

三、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 40~41 页例 1、例 2,第 41 页课堂活动第 1,2 题,第 42 页练习十一第 1~3 题。

【 教 学 目 标 】

1.使学生在经历比例概念和比例基本性质的形成过程后,理解比例的意义和基本性质,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。

2.培养学生的探索发现能力和归纳概括能力。

3.让学生感受比例与生活的联系,体验数学的价值,激发学生学习的兴趣。

【 教 学 重、 难 点 】

教学重点:理解比例的意义和基本性质。

教学难点:应用比例的意义和基本性质判断两个比能否组成比例。

【教学准备】

多媒体课件。

【教学过程】

一、创设情境,复习导入

用多媒体展示几幅大小不同的国旗画面,并配上情境图。(天安门升国旗仪式、校园升国旗仪式、教室队会场景、签约仪式)

教师:这几幅图上都有什么呀?

教师:五星红旗是我们每个中国人的骄傲,每当国旗冉冉升起的时候,一种自豪感便油然而生。国家还专门制定了《中华人民共和国国旗法》,同学们知道吗?老师从“国旗法”中摘录了一些和数学有关的内容,大家一起来看一下。(出示数据)

国旗通用尺寸定为如下5种:

甲:长 288 cm,宽 192 cm。

乙:长 240 cm,宽 160 cm。

丙:长 192 cm,宽 128 cm。

丁:长 144 cm,宽 96 cm。

戊:长 96 cm,宽 64 cm。

教师:看到这些数据,你有什么想说的或者有什么疑问吗?

教师:以前我们已经学习了比的知识,下面我们就从比的角度来研究国旗长和宽的关系,可以吗?

[点评:本环节以学生熟悉的题材开始,吸引学生注意,激发学习兴趣,自然引入本单元的学习主题。利用国旗的尺寸数据激发学生新知的欲望,唤起学生已有的知识经验,为教学比例的意义做好认知准备。]

二、合作探索,学习新知

1. 构建比例的意义

(1)根据5面国旗长和宽的比,独立写出不同的比,并算出比值。

(2)在小组内交流你的发现。

(3)全班反馈交流。

全班交流:这些比的比值都相等,化简后都是 $3:2$ 。

教师:大家从求比值和化简比这两个角度都有所发现,实际上你们的发现都是对的。在“国旗法”中明文规定了每一面国旗的长和宽的比必须是 $3:2$,也就是比值是 1.5 。既然这 5 个比都是相等的,那同学们能不能任意选择两个比,组成一个等式呢?

学生在练习本上写,指名学生在黑板上板书。

$240:160=192:128$ (板书)

教师:观察这些等式之间有什么共同点?

学生:都是等式,都是由两个相等的比组成的。

引导学生用自己的话说说什么是比例。

教师在学生回答的基础上,得出:像这样的两个比相等的式子,我们叫它比例。

教师: $2:9$ 和 $3:6$ 能组成比例吗?为什么?

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

[点评:本环节放手让学生根据国旗长和宽的信息写出不同的比,引导学生在自主探索、合作交流中找出相等的比,从而认识比例的共性,再由学生抽象地概括出比例的意义,充分发挥了学生的主体作用,培养了学生的语言表达能力。]

2.认识比例的各部分

(1)让学生看书自学教科书第 40 页例 1 的内容,然后在小组内交流收获。

(2)全班交流,从以下几个方面进行汇报。

①比例的各部分名称。

②比例的分数写法。

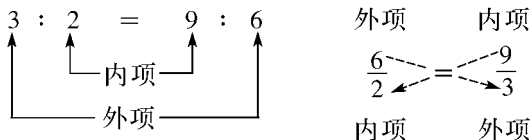
③比例同除法、分数的关系。

(3)学生汇报时,教师相机板书或展示课件。

教师根据学生的汇报并板书“内项”“外项”的概念。

教师:请同学们分别找出 $3:2=9:6$ 和 $\frac{6}{2}=\frac{9}{3}$ 的内项和外项。

学生找出后,根据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,也即两端的两项,叫作比例的外项,中间的两项叫作比例的内项;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。

3.探究比例的基本性质

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?

小组合作学习要求:

(1)任意写一个比例,把它的内项和外项分别乘起来。在小组内做好分工,哪个成员用哪种方法来计算。

(2)小组内交流:通过计算有什么发现?

(3)全班交流反馈。

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:是不是每个比例都有这个规律,多找几个比例试一试。如果把把这个比例写成分数形式,它是不是也有这样的规律呢?

教师:同学们通过多个比例的探究,发现它们都有这个规律。你能用自己的语言归纳这个规律吗?

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。

教师:利用比例的基本性质,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, $0.4:25$ 和 $1.2:75$ 能否组成比例?为什么?

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。

[点评:本环节教师大胆放手将学习内容“大板块”交给学生,让学生自学、计算、观察。通过自主学习,学生可以经历比例基本性质的探究过程,从个别推广到一般,学会科学地、实事求是地研究问题,并体验成功的快乐。]

三、练习应用,巩固提高

1.说一说,比和比例有什么区别?

讨论后引导学生小结:比是表示两个数相除的关系,有 2 项;比例是一个等式,表示两个比相等的关系,有 4 项。

2.填一填

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 ()。

3.写一写

2,3,4 和 6 这 4 个数可以组成比例吗?把组成的比例写出来(能组成几个就写几个)。

4.游戏

完成教科书第 41 页课堂活动第 1 题。

5.完成教科书第 41 页课堂活动第 2 题

学生先独立完成,再小组内交流。

6.完成教科书第 42 页练习十一第 1~3 题

学生独立完成后,集体交流订正。

[点评:练习的设计具有层次性,目的是让学生掌握正确组成比例的思路和方法,使各种层次的学生思维都得到发展,从而加深对知识的理解和掌握。]

四、回顾总结,反思提升

教师:通过今天这节课的学习,你有什么收获?还有什么疑问?

[点评:本课的教学充分体现了“教为主导,学为主体,练为主线”。整个教学过程主要由“探究”和“应用”两大环节组成。“探究”是本节课最重要的一个环节,在这个环节里,主要引导学生通过自己的努力去发现比例的秘密,力求体现学生的自主探究、独立思考、合作交流的学习过程,从而提高学生的数学学习能力。设计中还特别注意发展学生的个性,如要求学生根据国旗长和宽的信息写出不同的比,用自己的语言归纳比的意义和比例的基本性质等。在“应用”这个环节里,一是强调及时应用、及时反馈,如学习了比例的意义后及时练习巩固,巩固反馈后再学习比例的基本性质;二是重视学生在练习中发挥教师的指导作用,使练习的针对性更强,增强练习的效果。总之,整个教学设计层次分明,科学合理,环环相扣,水到渠成。]

(重庆市沙坪坝区树人小学 付秋平)

第2课时 解比例

【教学内容】

教科书第41页例3,第42页练习十一第4~6题。

【教学目标】

- 1.使学生进一步巩固比例的基本性质,掌握解比例的方法,能正确解比例。
- 2.使学生能运用解比例的知识解决生活中的实际问题,培养学生的数学应用意识和问题解决能力。
- 3.让学生感受解比例知识在现实生活中的应用,感受数学的价值。

【教学重、难点】

教学重点:自主探索解比例的方法。

教学难点:建立解比例和解方程之间的联系。

【教学过程】

一、复习旧知,导入新课

1.用比例的基本性质判断下面哪一组中的两个比可以组成比例

$$18:20 \text{ 和 } 7.2:8 \qquad 100:0.2 \text{ 和 } 10:0.002$$

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。

2.根据左边的等式填空

$$3.6:9=2.4:6 \qquad (\quad) \times (\quad) = (\quad) \times (\quad)$$

3.说出下面比例中缺少的项各是几

$$14:21=2:(\quad) \qquad 1.25:(\quad)=2.5:4$$

教师:在一个比例式中,共有4项,如果已知其中的任何3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。

板书课题:解比例。

[点评:本环节通过复习比例的意义和比例的基本性质,既巩固了已学知识,又承上启下为学习新知解比例做了充分的准备。教师通过让学生试做补充练习,设置悬念,激发学生学习新知的欲望。]

二、自主探索,建构新知

1.教学例3

教师:像这样知道比例中的任意3项,求另外一个未知项叫作解比例。

教师:同学们能用以前学过的知识求出 $\frac{3}{4}:\frac{1}{2}=x:\frac{4}{9}$ 中 x 的值吗?

(1)学生先独立思考,再尝试练习。

(2)小组交流做法。

(3)各小组在全班交流汇报。

汇报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。

学生 1:我把比看作除法,那么 $\frac{3}{4} : \frac{1}{2} = x : \frac{4}{9}$ 就可以转化成 $\frac{3}{2} = x \div \frac{4}{9}$,这样就可以运用解方程的有关知识来解, $x = \frac{2}{3}$ 。

学生 2:我应用比例的基本性质把它转化成 $\frac{1}{2}x = \frac{3}{4} \times \frac{4}{9}$,再解方程得 $x = \frac{2}{3}$ 。

教师根据学生的汇报交流情况进行板书。

2. 巩固练习

学生独立完成“试一试”： $\frac{9}{6} = \frac{x}{4}$ 。

思考:这个比例和例 3 有什么不同?解分数形式的比例时要注意什么?

学生讨论并解答,完成后,请学生说说是怎样求出 x 的值的。

引导学生说出解分数形式的比例时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,提醒学生注意书写格式的规范性。

3. 小结解比例的方法

教师:解比例就是根据比例的基本性质把比例转化为方程,再按解方程的方法进行解答。

[点评:本环节教师通过引导学生自己去经历解比例知识的发现过程和方法的形成过程,使学生通过独立思考、全班交流等形式,从不同的角度思考问题,用不同的方法解比例。这样既营造了一个积极探索新知的氛围,也体现了解决问题的多样性,让学生获得成功体验,激发了学习兴趣。]

三、练习运用,巩固提高

1. 完成教科书第 42 页练习十一第 4 题

学生先独立完成,再集体订正。

2. 完成教科书第 42 页练习十一第 5 题

学生讨论完成。

(1) 学生尝试独立写出比例式,并解比例。

(2) 小组内交流比例式。

(3) 指名学生在全班汇报,写出不同的比例式。

教师引导学生总结: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。如果我们把前面的两个数当作比例的内项,那么后面两个数就应当作为比例的外项,这样就可以写出比例式了。如果我们把前面的两个数当作比例的外项,那么后面两个数就应当作为比例的内项,也可以写出比例式。

学生交流后用课件展示:

如果把 4, 0.8 作为外项,有下面这些比例式:

$$4:x=5:0.8 \quad 4:5=x:0.8$$

$$0.8:x=5:4 \quad 0.8:5=x:4$$

如果把 4, 0.8 作为内项,有下面这些比例式:

$$x:4=0.8:5 \quad x:0.8=4:5$$

$$5:4=0.8:x \quad 5:0.8=4:x$$

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,才不会遗漏。

3. 完成教科书第 42 页练习十一第 6 题

学生合作完成。

(1) 学生读题、审题。

(2) 同桌交流:照这样计算,说明什么相等? 根据什么是不变的量列比例?

(3) 学生尝试练习,独立完成。

(4) 小组内交流,并在全班汇报。

教师引导总结时,提醒学生要解决“还要多少天才能加工完成”这个问题,需要知道还要做多少个零件,再根据每时加工的零件数相同就能列出比例。

[点评:本环节充分利用教科书上的练习,让学生感受到解比例

在生活中的应用。第5题让学生按一定的顺序写比例式,既培养学生有序思考的良好思维品质,也使学生巩固了解比例的方法。]

四、全课反思,总结强化

可引导学生从以下几个方面进行反思:

(1)什么叫解比例?

(2)用比例的基本性质解比例的一般方法。

根据比例的基本性质把比例改写成方程,再根据以前学过的解方程的方法求解。

教师:这节课你运用了哪些学习方法? 还有哪些问题?

[点评:整节课充分利用学生的学情基础,发挥学生主观能动性,促进学生积极主动地学习和探究。教学时利用迁移规律,主要是把解比例的新知识融入学生原有解方程的认知结构中,依靠学生已掌握的知识自己探索解决问题的方法,所以教师在设计本课时重点展示如何将新知识(解比例)转化成学生原有知识(解方程)的过程,并且这个转化过程完全建立在学生的自主探索上。教学时注重沟通新旧知识之间的联系,建立用原有知识推动新知识学习的策略,然后运用“独立思考——相互交流——归纳总结”的学习方式,把学生引上学习的主体地位,使学生参与学习的全过程,帮助学生体验成功的喜悦。]

(重庆市沙坪坝区树人小学 付秋平)

正比例

第 1 课时 正比例的意义

【 教 学 内 容 】

教科书第 43 页例 1,第 45 页课堂活动第 1 题,第 46 页练习十二第 1,2 题。

【 教 学 目 标 】

1.让学生结合具体情境认识成正比例的量,理解正比例关系,能判断两种量是否成正比例关系。

2.让学生经历有关正比例关系知识的构建过程,培养学生的归纳概括能力,感悟函数与对应思想。

3.让学生感受到事物是充满运动与变化的,渗透辩证唯物主义思想。

【 教 学 重、 难 点 】

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。

教学难点:理解正比例的意义并能准确判断两种量是否成正比例关系。

【 教 学 过 程 】

一、情境激趣,引入新课

多媒体展示农村学校实施牛奶工程的图片。

希望小学三年级一班牛奶供应情况

天数(天)	1	2	3	4	5	6
牛奶(盒)	40	80	120	160	200	240

(1)用这个表中的数据能写出哪些比? 哪些比能组成比例? 把能组成的比例都写出来。

(2)在上面的表中,有哪两种量?(牛奶盒数和天数)

(3)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?

教师:这些数量之间藏着奇妙的秘密,想知道吗? 今天这节课我们就来研究这些数量间的一些规律和特征。

[点评:通过创设农村学校实施牛奶工程的情境,吸引学生注意,激发学习兴趣,引入本节课的学习主题。在激发学生兴趣、引入学习主题的过程中,让学生写出不同的比例,复习生活中常见的数量关系,唤起学生的回忆,从而引发学生的学习欲望,体会学习的必要性与价值。]

二、自主探索,学习新知

1.教学例 1

多媒体课件展示:

住户	张家	赵家	李家	周家	刘家	吴家
用水量(m^3)	6	8	14	10	9	7
水费(元)	21	28	49	35		

教师:请同学们观察这张表,先独立思考后再讨论、交流。

(1)从这张表中你发现了什么规律?

(2)根据这种规律,请帮助张阿姨把表格填写完整。

(3)汇报交流,教师引导总结。

教师根据学生的回答完善表格,并做必要的板书。

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地增加,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

是相互关联的量。(板书:相关联的量)

教师:你们还发现了哪些规律?

学生在这里主要体会水费除以用水量得到的每吨水的单价始终是不变的,教师可根据学生的回答板书出来,便于其他学生观察。

$$\frac{\text{水费}}{\text{用水量}} = \frac{21}{6} = \frac{28}{8} = \frac{49}{14} = \dots = 3.5$$

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,也就是一个固定的数。

板书: $\frac{\text{水费}}{\text{用水量}} = \text{每吨水价(一定)}$ 。

2. 试一试

教师:我们再来研究一个问题(课件出示教科书第43页的“试一试”)。

学生先独立完成。

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?

汇报交流。

教师根据学生的回答归纳如下:

①表中的路程和时间是相关联的量。

②路程随着时间的变化而变化:时间扩大到原来的若干倍,路程也扩大到相同的倍数;时间缩小为原来的几分之一,路程也缩小为原来的几分之一。

③路程与时间的比值即速度是一定的,每时的速度是80 km。

它们之间的关系可以写成: $\frac{\text{路程}}{\text{时间}} = \text{速度(一定)}$ 。

3. 议一议

教师:前面我们研究了生活中的两个问题,谁能发现它们之间的共同点呢?

引导学生归纳:这两个问题中都有相关联的量,一种量扩大到原来的若干倍或缩小为原来的几分之一,另一种量也随着扩大到原来

相同的倍数或缩小为原来的几分之一,所以它们的比值始终是一定的。

教师:像上面这样的两种量,叫作成正比例的量,它们的关系叫作成正比例关系。

4.完成教科书第45页课堂活动第1题

教师:请大家说一说生活中还有哪些成正比例的量。

学生独立思考,小组内交流,再全班汇报。

[点评:教师从学生已有的知识和生活经验出发,经过讨论、探索和师生互动过程,让学生经历正比例关系的建构过程。在具体的问题情境中学生通过观察、比较、分析、归纳等数学活动,归纳数量之间隐含的变化规律,正确理解了正比例的意义并能找出生活中成正比例量的实例。]

三、练习应用,巩固提高

1.完成教科书第46页练习十二第1题

教师:请同学们运用所学知识判断一下,表中的两种量成正比例关系吗?为什么?

学生独立思考,先小组内交流再集体交流。

2.完成教科书第46页练习十二第2题

学生先独立思考,再集体交流订正。

3.出示开课时的问題,讨论其中有正比例关系吗?

希望小学三年级一班牛奶供应情况

天数(天)	1	2	3	4	5	6
牛奶(盒)	40	80	120	160	200	240

学生先小组内讨论,再集体交流。

[点评:通过教科书中的练习让学生巩固正比例的意义,判断相关联的两个量之间是不是正比例关系,这既是对正比例学习的深化,也拓展了学生的思维,培养了学生的应用意识。]

四、全课反思,总结巩固

教师: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?

[点评:本节课的设计主要有以下特点:一、联系生活,从生活中引入。开课时从农村学校实施的牛奶工程的相关信息中引入,关注了学生已有的生活经验和兴趣,从学生初步感知相关联的两个量中引入新课,使抽象的数学知识具有丰富的现实背景,为学生的数学学习提供了生动活泼的材料与环境。二、在观察中思考。在本课教学中,教师注意把思考贯穿教学的全过程,让学生通过观察两个相关联的量,思考它们之间的特征,初步渗透正比例的概念。这样的教学,让所有学生在观察中思考、在思考中探索、在探索中获得新知,提高了学习效率。三、在合作中感悟。新的数学课程标准提倡:引导孩子们以自主探索与合作交流的方式理解数学,解决问题。在本课的设计中,教师本着“以学生为主体”的思想,在引导学生初步认识了两个相关联的量后,敢于放手让他们采取小组合作的方式自学,在小组里进行合作探究,在合作互动中归纳出正比例的意义,并能准确判断正比例关系。]

(重庆市沙坪坝区树人小学 付秋平)

第2课时 正比例图像

【教学内容】

教科书第44页例2,第45页课堂活动第2题,第46~47页练习十二第4,5题。

【教学目标】

1.使学生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,并能根据其中一种量的值在图像中找出或估计出另一种量的值。

2.通过探索正比例关系图像的活动,帮助学生更加深刻地理解

正比例关系,渗透函数思想和数形结合思想。

3.使学生感受到事物中充满着运动、变化和相互联系的思想,受到辩证唯物主义观念的启蒙教育。

【教学重、难点】

教学重点:认识正比例关系图像,并初步体会正比例关系图像的发展变化趋势,能根据其中一种量的值在图像中找出或估计出另一种量的值。

教学难点:在理解正比例函数图像的基础上会根据一种量的值在图像中找出或估计出另一种量的值。

【教学准备】

教师准备:多媒体课件。

学生准备:作业本、数学书。

【教学过程】

一、复习旧知,引入新课

1. 填空

(1)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(也就是商)一定,这两种量就叫作(),它们的关系叫作()。

(2)一辆汽车匀速行驶,每时行 60 km。

时间(时)	1	2	3	4	5	...
路程(km)	60	120	180	240	300	...

上表中,()和()是两种相关联的量,()随着()的变化而变化,这两种量相对应的两个数的()一定,所以这两种量叫作成()的量,它们的关系叫作()关系。

(2)举例说明生活中还有哪些量是成正比例关系的。

2. 揭示课题

教师:这些数量之间藏着不少的知识,昨天我们学习了正比例的意义,知道了比值一定的两个量成正比例。那你们是否想过,如果把成正比例关系的数据在方格纸上画出来,会有什么新的发现呢?今天,我们就一起来研究如何用图像表示成正比例关系的量。

板书课题:正比例图像。

[点评:通过复习上节课所学的知识,唤起学生的回忆,巩固正比例的意义和正确判断两种相关联的量是不是成正比例关系,为正比例图像的探究学习做好知识、方法和情感铺垫。]

二、自主探索,学习新知

1. 教学例 2

创设小麦磨面粉的情境图,用多媒体课件展示例 2。

小麦质量(kg)	...	100	200	300	400	...
面粉质量(kg)	...	70	140	210	280	...

(1)小组合作,展示学习要求。

①仔细观察这个表,它有哪几种量?

②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。

③表中的面粉质量和小麦质量成正比例吗?为什么?

(2)小组内交流。

(3)全班汇报,教师根据学生的回答板书。

$$\frac{70}{100} = \frac{140}{200} = \frac{210}{300} = \frac{280}{400} = 0.7 \quad \frac{\text{面粉质量}}{\text{小麦质量}} \times 100\% = \text{出粉率(一定)}$$

教师引导总结:面粉质量和小麦质量是两种相关联的量,它们的比值(出粉率)一定,所以面粉质量和小麦质量成正比例关系。

2. 用图像表示正比例关系

教师:面粉质量和小麦质量之间的关系还可以通过图像来表示。

出示空白坐标系图。

(1)仔细观察这个图,谁能说一说这个图所表示的意思。

(2)引导学生认识图要明白两个层次的意义: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 kg;竖着的这根有箭头的轴即竖轴,表示面粉质量,单位也是 kg。第二层,横轴上的数从左往右从 0 开始逐渐增加,竖轴上的数从下往上也是从 0 开始逐渐增加。

(3)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。

教师通过课件同步演示在坐标系中描点(70,100)。

(4)画图像。

请同学们翻开教科书第 44 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。

教师通过课件同步演示,同时告诉学生:这就是面粉质量和小麦质量的正比例关系图像。

引导学生总结画正比例关系图像的步骤:①认识坐标系;②描点;③连线。

[点评:学生在方格纸上画图,如何描点、连线画正比例图像是关键,所以在组织学生对其进行充分的认识后,再放手让学生画正比例关系的图像,对学生进行数形结合思想的渗透。]

3.认识正比例关系图像

(1)学生讨论,出示讨论提纲。

①小组内交流画好的成正比例关系的图像:你从图像中发现了什么?

②王大爷家有 500 kg 小麦,如果全部加工,能磨出多少千克面粉?

③你能根据图像估计一下,要磨出 300 kg 面粉,需要多少千克小麦?

(2)全班汇报、交流,教师引导总结。

①学生汇报第 1 个问题:我们发现正比例关系图像成一条直线,

而且都是呈上升趋势的。

教师引导学生观察正比例关系的图像,可以直观地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。

②学生汇报第2个问题:王大爷家有500 kg小麦,如果全部加工,能磨出多少千克面粉?

学生1:我们组是根据出粉率一定,列出比例后计算解决的。

学生2:我们组是用正比例关系图像得出结果的。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500 kg,可以从图像上找到小麦质量是500 kg的点,再找这个点对应的竖轴上的数是350,即小麦质量是500 kg时,对应的面粉质量是350 kg。

教师引导学生总结:用正比例关系的图像找一个量的值在图像上对应的另一个量的值比较简便。

③引导学生解决第3个问题。引导学生直接在正比例关系图像中找到面粉质量是300 kg的点,再通过找这个点对应横轴上的数的方法来解决这个问题。

[点评:在这一环节中,通过让学生观察、交流,探索正比例图像的教学活动,让学生在活动中归纳出正比例图像的变化规律,感受事物中充满着运动、变化、相互联系的思想。]

三、练习应用,巩固提高

1.教科书第45页课堂活动第2题

(1)学生独立完成,教师巡视。

(2)学生展示,全班交流。

①购买丝绸的长度和所需要的金额成正比例吗?为什么?

②观察图像有什么特点?

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。

③观察图像,提问:280元可购买多少米丝绸?学生说方法,教

师引导总结。

④根据图像估算,买 6.5 m 丝绸需要多少元?

学生回答,教师可以通过课件同步展示。

2.教科书第 46 页练习十二第 4 题

学生先独立完成,再全班评议。

第(1)小题,通过图像可以判断行使路程和耗油量成正比例。

第(2)小题,通过图像可以判断成都到都江堰需要 5 L 汽油。

第(3)小题,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。

3.教科书第 47 页练习十二第 5 题

学生独立完成作业。

[点评:通过运用正比例知识解决现实情境中的问题,进一步加深学生对正比例图像的理解和应用,提升学生灵活运用新知解决问题的能力。同时在解决问题的过程中培养学生数形结合的思想,发展学生的空间观念。]

四、全课反思,总结强化

教师:通过今天这节课你学到了什么知识? 你有哪些收获? 你感觉用正比例图像表示两个成正比例的量有什么优点?

学生自主反思交流。

[点评:本节课教学的正比例图像是画在方格纸上的,由于学生没有直角坐标系方面的知识,所以教学时教师应先引导学生通过独立思考、自主探索、合作交流等方式,自主探索正比例图像的画法。通过这些活动,让学生感受正比例图像的变化规律,同时也感受数形结合的思想以及事物中充满着运动、变化、相互联系的思想。并让学生尝试利用正比例函数图像直接解决问题,让学生体会到数学知识(正比例图像)的价值。]

(重庆市沙坪坝区树人小学 付秋平)

第3课时 正比例的应用

【教学内容】

教科书第44页例3,第47页练习十二第6~10题。

【教学目标】

1.通过应用正比例知识解决现实问题,加深学生对正比例关系、解比例等知识的掌握。

2.使学生掌握运用正比例知识解决简单的实际问题的方法,培养学生解决问题的能力,感悟数学模型思想。

3.使学生感受到正比例知识在现实生活中的应用,体验数学的价值。

【教学重、难点】

教学重点:运用正比例知识分析解决简单的实际问题。

教学难点:灵活运用正比例知识解决简单的实际问题。

【教学准备】

老师准备:多媒体课件。

学生准备:作业本、数学书。

【教学过程】

一、复习旧知,引入新课

1.判断下面各题中的两种量是不是成正比例?为什么?

- ①飞机飞行的速度一定,飞行的时间和航程。
- ②正方形的周长和边长。
- ③一个加数一定,和与另一个加数。
- ④如果 $y=3x$, y 和 x 。

⑤《中国少年报》的单价一定,总价和订阅的数量。

2. 揭示课题

教师:我们已经学过有关正比例的一些知识,应用这些知识可以解决生活中的实际问题。这节课,我们就学习正比例的应用。

板书课题:正比例的应用。

[点评:通过复习有关正比例的知识,为本节课探究用正比例知识解决生活中的问题做了很好的铺垫。]

二、合作交流,探索新知

创设真实情境,用多媒体课件展示例3。

(1)引导学生理解问题情境:说一说这幅图描述了什么事情,需要解决什么问题。

(2)学生先独立思考。

①题中哪两种量是相关联的量?

②它们成什么比例关系?

③尝试解决问题。

(3)小组内合作交流。

(4)全班交流解答方法,教师适时引导。

学生1:我先求每份报纸的单价,再求8份报纸的总价,即 $195 \div 5 \times 8 = 312$ (元),312元就是李老师应付给邮局的钱。

学生2:我先求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钱数,即 $195 \div (5 \div 8) = 312$ (元)。

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

学生4:我是从正比例的角度来思考的,想到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。于是就去寻找这两种量对应的数据:

195 元	? 元
5 份	8 份

因此可把李老师应付的钱数设为 x 元。

$$\text{列出比例式: } \frac{195}{5} = \frac{x}{8}$$

解比例得: $x = 312$

(5)教师对学生的多种解法进行比较,优化。

重点对用正比例知识进行解答的思路、书写格式进行引导总结,可结合多媒体展示用正比例知识解答的解题思路及规范的书写格式。

教师还可引导学生进行验算:把求出的 312 元代入等式,左式 = $\frac{195}{5} = 39$,右式 = $\frac{312}{8} = 39$,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的。

[点评:本环节注重从学生已有经验出发,放手让学生独立思考,选择多种解法,充分表达他们的想法,然后教师对这些解法进行优化,最后引导学生总结出用正比例知识解决问题的思路,培养学生分析问题、解决问题的能力。]

三、练习应用,巩固提高

1. 多媒体展示练习

创设情境,多媒体展示把垃圾转化成有机肥的图片。

垃圾(kg)	1000	4000	6000	...
有机肥(kg)	300	1200	1800	...

(1)学生独立思考。

①题中有哪两种量?它们成什么关系?你是根据什么判断的?

②阳光小区一个月产生垃圾 20 吨,能转化成多少有机肥?

(2)学生根据比例关系列出比例式,独立思考并解答。

(3)全班汇报交流。

(4)教师引导总结。

教师:我们在用正比例知识解决上面两个问题的时候,步骤是怎样的?

引导学生初步归纳,不要求学生强记,只要求理解。

- ①设所求问题为 x ;
- ②判断题中两个相关联的量是否成正比例关系;
- ③列出比例式;
- ④解比例,验算,写答语。

[点评:通过练习巩固运用正比例关系解决问题的过程,让学生在合作交流中完善解决问题的方法,在集体交流中提升解决问题的策略,并初步总结出解决问题的步骤。]

2.教科书第47页练习十二第6~10题

学生独立完成。

四、全课反思,总结强化

教师:这节课我们学习了什么知识?你有什么收获?

学生自主反思交流,重点强化分析解决该类问题的思路与方法。

[点评:本节课教师充分利用学生的学情基础,以解方程、解比例以及正比例的知识作为本节课的认知基础,立足于学生分析问题、解决问题能力的培养,在教学中充分发挥学生的独立自主性,让学生先独立思考或独立尝试,在经历用比例知识解决问题的探索过程后,总结出用正比例关系解决问题的步骤,使学生获得成功的体验,也感受到正比例在生活中的应用,激发了学生的学习兴趣。]

(重庆市沙坪坝区树人小学 付秋平)



第 1 课时 反比例的意义

【 教 学 内 容 】

教科书第 48 页例 1,第 49 页课堂活动第 1,2 题,第 50~51 页练习十三第 1~3 题。

【 教 学 目 标 】

1.使学生能够结合具体情境认识成反比例的量,理解反比例关系,能判断两种量是否成反比例关系。

2.使学生经历反比例关系有关知识的构建过程,培养学生的归纳概括能力,感悟函数与对应的思想。

3.让学生感受到事物充满了运动与变化,渗透辩证唯物主义思想。

【 教 学 重、 难 点 】

教学重点:引导学生正确理解反比例的意义。

教学难点:正确判断两种量是否成反比例关系。

【 教 学 准 备 】

多媒体课件。

【 教 学 过 程 】

一、复习铺垫,情境引入

情境游戏:对口令。

(1)多媒体展示新芽小学六年级同学,一行 60 人到科幻公园游

玩的情境图。公园儿童票 80 元一张。(出示表 1)

表 1

买票的数量(张)	1	2	3	4	5	...
总价(元)	80					...

思考:买票的总价与张数之间有什么关系呢?它们成什么比例?为什么?

反馈:买票的总价与张数成正比例。因为它们是两种相关联的量,票的张数扩大到原来的若干倍(或缩小为原来的几分之一),总价也随着扩大到原来的相同倍数(或缩小为原来的几分之一),并且它们的比值(票的单价)一定。

根据学生的回答,板书成正比例的量所具有的 3 个特征。

板书:①两种相关联的量;②有一定的变化规律;③比值一定。

(2)对 60 位小朋友进行分组。(对口令的同时用课件展示表 2)

表 2

组数(组)	2	3	4	6	...
每组人数(人)	30				...

教师:从这个表中,你有什么发现?

教师:小朋友的组数与每组小朋友的人数成正比例吗?为什么?

教师:那么这两种量到底是一种什么关系呢?今天我们就一起来学习新的知识。

[点评:课程开始时就以学生喜欢的对口令的游戏情境引入,让学生分析一组组相关联的量是否成正比例,通过旧知的复习,让学生感受生活中处处皆有数学知识。从生活中的数学问题入手,引发认知冲突,为学习新知找到有效的知识连接点。]

二、自主合作,探究新知

1.大胆猜测,孕伏新知

(1)请仔细观察上面表 2 中的数据,每组人数和组数可能成什么比例?(反比例)

(2)你认为成反比例的两数量有什么变化特点呢?请大胆猜测一下。

有的同学从两数量变化的角度进行猜测,有的同学从变化的结果进行猜测。

[点评:猜测是学生学习数学的常用方法,利用判断成正比例的方法顺势让学生猜测反比例的变化规律,让学生感觉猜测是有根有据的。]

2. 分组研究,交流汇报

教师:你们的猜测是否正确呢?下面我们就来进行验证。

(1)出示验证要求。

①仔细观察上面表2中的数据,看看你能发现每组人数和组数有什么变化规律。

②用喜欢的方式把你发现的规律表示出来。

③完成后与同组的同学交流。比一比,看谁的发现有价值?

学生自主探究、小组交流,教师参与小组交流。

(2)全班交流。

(3)教师引导学生总结。

①每组人数和组数是两种相关联的量。

②每组人数和组数有一定的变化规律,每组人数扩大,组数反而缩小;每组人数缩小,组数反而扩大。

③每组人数和组数的乘积不变,也就是总人数不变,也可以说成乘积是一定的。

教师:生活中像这样的两数量还有很多,是不是所有成反比例的两数量都具有这样的变化规律呢?

请看“试一试”:(在游戏的时候,老师需要换2元的零钞)。

表3

张数(张)				2	...
每张面额(角)	1	2	5		...

学生填表并用反比例的意义进行判断。

[点评:教师在这一环节大胆放手,让学生自主探究、小组交流,探索成反比例的量的变化规律,充分体现了以学生为本的思想,教师在组织学生自主发现、交流时做到悄然无痕,充分体现教师是学习的组织者、引导者与合作者。]

3. 寻找相同点,归纳反比例的意义

①独立思考:刚才我们研究的这两组量,它们的变化规律有什么相同的地方?

②小组内交流发现的规律。

③全班汇报,教师引导总结。

两个相关联的量,一种量变化会引起另一种量也变化:一种量扩大到原来的几倍,另一种量反而缩小到原来的几分之一;反之,一种量缩小到原来的几分之一,另一种量反而扩大到原来的几倍,且两种量相对应的两个数的乘积一定。

教师:具有这样变化规律的两种量,我们把它们叫作成反比例的量,它们的关系叫作反比例关系。

教师:这样的两种量,生活中有吗?请举例说明。

4. 出示题 1

学生先阅读教科书第 48 页内容,运用所学知识独立完成例 1,并勾画出重要部分,再全班交流。

5. 小结

引导学生小结,并举例说明生活中成反比例关系的实例。

[点评:学生有了前面两个实例的探究,对反比例的意义已经有了呼之欲出之感。此时,在比较中通过不完全归纳法概括反比例的意义,符合学生的认知规律。]

三、直观操作,加深理解

1. 完成教科书第 49 页课堂活动第 1 题

(1)看清题目,听清活动要求。先在头脑里拼一拼,如果有困难,可以借助老师提供的正方形学具,边拼边想:什么在变,什么不变?最后判断成何比例。

(2)学生操作后汇报。

(3)教师引导总结。

2.完成教科书第49页课堂活动第2题

(1)2人为一合作小组,一人围,一人填表格。如果你们发现了规律,也可以不围直接填。

(2)填完后,仔细观察数据有什么变化,什么没有变化?最后判断成何比例。

(3)小组内交流发现的规律。

(4)教师引导总结。

3.对比中加深对概念的理解

教师:刚才我们都在研究长方形的长、宽和面积3个量,为什么第1题中的两种量成反比例,第2题中的两种量又成正比例呢?

学生寻找判断两种量成正、反比例的方法,在思考和争辩中明确概念。

教师:要判断两种量成何比例关系,只要抓住什么特征就可以判断了?

学生:两种量比值一定时成正比例;两种量乘积一定时成反比例。

[点评:通过实物操作,让学生在活动中建构反比例意义的抽象概念,通过对正比例和反比例的对比,让学生在思考和争辩中进一步理解和掌握反比例意义,这样更易于学生的理解和掌握,从而突破教学难点。]

四、巩固练习,强化概念

教师:同学们能根据提供的数据信息很快判断出两种相关联的量能否成比例以及成什么比例,但如果去掉数据的“外衣”,你还能很快判断出来吗?

1.判断下面各题中的两种量是否成比例?如果成比例,成什么比例?

(1)报纸的单价一定,订阅的份数与总价。

(2)一筐桃平均分给猴子,猴子的只数和每只猴子分得的个数。

(3)小红从学校到家,已行的路程和剩下的路程。

(4)互为倒数的两个数 a 和 b 。

2.完成教科书第 50 页练习十三第 1,3 题

学生独立完成。

五、课堂总结,拓展延伸

1.引导总结

教师:通过这节课的学习,你有什么收获或者体会吗?

2.文化延伸

教师:同学们刚才经历的研究过程只有几十分钟,这一过程早在几千年前我们的古人就研究过。(多媒体展示古人对反比例研究的资料)

[点评:本节课由学生喜欢的对口令游戏情境引入新课,从学生已有的成正比例的量的判断方法顺势让学生猜测反比例的变化规律,再放手让学生自己去分类整理、自主探究、合作交流,验证得出反比例的意义,发展了学生的数学思维,充分体现了学生的主体作用。此外在教学中的情境设置和几个表格的设计中,都注重从现实题材出发,让学生感受到反比例在现实生活中的广泛应用,激发学生的数学学习兴趣。]

(重庆市沙坪坝区树人小学 付秋平)

第 2 课时 反比例的应用

【 教 学 内 容 】

教科书第 49 页例 2,第 51 页练习十三第 4~9 题。

【 教 学 目 标 】

1.能运用反比例知识和多种策略解决生活中简单的实际问题,培养学生的数学应用意识和解决问题的能力。

2.使学生经历探索反比例应用的学习过程,体会反比例知识与生活的联系。

3.在学习中体会具有反比例关系的两种量之间的联系,向学生渗透事物具有普遍联系的辩证唯物主义观点的启蒙教育。

【教学重、难点】

教学重点:运用反比例的意义解决有关反比例的问题。

教学难点:理解反比例应用题的解题思路。

【教学准备】

教师准备好复习题和增加的练习题。

【教学过程】

一、复习铺垫,引入新课

出示练习题。

运一堆煤,车的载重量与车的辆数如下表所示。

车的载重量(吨)	2 吨	3 吨	a 吨	6 吨
辆数(辆)	12 辆	8 辆	6 辆	y 辆

教师:根据表格中的内容,你能写出多少个等量关系式?

教师:当速度一定,路程和时间成什么比例?为什么?当时间一定,路程和速度成什么比例?为什么?当路程一定,速度和时间成什么比例?为什么?

教师:运用反比例和以前学过的知识,我们可以解决生活中的一些问题。

揭示课题,并板书课题:反比例的应用。

[点评:通过复习反比例的意义,巩固反比例是乘积一定的数量关系的知识点,为后面反比例应用的学习埋下伏笔,做好铺垫。]

二、合作学习,探索新知

创设情境,多媒体课件出示画面:

寒假时小娟一家开车到成都自驾游,去时每时行 80 km,4.5 时到达目的地。回来时小娟的爸爸因为有急事,需要 4 时赶回重庆,他们平均每时需要行多少千米?

(1)引导学生理解问题情境:说一说这幅图蕴含了什么信息,需要解决什么问题。

(2)学生独立思考。

①题中哪两种量是相关联的量?

②它们成什么比例关系?

③尝试解决问题。

(3)小组内合作交流。

①把思路和解答方法说给自己小组的成员听,把同组同学认为正确的解答方法,由小组长板书在黑板上。

②如果一个小组的解决方法与其他小组相同,且对方组长已经写在黑板上了,另一组就不再板书同样的解答方法。

③如果你的解答方法,同组的同学不能准确判断对错,或者引起了争议,可以自己上来把它板书在黑板上。

学生活动,教师巡视指导。(把黑板分成 3 大块,供学生板书解答方法)

(4)全班交流解答方法。

①教师引导学生用表格梳理条件和问题。

速度和时间是两种相关联的量。形成板书:(表格如下)

速度(千米/时)	80	
时间(时)	4.5	4

②集体订正,结合黑板上的板书,师生共同理解解法。

方法 1: $80 \times 4.5 \div 4 = 90(\text{km})$

指名學生說出,算式 80×4.5 表示什麼意思。

方法 2:解:设他们每时至少行 x km。

$$4x = 80 \times 4.5$$

$$x = 360 \div 4$$

$$x = 90$$

教师:这样列式的根据是什么?

反馈:根据速度和时间成反比例,它们的路程相等列出的等量关系。

方法 3:解:设他们每时至少行 x km。

$$4.5 : x = 4 : 80 \text{ 或 } x : 4.5 = 80 : 4$$

这种列式的方法有时会在学生中出现,应该由写这种解答方法的同学来说说他的想法。(主要还得根据课堂上学生出现的各种解法来引导他们理解解题思路)

(5)教师对学生的多种解法进行比较。

教师重点对用反比例知识进行解答的思路、书写格式进行引导总结。

(6)学生根据新知识,独立完成例 2 后,集体订正。

[点评:例题的教学体现以学生为本,让学生先思考、练习、解决问题,在所有学生都经历独立思考与探究的基础上,教师适时介入指导,引导学生总结出用反比例知识解答的思路,提升学生解决问题的能力。]

三、练习应用,巩固提高

1.完成教科书第 50 页课堂活动第 3 题

学生独立完成,小组交流后再集体评议。

2.完成教科书第 51 页练习十三第 4~9 题

教师引导解题思路:题中有哪两种相关联的量?哪种量是一定的?根据一定的量找出它们的等量关系,再解答。

3.说一说

教师:生活中还有哪些问题可以用反比例来解答?

四、全课反思,强化巩固

教师:今天这节课你有什么收获?说给大家听听。

[点评:整节课充分利用学生的学情基础,发挥学生的主观能动性,促进学生积极主动地学习探究。教师在教学中非常重视学生已有知识对新知识的迁移作用,为例题教学做了深厚的知识铺垫,使学生运用反比例的知识来解决问题的策略进一步明确化,为新课教学

降低难度；同时，在教学中，教师准确把握并灵活使用教科书，积极为学生创设主动学习的环境，让学生主动去寻找多种解决问题的策略。]

（重庆市沙坪坝区树人小学 付秋平）

整理与复习

第 1 课时 整理复习

【 教 学 内 容 】

教科书第 52 页内容，第 52~53 页练习十四第 1~9 题。

【 教 学 目 标 】

- 1.通过整理与复习，促进学生进一步掌握有关比例、正比例、反比例的知识，沟通有关知识的联系，完善认知结构。
- 2.能灵活运用比例知识解决一些实际问题，进一步培养学生的数学应用意识和问题解决能力。
- 3.培养学生自主归纳、整理知识的能力。

【 教 学 重、 难 点 】

教学整理本单元知识，沟通知识间的联系。

【 教 学 准 备 】

教师准备：视频展示台。

学生准备：课前先整理本单元知识，做好交流的准备。

【教学过程】

一、谈话引入,揭示课题

教师:我们已学完了本单元的知识,今天来进行整理与复习。

板书课题:整理与复习。

[点评:课程开始简明扼要,直接揭示课题,唤起学生对本单元学习的主动回忆,激发学生主动参与整理与复习的热情。]

二、合作学习,自主整理

1.方法回顾

(1)以前我们是怎样整理单元知识的?

(2)小组四人合作自主整理。

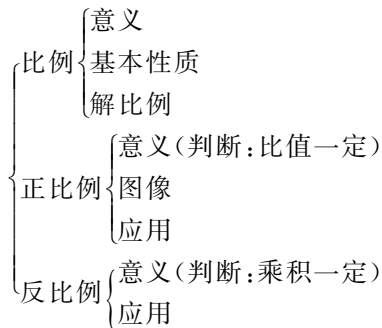
2.学生汇报交流

学生可以呈现不同的整理方式。

(1)指名2位学生汇报整理结果(投影展示)。

(2)根据学生的整理,大家提出建议并进行修改。

(3)展示教师整理的结果,并说出整理思路(展示)。



教师:根据上面对本单元知识的梳理,我们一并对这些知识进行复习。

3.整理小结

教师根据交流情况,小结整理知识的情况。

[点评:本环节先引导学生回顾单元知识整理的方法,再让学生

在小组中交流独自整理的单元知识,然后在全班展示中引导学生进一步理清思路,建构合理的单元知识网络结构。同时,让学生学会完整有序地归纳所学知识,培养学生的归纳整理能力,为以后的单元整理复习做好准备。]

三、练习应用,巩固提高

1.教科书第 52 页练习十四第 1 题

- (1)学生独立完成。
- (2)同桌交流。
- (3)全班汇报。

教师引导学生说说什么叫作比,什么叫作比例,比和比例有什么区别。通过交流,使学生明白比表示两个数,有 2 项;比例表示两个比相等,有 4 项。

2.教科书第 52 页练习十四第 2 题

学生先独立完成,再集体评议。

3.教科书第 52 页练习十四第 3 题

教师:什么叫作解比例?

学生在练习本上练习,指名板演,学生练习后教师讲评。

4.正、反比例关系的判断

(1)判断下面各题中两种量是否成比例。如果成比例,成什么比例?

- ①正方形的边长与周长。
- ②行驶一段路程,车轮的直径与车轮转过的转数。
- ③ $y=5x$, y 和 x 。
- ④ $yx=24$, y 和 x 。

(2)说出下列各组中的 3 种量在什么条件下能组成什么比例关系。

- ①速度、时间、路程。
- ②汽车每次运货吨数、运货的次数和运货的总吨数。
- ③三角形的底、高和面积。

(3)说一说什么叫正比例关系,什么叫反比例关系,它们之间有什么联系和区别。

教师引导学生总结:梳理判断两种量是否成正(反)比例的思考步骤。

- ①先找出两种相关联的量和一个定值。
- ②根据两种相关联的量之间的数量关系,列出关系式。
- ③根据正、反比例的意义,判断比例关系。

5.教科书第53页练习十四第6题

用比例知识解决下面的问题。

(1)学校举行方阵团体操表演,排成5列需要90人;排成24列,需要多少人?

(2)学校举行方阵团体操表演,如果每列16人,要排27列;如果每列18人,要排多少列?

教师先引导学生说一说,用比例知识解答应用题的关键是什么,解题的步骤有哪些,需要注意什么问题,教师再梳理总结。

- ①设所求问题为 x 。
- ②判断题中的两种相关联的量是否成比例关系及成什么比例关系。
- ③列出比例式。
- ④解比例,验算,写答语。

教师:用比例知识解答应用题的关键是正确判断题中两种相关联的量成什么比例关系,所以解题时要认真审题,做出正确判断。

6.教科书第53页练习十四第7~9题

学生先独立完成,教师巡视,再集体评议。

[点评:本节课立足于基本练习对正比例和反比例的意义进行巩固运用,深化学生的理解,再通过适当的变式练习,提升学生灵活运用正比例、反比例的知识解决生活中的问题的能力。]

四、反思总结,交流强化

教师:今天我们一起进行了正、反比例这一单元知识的整理与复

习,你有什么收获? 还有哪些疑惑?

[点评:这节复习课由于容量较大,所以教师将“整理”部分内容先安排学生回家完成,放手让学生先独立整理与复习,再合作交流,在集体展评中进一步完善,帮助学生建构单元知识网络结构,既进一步提升了学生的知识水平,也发展了学生的学习能力。教学中立足于对学生自主复习整理能力的培养和建构单元完整知识认知体系的学习,发挥学生的主观能动性,通过自主学习和自主讨论的方式,培养学生的类比推理能力和归纳能力。]

(重庆市渝中区人和街小学 陈思怡)

第 2 课时 问题解决

【 教 学 内 容 】

教科书第 54 页练习十四第 10~14 题及补充题。

【 教 学 目 标 】

1.在运用所学知识解决问题的过程中,让学生进一步掌握正、反比例的有关知识。

2.能够应用正、反比例的有关知识解决生活中的实际问题,提高学生综合运用所学知识解决问题的能力。

【 教 学 重、 难 点 】

教学重点:让学生能够运用所学知识解决实际问题。

教学难点:面对较复杂的实际问题时,综合运用所学知识解决问题。

【 教 学 准 备 】

多媒体课件。

【教学过程】

一、揭示课题

教师：同学们，今天我们将要复习应用所学的正比例、反比例知识解决问题。

板书课题：问题解决。

[点评：开门见山地引入学习主题，迅速集中学生注意力，开展单元综合复习练习过程。]

二、基本练习

1. 填空

(1) 比的前项是 1.8，比值是 5，比的后项是()。

(2) 已知 $A \times B = C$ (C 不为 0)， B 一定时， C 和 A 成()比例； C 一定时， A 和 B 成()比例。

(3) 把 $0.8 : 2.6$ 化成最简整数比是()，比值是()。

学生读题，先独立完成，再集体交流。

教师要根据学生的回答，适时梳理和强化化简比、求比值的区别和方法，再次沟通成正比例关系和成反比例关系之间的联系。

2. 判断下面各题中两种量是否成比例。如果成比例，成什么比例？

(1) 圆的面积和它的直径。

(2) 如果 $y = 8x$ ， y 和 x 。

(3) 修一段路，已经修的米数和未修的米数。

(4) 订阅某种报纸的总价和数量。

学生先独立判断，再交流。

3. 出示教科书第 54 页练习十四第 10 题

(1) 从题中获得了哪些数学信息？

(2) 学生独立完成，教师巡视，指名 2 名学生上台板演。

(3) 集体交流评议。

交流时教师引导学生审题：要求汽车几时才能从甲地到达乙地，

需要知道哪些条件?

引导学生分析:汽车的时速已经告诉,而从甲地到乙地的路程却不知道,所以要先求甲地到乙地的路程。

教师:你有哪些方法求出甲地到乙地的路程?

学生各抒己见:

①可以根据它们成正比例关系(比例尺=图上距离:实际距离)列出比例式,然后解比例得到实际距离。

②可以直接将 36 cm 扩大 2000000 倍,再换算成千米就可以得到了。

4. 完成教科书第 54 页练习十四第 12,13 题

(1)学生独立思考、解答。

(2)小组内讨论交流。

(3)集体评议。

教师根据第 12 题和第 13 题,再次引导学生梳理用比例解决问题的方法和步骤。

①在这个问题中有哪些量?这两种量成比例吗?成什么比例?你是根据什么判断的?

②根据我们刚才判断的比例关系,你能列出等式吗?

③这道题中可以设什么为 x ?

④列式解答。

[点评:基本练习帮助学生梳理基础知识,立足于比例、解比例以及正、反比例的意义的简单应用,深化学生的理解,提升学生灵活运用比例知识的能力,为后续拓展练习打好基础。]

三、拓展练习

1. 教科书第 54 页练习十四第 11 题

教师指导学生完成,引导审题:“完全重合”是什么意思?要做到“完全重合”必须满足什么条件?

引导学生分析:“完全重合”意味着长、宽要一样,面积和形状也要一样。大长方形要想经过一定的缩小,与小长方形重合,长、宽的

比值必须是一定的,不能发生改变。

教师根据学生的交流和回答相机板书:

$$9:6=6:4=1.5(\text{比值一定})$$

所以按照一定的比例,可以将大长方形缩小与小长方形完全重合。

2. 教科书第 54 页练习十四第 14 题

(1) 学生先独立完成第(1)(2)小题,教师巡视,再集体评议。

教师:航程和相对应的飞行时间的比值是多少?表示什么?这两种量成比例吗?成什么比例?

引导学生分析:航程和相对应的飞行时间是两种相关联的量,随着时间的增加,航程也在不断地增加,它们的比值是一个固定不变的数,表示飞机的时速,所以航程和相对应的飞行时间成正比例关系。

(2) 学生独立完成第(3)小题,教师巡视,关注学生所作的图是否规范。

教师:在画图时要注意什么问题?

引导学生小结:在画正比例图像时要用直尺、铅笔。先描点,后连线,注意要从原点开始连线。

(3) 观察图像有什么特点?

引导学生观察:图像是一条经过原点的直线。从这个图像中可以直观地看到航程和相对应的飞行时间的变化情况。航程增加,所需的飞行时间也随着增加,航程减少,所需的飞行时间也随着减少。

教师:怎样观察图像才能较准确地估计出飞行 2000 km 需要多少时间?

引导学生阐述方法:首先在表示路程的纵轴上找到“2000”这个点,过这点作一条垂线,垂线和图像有一个交点,再过这个交点向表示时间的横轴作一条垂线,垂足那一点就是我们要找的数据。

教师:根据这个图像,估计 7 时大约飞行多少千米?说说你是怎样得到的。

学生反馈:先在表示时间的横轴上找到“7”这个点,过这点作一条垂线,垂线和图像有一个交点,再过这个交点向纵轴作一条垂线,

垂足那一点就是我们要找的路程数。

[点评:拓展练习重点加深正比例关系及图像和反比例关系在生活中的运用,深化学生对正比例、反比例应用的理解的同时,提升学生灵活运用正比例、反比例解决问题的能力。]

四、反思总结

教师:通过今天这节课的复习,你有什么新的收获?

[点评:本节课在教学设计上有如下特点:一是练习的层次性强。练习难度遵循由浅入深、层层递进的原则,既注重夯实基础,也注重培养学生灵活运用正比例、反比例知识解决问题的能力。二是在练习中为学生提供了富有启发性、思考性、现实性的问题情境,使学生在自主探索、合作交流中能积极主动地运用所学的正比例、反比例的知识解决问题,为培养学生分析、应用能力提供了多样化的资源。]

(重庆市渝中区人和街小学 陈思怡)