 kG 的点,再找这个点对应的竖轴上的数是 140, 即小麦质量是 200 kG 时, 对应的面粉质量是 140 kG。</p> <p>三、课堂活动</p> <p>出示教科书第 55 页课堂活动第 2 题。</p> <p>教师: 请将相应的金额填在表中。</p> <p>学生独立完成, 教师巡视, 集体评议。</p> <p>教师: 购买丝绸的长度和所需要的金额成正比例吗?</p> <p>教师: 用图像把它们的变化规律表示出来。</p> <p>教师: 观察图像有什么特点?</p> <p>使学生认识到: 图像是一条直线。从这个图像可以直观看到购买丝绸长度与所需金额的变化情况, 购买丝绸长度增加, 所需金额也随着增加, 购买丝绸长度减少, 所需金额也随着减少。</p> <p>教师: 观察图像, 280 元可购买多少米丝绸?</p> <p>教师: 根据图像估计一下, 买 6.5 米丝绸需要多少元?</p> <p>学生回答, 教师可以通过小黑板同步显示。</p>
<p>作业布置</p>	<p>完成练习十二第 4 题。</p> <p>第 (1) 问, 通过图像可以判断行驶路程和耗油量成正比例。</p> <p>第 (2) 问, 也可判断成都到都江堰需要 5 L 汽油。</p> <p>第 (3) 问, 可以通过图像直接估计, 先在图像中延长直线至横轴 80 km 处, 再在竖轴上找到 80 km 对应的数值。也可以通过计算得到, 如从图上可以得知 10 km 需要 1 L 汽油, 那么 80 km 就需要 $1 \times 8 = 8$ (L) 汽油; 也可以根据它们成正比例关系, 列出比例式, 解比例得到。</p> <p>设 80 km 需要 X L 汽油。</p> <p>$202 = 80X$</p> <p>$160 = 20X$</p> <p>$X = 160 \div 20$</p> <p style="text-align: right;">$X = 8$</p>
<p>教学小结</p>	<p>通过今天这节课你学到了什么知识?</p>

板书设计	
教学反思	

第 3 课时正比例的应用

教学内容	教科书第 54 页例3, 练习十二 5, 6, 7 题。
教学目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 进一步理解正比例的意义, 会运用正比例知识解决简单的实际问题。 2. 通过运用正比例解决实际问题的活动, 让学生体验数学的应用价值, 培养学生解决问题的能力。 3. 渗透函数思想, 使学生受到辩证唯物主义观念的启蒙教育。
教学重点	运用正比例知识解决简单的实际问题。
教学准备	教具: 小黑板小黑板。 学具: 作业本, 数学书。
教学过程	<p>一、复习引入</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 判断下面各题中的两种量是不是成正比例? 为什么? <ol style="list-style-type: none"> (1) 飞机飞行的速度一定, 飞行的时间和航程。 (2) 梯形的上底和下底不变, 梯形的面积和高。 (3) 一个加数一定, 和与另一个加数。 (4) 如果 $Y=3X$, Y 和 X。 2. 揭示课题 教师: 我们已经学过正比例的一些知识, 应用这些知识可以解决生活中的实际问题。这节课, 我们就来学习“正比例的应用”。 <p>二、合作交流, 探索新知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用小黑板出示例 3 教师: 这幅图告诉我们一个什么事情? 需要解决什么问题? 教师: 先独立思考, 再小组合作交流, 看能想出哪些方法解决这个问题。 2. 全班交流解答方法 指导学生思考出: (1) $195 \div 5 \times 8 = 312$ (元), 先求每份报纸的单价, 再求 8 份报纸的总价, 就是

李老师应付给邮局的钱。

(2) $195 \div (5 \div 8) = 312$ (元)，先求 5 份报纸是 8 份报纸的几分之几，即 195 元占李老师所付钱的几分之几，最后求出李老师所付的钱。

(3) $195 \times (8 \div 5) = 312$ (元)，先求出 8 份报纸是 5 份报纸的几倍，再把 195 元扩大相同的倍数后，结果就是李老师所付的钱。

.....

3. 尝试用正比例知识解答

如果有学生想出用正比例方法解答，教师可以直接问：“你为什么要这样解？”让学生说出解题理由后再归纳其方法；如果学生没想到用正比例知识解答，教师可作如下引导。

教师：除了这些解题方法外，我们还会用正比例方法解答吗？请同学们用学过的有关正比例的知识思考：

(1) 题中有哪两种相关联的量？

(2) 题中什么量是不变的？一定的？

(3) 题中这两种相关联的量是什么关系？

引导学生分析出：题中有所订报纸份数和所付总钱数这两个相关联的量，它们的关系是所付总钱数 \div 所订报纸份数=每份报纸单价，而题中的每份报纸单价一定，因此所付总钱数和所订报纸份数成正比例关系。

随学生的回答，教师可同步板书：

所付总钱数 195 元 X 元

所订份数 5 份 8 份

教师：运用我们前面所学的正比例知识，同学们会解答吗？准备怎样列比例式？

引导学生讨论后回答，先要把李老师应付的钱数设为 X 元，再根据所付总钱数所订份数=每份报纸单价的关系式，列式为 $1955=X8$ 。

教师：同学们会计算吗？把这个比例式计算出来。

学生解答。

教师：解答得对不对呢？你准备怎样验算？

学生讨论验算方法，教师引导：把求出的 312 元代入等式，左式= $1955=39$ ，右式= $3128=39$ ，左式=右式，也就是它们的比值相等，与题意相符，所以所求的解是正确