特高级教师

点拨

DIANBO

知识·方法·素养



六年级 数学（下）

JJ版

主　　编：荣德基

本册主编：牛凤春

学校：.....

班级：.....

姓名：.....



没有方法错题重重 我输了



有了方法错题无踪 我赢了

吉林教育出版社

教辅资料站

电子教辅　试卷练习

知识总结　备课资源

扫码关注获取更多学习资料

使用说明书 ——如何用这本书提高你的分数

荣德基老师寄语： 你得到的不仅仅是一本书，更是一套完整的高效学习方法。

第一环节 自主预习单

提分秘籍❶

预习单不仅能教会你一套预习方法（每天重复这套方法，使之成为习惯），还能检测你的预习效果，让你赢在起跑线！

家长攻略

和孩子一起看教材、答题、做活动，互动更高效。

第二环节 讲解教材

提分秘籍❷：教材原文·精讲点拨——此处是名师的讲课思路，以及名师重讲、细讲、放大讲的点，还有易错、要点等提示，让你基础题目不丢分！

提分秘籍❸：课后习题·方法点拨——名师剖析课后习题，讲解解题方法，让你中档题目轻松拿分！

提分秘籍❹：直击满分·培优点拨——好题新题难题，开阔视野，拓展思维，让你突破难点，夺取满分！

提分秘籍❺：名师讲方法——提炼方法，讲透方法，让你做一题会一类，举一反三，答题又快又对！荣老师悄悄告诉你：提分一定有方法！

提分秘籍❻：趣味数学——“魔法记忆”轻松记方法，“趣味数学”趣味拓展，让你玩转数学，在快乐中获得高分！

第三环节 课后训练单

提分秘籍❼

限时训练，典题练透，及时巩固课堂所学，让你拿到满分快速又高效！

老师攻略

限时检测，及时批改（或让学生互相批改），有效讲评，教学就是这么游刃有余。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第四环节 数字化学习

提分秘籍 8

二维码扫码学习——即扫即现，方便快捷

上课没听懂，课后不敢问老师，不用担心，扫重、难、易错点微课，让名师面对面给你讲解；

抽象的知识不理解，解题不顺畅，不用发愁，扫开例题动画，将抽象知识形成过程动画，一切问题迎刃而解；

想拓宽你的学习视野，让数学变得好玩儿，这也好办，扫开趣味数学故事，枯燥乏味的知识瞬间变得有趣儿。

爱上数学，一切皆有可能！

家长攻略

拿起手机扫一扫，手机马上变成学习机，名师微课、例题动画、趣味资料应有尽有，家长可以什么都不用管，只做陪伴，让孩子造去吧，自己可以歇一会儿。

教师秘籍——注册并登陆荣德基教育官方网站，免费获取课件及授课资源

01 **教师授课课件**

1.可直接用于上课，也可根据需要小幅修改。

2.讲解、动画搭配使用，让知识呈现更直观。

02 **教师习题课件**

1.“星级口算天天练”，提升口算能力。

2.“教师授课课件”中课后作业的题目和答案全面呈现，方便讲评习题。

03 **教师授课资源包**

1.“备选题库”提供额外习题和答案，方便老师选题和准备习题课。

2.动画、微课、图片、拓展资料、教案和精品公开课等应有尽有，老师可以根据需要调整“教师授课课件”以便配合教学。

04 **单元检测卷**

40分钟单元小卷，随堂检测，方便使用。

05 **教师、班主任工作手册**

班级课程，教研管理，各种总结和论文，是辅助老师和班主任工作的好帮手，省时省力又省心。

微信公众号 教辅资料站

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

目录 CONTENTS

易错点索引

一 生活中的负数

1. 0℃是零上温度与零下温度的分界，比零上温度低，比零下温度高 … 2
2. 0 既不是正数也不是负数 …… 6
3. 没有正确理解负数的范围 …… 7
4. 误认为正负数表示的量是绝对的 …… 11
5. 对包装袋上表示的误差范围理解错误 …… 14

二 位 置

对数对表示的意义理解错误 …… 23

三 正比例 反比例

1. 判断两种相关联的量是否成正比例，要看这两种量的比值是否一定 …… 30
2. 判断两种相关联的量是否成反比例，要看这两种量的乘积是否一定 …… 36

四 圆柱和圆锥

1. 圆柱的侧面展开图不一定都是长方形，也有可能是正方形或平行四边形 …… 41

第一单元 生活中的负数

第 1 课时 天气预报中的负数 …… 1
第 2 课时 初步认识负数 …… 5
第 3 课时 正、负数的应用 …… 10
记录天气 …… 19

第二单元 位 置

第 1 课时 位 置 …… 21

第三单元 正比例 反比例

第 1 课时 正比例 …… 27
第 2 课时 反比例 …… 34

第四单元 圆柱和圆锥

第 1 课时 圆柱的表面积 …… 39
第 2 课时 圆柱的体积 …… 46
第 3 课时 容 积 …… 53
第 4 课时 圆 锥 …… 60
木材加工问题 …… 68

第五单元 探索乐园

第 1 课时 探索乐园 …… 70

第六单元 回顾与整理

数与代数

第 1 课时 数的认识 …… 75
第 2 课时 因数与倍数 …… 82
第 3 课时 用数表示事物 …… 87

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料



第 4 课时　四则运算的意义和计算方法 …… 90
第 5 课时　解决问题 …… 96
第 6 课时　式与方程 …… 103
第 7 课时　正比例　反比例 …… 109
第 8 课时　探索规律 …… 116

图形与几何

第 9 课时　图形的认识 …… 121
第 10 课时　测　量 …… 129
第 11 课时　图形的运动 …… 139
第 12 课时　图形与位置 …… 144

统计与概率

第 13 课时　简单的数据统计过程 …… 150
第 14 课时　可能性 …… 155

综合与实践

第 15 课时　综合与实践 …… 158

作业小册子

- 自主预习单
- 课后训练单
- 复习专训单

答案小册子

- 全书参考答案及点拨
- 教材习题参考答案及点拨

易错点索引

2.计算圆柱形物体的表面积时，要根据具体的情况选择合适的计算方法 …… 42

3.圆柱的表面积和体积是两个不同的概念，两者没有直接的联系 …… 49

4.物体的体积和容积的计算方法相同，但意义不同，一般情况下，体积大于容积 …… 54

5.求不规则物体的体积时，一定要把物体全部浸没在水中且水不能溢出，水上升的那部分体积就是所求 …… 57

6.只有从圆锥的顶点到底面圆心的距离才是圆锥的高 …… 61

7.圆锥和圆柱等底等高时，圆锥的体积才是圆柱体积的$\frac{1}{3}$ … 62

五　探索乐园

对身份证编码的方法没有掌握 …… 73

微信公众号
教辅资料站

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

数字移动家园——二维码索引



动画连连看

1. 天气预报中的负数 …… 1
2. 生活中的负数 …… 10
3. 用数对表示位置 …… 21
4. 圆柱的认识 …… 39
5. 圆柱的表面积 …… 41

名师微课堂

1. 用正负数表示意义相反的量 …… 11
2. 正比例的意义 …… 27
3. 反比例的意义 …… 34
4. 圆柱的体积公式的推导 …… 47
5. 圆锥的体积 …… 61

趣味数学吧

1. 负数的引入 …… 9
2. 数对的由来 …… 26
3. 饮料瓶为什么做成圆柱体 …… 52
4. 圆柱和圆锥的故事 …… 67
5. 韩信点兵 …… 86
6. 鸽巢问题 …… 120
7. 蜂王到底有多大 …… 138

温馨提示

书中的每个二维码都可以正常使用，用手机上的微信扫一扫即可打开。如果遇到无法读取的情况，不要着急，请查看网络或用其他软件打开试试，若还是不行就是网站出了问题，请向 010－67221966 反映情况，我们及时解决。

微信公众号
教辅资料站
关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第一单元 生活中的负数

第1课时 天气预报中的负数

我的学习目标

1. 从天气预报中了解信息、整理信息并解决相关问题。
2. 了解天气预报中数字和符号的实际意义，会比较温度的高低。

本课秘密

核心方法：分析法
趣味点：天气预报中的温度

1 教材原文精讲点拨

动画连连看

知识点 了解气温

问题探究 天气预报中的气温的意义是什么？

教材梳理原文再现（教材第1页例1）

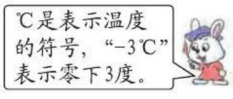
一、理解气温的意义。❶

下面是某年春节这天四个城市的天气预报。













❷

按从北方到南方的顺序把四个城市天气预报中的信息整理如下。

城市	天气	最高气温	最低气温
哈尔滨	晴	-10℃	-15℃
北京	多云	5℃	-3℃
昆明	晴	17℃	4℃
海口	多云	25℃	19℃

名师点拨1对1

❶ **如何理解气温的意义？**

气温是指空气的温度，计量单位是摄氏度，用符号“℃”表示。低于0℃的，在数值前添上“-”，如-5℃表示比0℃低5℃。

读法：零下的温度，如-3℃读作零下3摄氏度或负3摄氏度；零上的温度，如5℃读作零上5摄氏度或5摄氏度。

方法提示：用“-”表示零下温度，渗透了符号化思想。

❷ **你能读一读四个城市的天气预报吗？**

北京：多云，零下3摄氏度到5摄氏度；
哈尔滨：晴，零下15摄氏度到零下10摄氏度；
昆明：晴，4摄氏度到17摄氏度；
海口：多云，19摄氏度到25摄氏度。

学法指导：左栏学教材，❶❷❸……锁定重、难、易错点；右栏悟点拨，❶❷❸……名师答疑解惑。

微信公众号 教辅资料站

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

二、最高气温和最低气温。

议一议

（1）这天的最高气温、最低气温各指的是什么？

（2）－15℃和－3℃，哪个温度低，低多少度？ ❸

（1）最高气温是指这天内气温的最高值，最低气温是指这天内气温的最低值。

（2）－15℃表示比0℃低15℃，－3℃表示比0℃低3℃，所以－15℃温度低，低12℃。

三、气温与地理位置的关系。

试一试

把北京、哈尔滨、昆明、海口四个城市的最低气温从低到高排列一下。

在地图上找出这几个城市，看一看：地理位置与气温有关系吗？ ❹

四个城市的最低气温从低到高排列为：

－15℃ < －3℃ <4℃ <19℃。

❸ **如何比较温度的高低？**

（1）零上温度相比较：数值大的温度高，数值小的温度低。如零上15℃高于零上5℃。

（2）零下温度相比较：零下温度如果用数值表示，温度越低，数值越大。如零下15℃比零下3℃低12℃。

（3）零上温度和零下温度相比较：零上温度总是高于零下温度。

要点提示： 0℃是零上温度和零下温度的分界，零上温度都比0℃高，零下温度都比0℃低。

❹ **气温与地理位置的关系是什么？**

从地图上可以看出，哈尔滨和北京在我国的北方，昆明和海口在我国的南方。同一时间，我国的南方相对于北方来说，气温要高。

丰收果园

天气预报中的负数

1. 表示冷热的程度叫做温度，计量单位是摄氏度，用符号“℃”表示。
2. 0℃是零上温度与零下温度的分界。零上5摄氏度用“5℃”表示，零下3摄氏度用“－3℃”表示。

易错警示

【易错点睛】0℃是零上温度与零下温度的分界，比零上温度低，比零下温度高。

【举例说明】下面是错误的说法。

0℃表示没有温度。

魔法记忆 天气预报中的温度

气温表示有方法，0℃是个分界点；高于0℃为零上，低于0℃为零下。

对点训练

☞（答案见答1页）

1. 读出下面的温度。

8℃ 读作：_____

－18℃ 读作：_____

100℃ 读作：_____

－35℃ 读作：_____

2. 在○里填上“＞”“＜”或“＝”。

6℃○－6℃　　1℃○－18℃

－20℃○0℃　　－12℃○－8℃

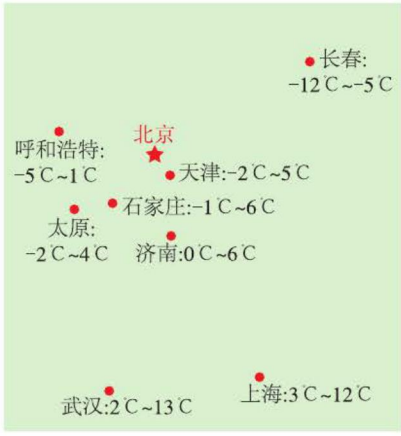
微信公众号 教辅资料站

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

2 课后习题方法点拨

题型1 利用气温解决问题（教材 P_2“练一练”第1题）

【例1】观察下面某天的天气预报图，请你当预报员。



思路导航：可以根据天气预报图读出各地的气温。在提问题时可以比较某一地区最低气温和最高气温相差多少度，如：济南的最高气温与最低气温相差多少度？

规范解答：长春零下12度到零下5度；呼和浩特零下5度到1度；天津零下2度到5度；石家庄零下1度到6度；太原零下2度到4度；济南零度到6度；武汉2度到13度；上海3度到12度。

问题：济南的最高气温与最低气温相差多少度？（所提问题不唯一）

方法点拨

在比较零上温度与零下温度相差多少度时，可以先算出零上温度和零下温度分别与0℃相差的度数，然后再把相差的度数加起来。

题型2 运用分析法解决温度变化问题（一课一法一练）

【例2】下面是A市的几个时刻的温度。

时刻	6时	8时	10时	12时	14时	18时
温度	-7℃	-1℃	5℃	10℃	8℃	-3℃

回答下列问题。

(1)12时的温度比10时的高多少度？

(2)6时的温度比18时的低多少度？

(3)14时的温度与6时的相差多少度？

思路导航：(1)12时与10时的温度均为零上温度。求12时的温度比10时的高多少度，就是求10比5多多少，直接让两数相减即可求出；(2)6时与18时的温度均为零下温度，求6时

教辅资料站

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

的温度比 18 时的低多少度，就是求 −7 比 −3 少多少，把表示零下的“ − ”号去掉后，两数直接相减即可求出相差的温度；(3)14 时的温度是零上温度，6 时的温度是零下温度，根据温度计上的刻度可知，把零下温度的“ − ”号去掉后，两数直接相加就是 14 时与 6 时相差的温度。

规范解答：(1)10 − 5 = 5(℃)　答：12 时的温度比 10 时的高 5℃。

(2)7 − 3 = 4(℃)　答：6 时的温度比 18 时的低 4℃。

(3)8 + 7 = 15(℃)　答：14 时的温度与 6 时的相差 15℃。

一课一法一练

一法：像例 2 这样通过分析题目中的已知信息从而解决问题的方法就是分析法。

一练：做一做下面变式训练中的第 2 题。

变式训练

☞(答案见答 1 页)

温馨提示：1 颗★表示中等难度的题，2 颗★表示难题。

1. ★温度越低越冷，− 18℃ 与 − 3℃ 相比，低多少度？

2. ★红红家的冰箱冷藏室的温度是 4℃，冷冻室的温度是 − 21℃，红红家冰箱冷藏室和冷冻室的温度相差多少度？

3 直击满分培优点拨

培优题　借助中间量解决温度问题

名师点金：有关这类温度变化(从零下到零上或从零上到零下)的问题，可根据零下温度与 0℃相差的度数 + 零上温度与 0℃相差的度数 = 上升（或下降）的温度求解。

【例】某日北京早晨的气温是 − 6℃，到中午时，温度升高了 8℃，中午的温度是多少？

思路导航： − 6℃ 比 0℃ 低了 6℃，因此从 − 6℃ 到 0℃ 升高了 6℃，再升高 2℃ 就是从 0℃ 升高 2℃，就是零上 2℃，即中午的温度是零上 2℃。

规范解答：中午的温度是零上 2℃。

【举一反三】☞(答案见答 1 页)

★★某日某地区白天的最高气温是 10℃，到了傍晚，气温下降了 12℃，这日该地区傍晚的气温是多少？

微信公众号 教辅资料站

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第 2 课时　初步认识负数

我的学习目标

1. 了解负数的意义，会读、写负数；知道整数包括正整数、零和负整数，会比较简单整数的大小。
2. 会用直线上的点表示整数。

本课秘密
核心方法：画图法
趣味点：直线上的正、负数

1 教材原文精讲点拨

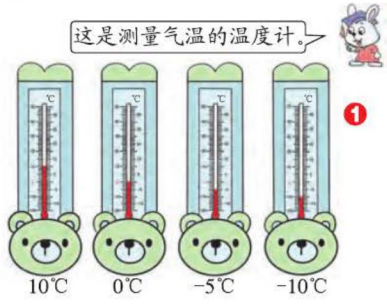
知识点 1 认识正数和负数

问题探究　怎样利用温度计认识正数和负数？

教材梳理原文再现（教材第3页例2）

一、温度计上的温度表示的意义。

读出下面温度计上的温度。



❶

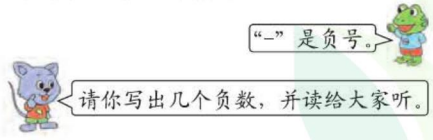
10 摄氏度；0 摄氏度；负 5 摄氏度；负 10 摄氏度。

二、认识负数。

－10℃和－5℃都是比 0℃低的温度。

－10、－5 叫做负数，它们都是比 0 小的数。❷

－10 读作负 10，－5 读作负 5。



三、认识正数、负数和 0 的关系。

我们以前学过的数，除 0 以外都是正数。如，12 摄氏度可以写作 +12℃，+12 是正数。“+”是正号，写数时，可以省略“+”。正数都比 0 大。

名师点拨 1 对 1

❶ **温度计上的温度表示的意义是怎样的？**

读数时，温度计上的零上温度要从零刻度线往上看，每个小格表示 1 摄氏度；零下温度要从零刻度线往下看，也是每个小格表示 1 摄氏度，水银柱或煤油柱的顶端指着几就是多少摄氏度。例如左栏中的四个温度计，它们的实际意义为：10℃表示零上 10 摄氏度；0℃表示 0 摄氏度；－5℃表示零下 5 摄氏度；－10℃表示零下 10 摄氏度。

方法提示：摄氏温度的规定：在 1 标准大气压下，水结冰的温度是 0℃，沸水的温度是 100℃。

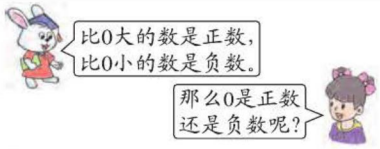
❷ **负数还有哪些数？**

－10、－5 这些都是负整数，还有负分数和负小数，例如：$-\frac{2}{7}$、$-\frac{1}{8}$、－1.5、－2.9，分别读作负 $\frac{2}{7}$、负 $\frac{1}{8}$、负 1.5、负 2.9。

方法提示：写负数时，“－”不能省略。

微信公众号 教辅资料站

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料



❸ 0既不是正数，也不是负数。

❸ **为什么0既不是正数，也不是负数？**

因为正数比0大，负数比0小，可见0是正数和负数的分界，所以0既不是正数也不是负数。

方法提示：正数和负数是相对于0来定义的，如果没有0正数和负数就不好定义了。

丰收果园

认识负数

比0大的数都是正数，比0小的数都是负数，0既不是正数，也不是负数。

易错警示

【易错点睛】0既不是正数，也不是负数，要把0与正数和负数区分开。

【举例说明】下面是错误的说法。

0可以写成+0或−0。

对点训练

（答案见答1页）

1. 把下面各数填写在相应的圈里。

+10　　−88　　0　　−13

26　　$-\frac{2}{3}$　　+1.5　　−4.8

正数　　负数

2. 选一选。

（1）下面说法正确的是（　　）。

A. 0是正数

B. 0是负数

C. 0既不是正数，也不是负数

（2）比0大的数是（　　），比0小的数是（　　）。

A. 正数　　B. 负数　　C. 整数

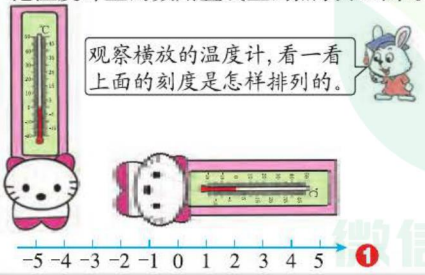
知识点② 在直线上表示正、负数

问题探究 怎样用直线上的点表示正、负数？

教材梳理原文再现（教材第4页例3）

一、用直线上的点表示正、负数。

把温度计上的数用直线上的点表示出来。



❶

名师点拨1对1

❶ **怎样用直线上的点表示正、负数？**

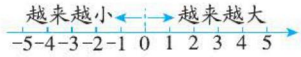
用直线上的点表示温度计上的数时，都是把负数写在0的左边，依次是−1、−2、−3、−4、−5……可以写出无数个负数，而且越往左，数据表示的温度越低，所以直线上的数从0往左表示负数，并且越往左数越小。相反，把正数写在0的右边，从0往右依次是+1、+2、+3、+4、+5……也可以写出无数个正数，越往右数越大。

微信公众号 教辅资料站

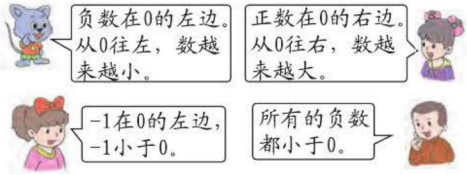
关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

二、直线上的正、负数的规律。

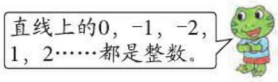
观察直线上的数，你发现了什么？



❷



三、整数的意义。



整数 { 正整数：1，2，3……；零：0；负整数：-1，-2，-3…… } ❸

试一试

在圈里填上＞或＜。

-4 ＜ 4　　2 ＞ -3　　-90 ＜ 0

-35 ＜ -2　　1 ＞ -100　　29 ＞ -29

方法提示：用直线上的点表示正数、负数和0，体现了数形结合的思想。

❷ **如何比较正、负数的大小？**

根据正数、负数和0的关系可知：(1)正数在0的右边，都比0大；负数在0的左边，都比0小，所以所有的负数都比正数小；

(2)负数越往左越小，所以负号后的数值越大，这个负数就越小，比如-2小于-1。

方法提示：利用直线上的点可以比较任意两个数的大小。

❸ **什么是整数？**

0左边的整数都是负整数，0右边的整数都是正整数。整数包括正整数、0和负整数。

魔法记忆

直线上的正、负数

区分正数和负数，
0在中间起作用，
直线两边无限延，
负数在左正在右。

丰收果园

正数、负数和0的大小比较

1. 正数都大于0，负数都小于0，正数都大于负数。
2. 两个负数相比，负号后面的数越大，这个负数反而越小。

易错警示

【易错点睛】负数不仅包括负整数，还包括负小数。

【举例说明】下面是错误的说法。

所有的负数都是整数。

对点训练

☞(答案见答1页)

3. 在◯里填上“＞”“＜”或“＝”。

-10 ◯ 8　　20 ◯ -20

0 ◯ -100　　+12 ◯ 12

9 ◯ -1　　+0.5 ◯ -2

4. 在直线上表示下面各数。

-3　　-2　　5　　2



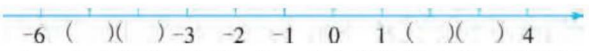
微信公众号
教辅资料站

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

2 课后习题方法点拨

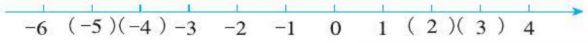
题型 1 用直线上的点表示数（教材 P5“练一练”第 1 题）

【例 1】在括号里填上合适的数。



思路导航：由图可知，在 0 左边的数是负数，在 0 右边的数是正数，根据距离 0 的长度确定括号里的数。

规范解答：



方法点拨

用直线上的点表示数时，先根据在 0 的左边还是右边确定数的正、负性，再根据这个数与 0 的距离，写出所要表示的数。

题型 2 比较多个正数、负数的大小（教材 P5“练一练”第 2 题）

【例 2】把下面的数按从大到小的顺序排列出来。

$-68 \quad 16 \quad 0 \quad -33 \quad 3 \quad -8$

_____

思路导航：这些数中有正数也有负数，正数大于负数，所以这些数中 16 是最大的，其次是 3；0 大于所有的负数；负数中负号后面的数越大，说明它离 0 越远，数值也就越小。

规范解答：$16 > 3 > 0 > -8 > -33 > -68$

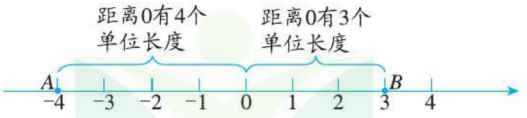
方法点拨

比较两个负数的大小，负号后面的数越大，这个负数就越小。

题型 3 运用画图法解决问题（一课一法一练）

【例 3】在直线上 A 点表示 -4，B 点表示 3，A 点与 B 点相比谁距离 0 近？

思路导航：要求 A 点与 B 点相比谁距离 0 近，也就是求 -4 和 3 谁与 0 的距离小，如下图：



规范解答：B 点距离 0 近些。

一课一法一练

一法：像例 3 这样，通过画图直观地得出谁距离 0 近的方法就是画图法。

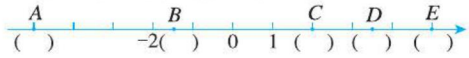
一练：做一做下面变式训练中的第 3 题。

微信公众号 教辅资料站

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

变式训练 ☞(答案见答1页)

1. ★在(　　)里填上合适的数。



2. ★把下面各数按从大到小的顺序排列。

86　　0　　−100　　2　　−12　　99

3. ★在一条直线上，小红从0走到−4的位置，小明从0走到6的位置，请说一说，他们俩谁离0近些？

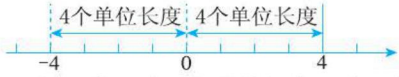
3 直击满分培优点拨

培优题 运用直线上的单位长度确定两个数相差多少

名师点金：要求两个数相差多少，可以在直线上把这两个数表示出来，然后在直线上数一数它们之间相差的单位长度。

【例】−4和4相差多少？

思路导航：



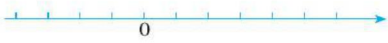
以0为基准，−4在0的左边，距离0有4个单位长度，4在0的右边，距离0也有4个单位长度，因此−4距离4有8个单位长度，也就是相差8。

规范解答：−4和4相差8。

【举一反三】☞(答案见答1页)

★★在直线上表示下面各数，并回答问题。

−4　　−1　　5　　6　　2



哪个数距离0最远？ −4和6相差多少？



微信公众号
教辅资料站

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第3课时　正、负数的应用

我的学习目标

1. 结合熟悉的事例，进一步认识负数，体会用正、负数表示意义相反的量。
2. 能根据一定的标准用正、负数表示实际问题中的有关数量。

本课秘密

核心方法：实际操作法
趣味点：正、负数的应用

1 教材原文精讲点拨

动画连连看

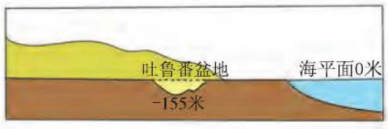
知识点1 用正、负数表示相反意义的量

问题探究　生活中哪些事情可以用正、负数表示？

教材梳理原文再现（教材第6~7页）

一、用正、负数表示生活中相反意义的量。

在实际生活中，有许多地方用到负数。如，吐鲁番盆地比海平面大约低155米，记作－155米。❶





前进50米，记作＋50米；后退50米，记作－50米。
赢利80元，记作＋80元；亏损80元，记作－80元。
水温上升10摄氏度，记作＋10℃；水温下降10摄氏度，记作－10℃。



比如班级学生的转入用正数表示，转出用负数表示；向上平移用正数表示，向下平移用负数表示……

名师点拨1对1

❶ **怎样用正、负数表示相反意义的量？**

在生活中，为了区分具有相反意义的量，通常把其中一种量规定为正，那么另一种与它意义相反的量则为负。例如：以海平面为分界线，把海平面看作0米，比海平面高的记作“正”，比海平面低的记作“负”；以地面为分界线，比地面高的楼层记作“正”，比地面低的楼层记作“负”；再如，前进与后退、赢利与亏损、上升与下降是几组具有相反意义的量，其中一种量为正，另一种量则为负。

方法提示：在用正、负数表示相反意义的量时，一般把前进、赢利、上升、比海平面高等量用正数表示，与之相反的量则用负数表示。

❷ **怎样用正、负数表示家庭的收支情况？**

收入和支出是两种相反意义的量，所以红红家12月份的家庭收支情况可以用正、负数表示。如果收入的钱用正数表示，那么支出的钱就用负数表示。

微信公众号 教辅资料站

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

二、用正、负数记录家庭收支情况。

帮妈妈设计记事卡。

下面是红红妈妈做的12月份家庭收支记录。

名师微课堂

- 12月6日 爸爸工资收入3600元
- 12月7日 水电费支出280元
- 12月11日 订明年报刊支出650元
- 12月15日 妈妈工资收入3360元
- 12月19日 全家听音乐会支出240元
- 12月25日 (1)给爸爸买外衣支出1320元
  (2)给红红买围巾支出38元
- 12月28日 给爷爷、奶奶买元旦礼物支出480元
- 12月31日 本月伙食费支出1750元



日期	收支情况(元)
12月6日	+3600
12月7日	−280
12月11日	−650
12月15日	+3360
12月19日	−240
12月25日	−1320，−38
12月28日	−480
12月31日	−1750
结余	2202



如:爸爸工资3600元是收入,记作+3600元;水电费280元是支出,记作−280元。

方法提示: 在用正、负数表示具有相反意义的量时,规定哪一个量为正数或负数不是固定不变的,可以根据实际情况而定。

❸ 怎样计算红红家这个月结余了多少钱?

可以根据左栏的表格进行计算,因为正数表示收入,负数表示支出,所以计算时可以加上正数的值,减去负数的值,最后的结果就是结余的钱数,即结余3600 + 3360 − 280 − 650 − 240 − 1320 − 38 − 480 − 1750 = 2202(元)。也可以先算出总收入的钱数和总支出的钱数,再算结余,即(3600 + 3360) − (280 + 650 + 240 + 1320 + 38 + 480 + 1750) = 2202(元)。

方法提示: 利用正、负数表示收支情况,更简洁、明了。

丰收果园

用正、负数表示相反意义的量

用正、负数表示具有相反意义的量时,如果规定其中一种量为正数,那么另一种与它具有相反意义的量就为负数。

易错警示

【易错点睛】误认为正负数表示的量是绝对的,用正负数表示相反意义的量的前提是规定哪个量为正(或负)。

【举例说明】下面是错误的说法。

上升一定用正数表示,下降一定用负数表示。

微信公众号 教辅资料站

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

对点训练

（答案见答2页）

1. 填一填。

（1）如果直升机上升150米记作+150米，那么它下降50米记作（　　）。

（2）电梯上升8层记作（　　），那么-2层表示（　　）。

（3）水位上升5cm，可以记作（　　）；水位下降12cm记作（　　）。

2. 小军存有65元钱，卖废品得到23元，买钢笔用去15元，买笔记本用去8元，给奶奶买生日礼物用去32元，帮妈妈干活，得到奖励40元。

如果把收入的钱用正数表示，支出的钱用负数表示，请你帮小军填写表格。

项目	金额（元）
存的钱数	+65
卖废品	+23
买钢笔	
买笔记本	
买生日礼物	
劳动报酬	
结余	

知识点2 用正、负数表示比赛答题的得分

问题探究 怎样用正、负数表示答题的得分？

教材梳理原文再现（教材第8页例5）

一、情境再现。

某班利用课外活动时间举办“兔博士”数学竞赛。



二、用正、负数表示答题得分。

下面是聪聪记录的三个队前5道题的答题结果。

	第1题	第2题	第3题	第4题	第5题
第一队	☺	☹	☺	☺	☹
第二队	☺	☹	☹	☺	☺
第三队	☺	☺	☹	☹	☹

名师点拨1对1

❶ 怎样用正、负数和0表示每个队的答题结果？

（1）答对和答错是一组相反意义的量，答对1题得10分，如果用+10表示，那么答错1题扣10分就用-10表示，没有回答的问题用0表示。

（2）用正、负数和0表示每个队的答题结果如左栏。

❷ 怎样计算三个队现阶段的得分？

方法一：+10分表示得10分，可以加上10分；-10分表示扣10分，可以减去10分；0分表示没有回答，可以不加不减。

第一队：10-10+10+10-10=10（分）

第二队：10-10+10+10=20（分）

第三队：10+10-10-10=0（分）

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

(1)用正数和负数表示每个队的答题结果。

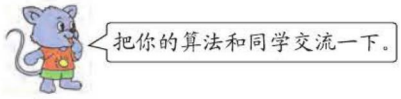
题号	1	2	3	4	5
第一队	+10	−10	+10	+10	−10
第二队	+10	−10	0	+10	+10
第三队	+10	+10	−10	−10	0

❶



(2)请你当场外裁判，汇报一下三个队现阶段的得分。❷

第一队得 10 分，第二队得 20 分，第三队得 0 分。



方法二：正数表示得到的分，负数表示扣掉的分，可以采用正、负数相抵消的方法进行计算。

例如，答对 1 题得 10 分，答错 1 题扣 10 分，一得一扣相抵消，即得 0 分。

方法提示：两种方法相比较，用正、负数相抵消的方法比较简便。

丰收果园

用正、负数表示比赛答题的得分

1. 用正、负数表示比赛答题的得分时，一般情况下，答对得分为正数，答错得分为负数。
2. 在计算最后得分时，既可以用正、负数相抵消的方法计算，也可以按加正减负的方法计算。

对点训练

(答案见答 2 页)

3. 足球比赛的规则是：胜一场得 3 分，负一场得 0 分，平一场得 1 分。一支足球队共比赛 5 场，战况如下：第一场赢，第二场平，第三场赢，第四场输，第五场平。

(1)请用正数和负数表示每场的结果。

场次	第一场	第二场	第三场	第四场	第五场
得分					

(2)这支足球队最后得分是多少？

知识点 3 用正、负数表示包装质量

问题探究 怎样用正、负数表示这些袋装白糖的质量呢？

教材梳理原文再现(教材第 9 页例 6)

有一批袋装白糖，标准质量为每袋 455 克。质检人员抽取了 7 袋进行检测，结果如下：

袋号	1	2	3	4	5	6	7
质量(克)	456	453	455	458	455	454	457

用正数表示超过标准质量的克数，用负数表示比标准质量少的克数，符合标准质量的用 0 表示。填写下表。

名师点拨 1 对 1

❶ **如何用正、负数表示袋装白糖的质量？**

从左栏表格中可以看出：3 号袋和 5 号袋白糖的质量与标准质量相同；1 号袋、4 号袋和 7 号袋白糖的质量比标准质量多；2 号袋和 6 号袋白糖的质量比标准质量少。分别对比标准质量计算出每袋白糖的质量与标准质量的差，再用正数表示超过标准质量的克数，

微信公众号 教辅资料站

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

袋号	1	2	3	4	5	6	7
与标准质量相比（克）	+1	−2	0	+3	0	−1	+2

❶ 用负数表示比标准质量少的克数，用 0 表示与标准质量相等的克数。





❷ **“净重 500g”是什么意思？**

“净重 500 g”是指这种袋装盐去掉包装袋，盐的质量是 500g。



±5g 表示这种袋装盐的质量最多是（500 + 5）g，最少是（500 − 5）g，即质量在 495g ~ 505g 范围内的这种袋装盐都是合格的。

丰收果园

用正、负数表示包装质量

1. 用正、负数表示包装质量时，一般情况下以标准质量为标准，超过标准质量为正、少于标准质量为负。
2. 商品包装袋上用“±”表示质量的误差范围。

易错警示

【易错点睛】对包装袋上表示的误差范围理解错误。

【举例说明】下面是错误的说法。

面粉包装袋上写着“净重 50kg ± 2kg”，王师傅称出一袋面粉的实际质量是 48kg，说明这袋面粉是不合格的。

对点训练

（答案见答 2 页）

4. 回答问题。

（1）味精厂生产一种产品，包装袋上写着这样的字样“100g ± 3g”，你知道它表示什么意思吗？

（2）为了检测这批味精的合格率，检测员从中任意抽取 5 袋，并将数据记录如下表：

	第 1 袋	第 2 袋	第 3 袋	第 4 袋	第 5 袋
与净含量相比（g）	−2	+2	−5	+3	−4
实际质量（g）					

①在上表中填出每袋味精的实际质量。

②其中有几袋味精的质量合格？合格率是多少？

知识点 4 用正、负数表示事物的变化

问题探究 怎样用正、负数表示水温的变化？

教材梳理原文再现（教材第 10 页例 7）

小实验。

（1）取两个杯子，各加半杯水，分别测量并记录水的温度。

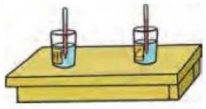
名师点拨 1 对 1

❶ **结合生活实际，你能谈一谈水温是怎样变化的吗？**

在生活中我们都有这样的经验，往凉水盆中逐渐加开水，凉水盆中水的温度会逐渐升高；往热水

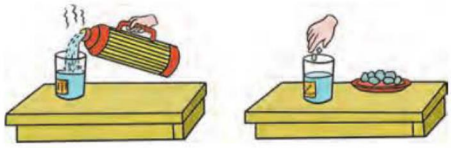
微信公众号 教辅资料站

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料



小组合作完成。

(2)往甲杯中加开水,往乙杯中加冰块。❶





想一想:两个杯子中水的温度会有什么变化?

甲杯中水的温度会升高,乙杯中水的温度会降低。



(3)用正数表示上升的温度,用负数表示下降的温度,把水温的变化情况记录在下表中。

温度 时间	甲杯		乙杯	
	温度(℃)	变化情况(℃)	温度(℃)	变化情况(℃)
开始	25		25	
第一分钟后	57	+32	18	−7
第二分钟后	64.5	+7.5	12.7	−5.3
第三分钟后	68.7	+4.2	8.6	−4.1
第四分钟后	70	+1.3	5.3	−3.3
第五分钟后	71	+1	4.3	−1

说一说 通过实验,你发现了什么现象?❷

盆中逐渐加冰,热水盆中水的温度会逐渐降低。

❷ **通过实验,你能发现什么?**

(1)往甲杯中加开水,甲杯中水的温度会升高;往乙杯中加冰块,乙杯中水的温度会降低。

(2)甲杯中加入开水后,一开始温度上升得较快,随着时间的推移,温度上升速度变慢;乙杯中加入冰块后,一开始温度下降较快,随着时间的推移,温度下降的速度也变慢。

方法提示:“变化情况”是指在上一次记录温度的基础上上升或降低的温度,也就是现在的温度与上一次记录的温度的差。

丰收果园

用正、负数表示事物的变化

1. 用正、负数表示事物的变化情况是指在上一次数据的基础上升高或降低的数值。
2. 用正、负数不但可以表示水温变化,还可以表示生活中其他一些事物的变化。



魔法记忆

正、负数的应用

正数负数李兄弟,一正一负相对应;
0 在中间做中介,巧解生活问题多。

对点训练

(答案见答2页)

5. 某地一天早晨6时的气温是7℃,12时的气温上升了12℃,17时的气温下降了6℃,19时的气温又下降了4℃。将相应时间的气温记录在下表。

时间	6时	12时	17时	19时
气温				

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

6. 下表是几个城市与北京的时差。

城市	伦敦	巴黎	东京
与北京的时差（时）	−8	−7	+1

（1）如果现在北京时间是中午12:00，那么东京时间是多少？

（2）李阿姨想在北京时间早晨8:00给在巴黎的丈夫打电话，你认为合适吗？为什么？



2 课后习题方法点拨

题型1 用正、负数解决生活中的问题（教材P7“练一练”第2题）

【例1】根据下表写出亮亮家9月份的收支情况。

单位：元

工资	伙食费	奖金	水电费	买书	结余
+5800	−1850	+600	−240	−200	

爸爸妈妈的工资_____，伙食费_____，奖金_____，水电费_____，买书_____。

思路导航：由表格可以看出，爸爸妈妈的工资这项是+5800元，表示收入了5800元，所以爸爸妈妈的工资是5800元；伙食费这项是−1850元，表示支出了1850元，所以伙食费是1850元；同理得出水电费和买书的金额；结余的钱数可以用收入的钱数减去支出的钱数，即(5800+600)−(1850+240+200)=4110(元)。

规范解答：4110　收入5800元　支出1850元　收入600元　支出240元　支出200元

方法点拨

正、负数表示一组相反意义的量，一种量用正数表示，另一种量则用负数表示，正、负号只表示是收入还是支出，正、负号后面的数才表示具体的量。

题型2 用正、负数表示变化的事物问题（教材P11“练一练”第3题）

【例2】蜗牛从10米深的井底往上爬，它每天白天向上爬4米，晚上向下滑2米。想一想：蜗牛第几天可以爬到地面？

第一天		第二天		第三天	
白天	晚上	白天	晚上	白天	晚上
+4米	−2米				
+2米					

思路导航：“向上爬”和“向下滑”是一组相反意义的量，一个量为正数另一个量则为负数。第一天白天向上爬了4米，晚上向下滑了2米，第一天结束时蜗牛在距离井底2米的地方；第二天白天再向上爬4米，晚上再往下滑2米，第二天结束时蜗牛在距离井底4米的地方，用

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

+4米表示；同理，第三天白天蜗牛在距离井底8米的地方，到了晚上滑下去2米，第三天结束时蜗牛在距离井底6米的地方，用+6米表示；第四天白天蜗牛再往上爬4米，就到达地面。

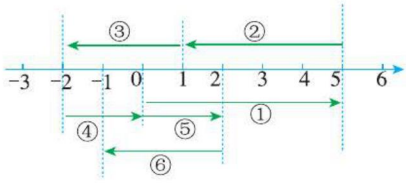
规范解答：+4米　−2米　+4米　−2米　+4米　+6米

蜗牛第四天可以爬到地面。

题型3 运用实际操作法解决问题（一课一法一练）

【例3】红红在体育课上按照老师的指令进行前进或后退练习（前进用“+”表示），行动过程如下：+5步、−4步、−3步、+2步、+2步、−3步。红红前进了还是后退了？如果前进了，前进了几步？如果后退了，后退了几步？

思路导航：题目中红红有时前进有时后退，看起来比较复杂，我们可以根据体育老师的指令也来做一做，记下原来所在的位置，等指令结束后，再记下现在的位置，然后把现在的位置与原来的位置相比，看是如何进行变化的，如图（过程按先后顺序记为①～⑥）：



规范解答：后退了，后退了1步。

一课一法一练

一法：像例3这样通过实际操作来做一做解决问题，这样的方法就是实际操作法。

一练：做一做下面变式训练中的第3题。

变式训练

☞（答案见答2页）

1. ★根据下表写出小马家6月份的收支情况。

妈妈工资	水电费	生活费	爸爸工资	其他
+3200	−240	−2100	+3800	−1600

（1）妈妈工资_____元，水电费_____元，生活费_____元，爸爸工资_____元，其他_____元。

（2）这个月小马家结余多少钱？

2. ★一只青蛙从14米深的井底往上爬，它每天白天向上爬5米，晚上向下滑2米。青蛙第几天能爬出井口？

第一天		第二天		第三天	
白天	晚上	白天	晚上	白天	晚上

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

3. ★一个点从直线上的某一点出发，先向左移动 6 个单位长度，再向右移动 3 个单位长度，这时这个点在 −2 的位置，则这个点原来的位置在哪？

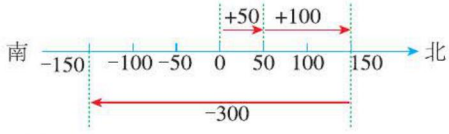
3 直击满分培优点拨

培优题 用画图法解决生活中有关正、负数的问题

名师点金：正、负数表示相反意义的量，若向北走记作正数，那么负数就表示向相反的方向走，即向南走。

【例】一只山羊从羊圈里出来找草吃，它向北走了 50 米，没有找到草地，又继续向北走了 100 米，还是没有找到草地，于是又继续走了 −300 米，终于找到了草地。这时这只山羊在羊圈的哪个方向，距离羊圈多少米？

思路导航：解决此题的关键是理解“又走了 −300 米”的意义，向北走 50 米和 100 米分别记作 +50米和 +100 米，那么 −300 米表示向南走了 300 米。如下图：



规范解答：300 − 100 − 50 = 150（米）

答：这时这只山羊在羊圈的南边，距离羊圈 150 米。

【举一反三】☞（答案见答 2 页）

★★一艘潜水艇先向下潜水 20 米，又向上浮出 30 米，然后又向上浮出 −50 米，现在这艘潜水艇的位置与原来相比，是上浮了？还是下沉了？上浮或下沉了多少米？

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

记录天气

活动目标：

1. 让学生能够用自己的方式正确地记录当地 7 天的天气情况，了解温差的含义，并学会计算温差。

2. 让学生在整理天气情况并尝试计算温差的过程中，获得有关天气的常识。

活动内容：

用自己的方式记录当地 7 天的天气情况。

活动过程：

1. 获取当地 7 天的天气情况并记录。

（1）获取天气情况的途径。



可以通过看电视、读报纸、网络查询、电话查询、手机查询等途径获取天气情况。

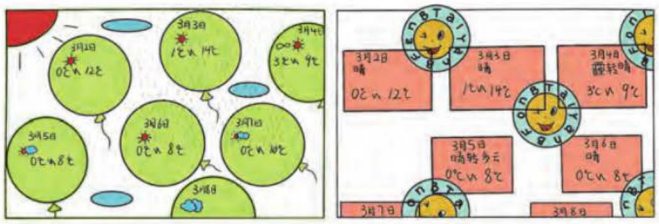
（2）用自己的方式记录天气。

记录的内容有每天的天气情况（如阴、晴、多云、小雨、暴雨等），每天的最高气温和最低气温。

2. 交流记录情况。

（1）小组交流收集天气情况的途径。

（2）展示并介绍自己的记录结果。



（3）小组交流从记录天气活动中获得的知识。

①了解了天气预报对我们生活的作用。

②认识了许多天气符号。





关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

3. 整理记录。

把记录的天气情况整理在下表中，试着算出每天的温差。

日期							
天气情况							
最高气温（℃）							
最低气温（℃）							
温差（℃）							

注：温差的含义：温差指一天当中的最低气温与最高气温的温度差。

4. 计算每天的温差。（可以借助温度计上的刻度进行计算）

（1）在温度计上先找出每天的最高气温，再找出每天的最低气温，两个气温之间有几个刻度，说明当天的温差就是几摄氏度。

（2）如果某天的最高气温是零上几摄氏度，最低气温是零下几摄氏度，即最高气温和最低气温是异号，那么就把这两个数前面的正、负号去掉，用加法求出的两个数的和就是这天的温差；如果某天的最高气温和最低气温是同号，那么就把这两个数前面的正号或负号去掉，用减法求出的差就是这天的温差。概括起来就是算温差，同号用减法，异号用加法。

5. 问题讨论。

（1）预报的天气情况是每天的实际情况吗？

基本上反映了每天的实际情况，但也有可能出现误差，天气预报是对未来的天气的预测，有时会与实际情况有偏差。

（2）为什么有些同学记录的同一天的天气情况不一样？

查询的途径或查询的时间不同。不同途径可能查询的结果不同；即使相同途径，查询的时间不同也可能结果不同，当天查询的结果要比提前几天查询的结果更准确。

（3）某天天气的冷、热和这天的温差有关系吗？

没有直接关系，温差指的是当天最高与最低气温的温度差。

活动总结：

通过记录当地 7 天天气的活动，同学们知道了很多搜集天气情况的途径，而且还学到了很多有关天气的知识，同时了解从不同渠道获取资料有时会有误差。天气预报不仅和我们的生活和学习息息相关，而且和交通、工农业生产也都有着密切的关系，因此，我们就应该更加关注它，让它更好地为我们服务。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第二单元 位 置

第1课时 位 置

我的学习目标

1. 会用数对表示座位和涂色的方格，知道数对与位置是一一对应的。
2. 会在方格纸上用数对确定物体的位置。

本课秘密

核心方法：数形结合法
趣味点：用数对表示位置

1 教材原文精讲点拨

知识点1 用数对表示具体情境中物体的位置

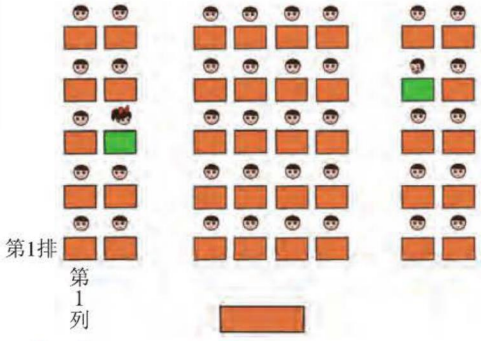
问题探究 怎样用数对表示红红和亮亮的位置？

动画连连看

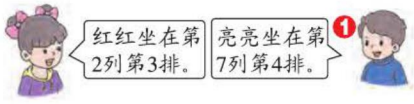
教材梳理原文再现(教材第14页例1)

一、用排和列表示位置。

观察红红他们班同学在教室里的座位示意图。



说一说 红红和亮亮分别坐在第几列，第几排？



教室里，每个同学的位置都可以用第几列、第几排的两个数表示。

名师点拨1对1

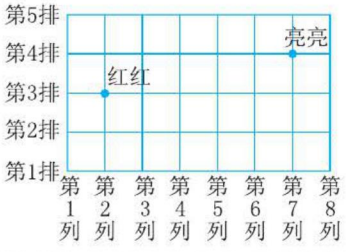
❶ 列和排表示什么意义？

竖为列，横为排。确定列时，一般从左到右数，依次为第1列、第2列、第3列……确定排时，一般从前往后数，依次为第1排、第2排、第3排……

方法提示：用列数和排数两个数可以确定一个物体的位置。

❷ 数对的意义是什么？

(1)用方格图表示座位示意图，横线表示排，竖线表示列，如下图所示：



(2)从图中可以看出红红和亮亮的位置分别是列和排的交点，红红和亮亮的位置可以用所在列和排的两个数来表示，也就是

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

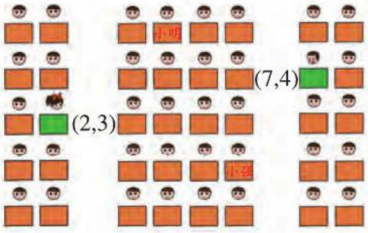
二、用数对表示位置的方法。



红红的位置是第2列、第3排，可以用数对(2,3)来表示。❷

我的座位可以用(7,4)来表示。❸





你能用数对表示其他同学的位置吗？试一试。



答案不唯一，如小明的位置用(4,5)表示；小强的位置用(6,2)表示。

用(2,3)来表示红红的位置，用(7,4)来表示亮亮的位置，把(2,3)和(7,4)这两组数称为数对。

❸ **怎样用数对表示物体的位置？**

(1)先写列数，再写排数。

(2)用括号把代表列数和排数的数括起来，并用逗号把两个数隔开。如：亮亮的位置在第7列第4排，用数对表示为(7,4)。

(7 , 4)

表示亮亮所在的列数　　表示亮亮所在的排数

方法提示：用数对表示物体的位置时，必须是列数在前，排数在后，位置是不能调换的。

知识点② 在方格图中用数对表示物体的位置

问题探究 怎样在方格图上用数对表示物体的位置？

教材梳理原文再现(教材第16页例2)

一、用方向描述物体的位置。

游乐场平面图。



说一说

大门和各场馆分别在游乐场的什么位置？❶

名师点拨1对1

❶ **大门和各场馆分别在游乐场的什么位置？**

根据平面图上的方向标“↑北”可知，大门在游乐场的南面；自控飞车在游乐场的东面；水上游乐场在游乐场的东北方向；旱冰场在游乐场的北面；儿童乐园在游乐场的西面；超级秋千在游乐场的西面。

要点提示：描述位置时是以游乐场的中心点为观测点来说明大门和各场馆的位置的。

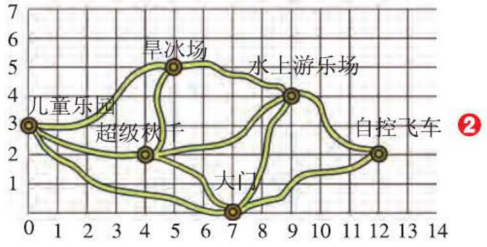
❷ **方格图上的横线和竖线各表示的什么意思？**

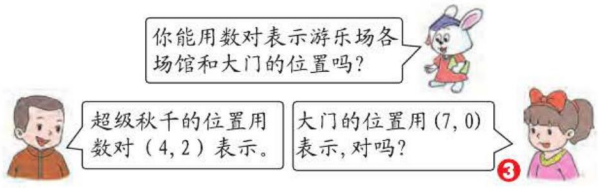
方格图上的竖线表示列，从左到右依次标注0,1,2,3,…,14；横线表示排，从下到上依次标注0,1,2,3,…。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

二、在方格图上用数对表示物体的位置。

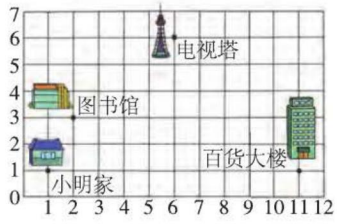
观察画在方格图中的游乐场平面图。





自控飞车(12,2)；水上游乐场(9,4)；旱冰场(5,5)；儿童乐园(0,3)。

试一试 用数对表示方格图中四处建筑物所在的位置。



电视塔（ 6,6 ）
图书馆（ 2,3 ）
小明家（ 1,1 ）
百货大楼（ 11,1 ）

方法提示： 0既是列的起点，也是排的起点。

❸ 在方格图上怎样用数对表示位置？

由图可知，各场馆的位置都位于方格图上竖线和横线的交点处，也就是列和排的交点处。在方格图上确定物体位置时，先看物体所在的列数，再看它所在的排数，列数在前，排数在后，中间用逗号隔开。如：超级秋千的位置在第4列第2排，用数对表示为(4,2)；大门的位置在第7列第0排，用数对表示为(7,0)。

方法提示： 方格图上列和排的每一个交点都可以用一个数对表示，不同的位置用不同的数对表示。

丰收果园

用数对表示位置

用数对表示物体的位置时，先数出物体所在的列数，再数出物体所在的排数，写的时候先写列数，再写排数，中间用逗号隔开。

易错警示

【易错点睛】对数对表示的意义理解错误。

【举例说明】下面是错误的说法。

数对(5,6)和数对(6,5)表示的是同一个位置。

魔法记忆

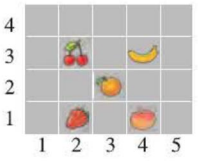
用数对表示位置

表示位置有诀窍，两个数据把位标；竖线为列横为排，先列后排一括号，逗号分隔要记牢。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

对点训练 ☞(答案见答3页)

1. 用数对表示下面五种水果的位置。

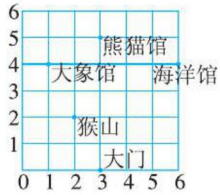


香蕉(　　)　草莓(　　)

苹果(　　)　樱桃(　　)

橙子(　　)

2. 写出各场馆所在的位置。



大象馆(　　)

猴山(　　)

大门(　　)

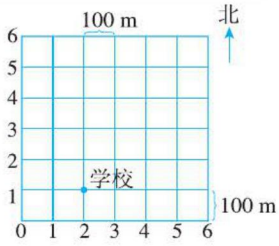
熊猫馆(　　)

海洋馆(　　)

2 课后习题方法点拨

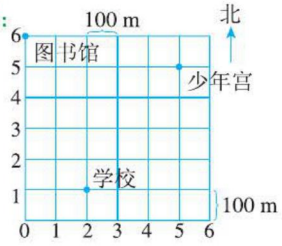
题型1 用数对的知识解决生活中的实际问题

【例1】少年宫在学校以东300 m，再往北400 m处；图书馆在学校以西200 m，再往北500 m的地方，请在图中标出少年宫和图书馆的位置。



思路导航：由图可知，每格表示100 m，少年宫在学校以东300 m，再往北400 m处，就是从学校往东数3列，再向上数4排的地方，用数对表示为(5,5)；同理，图书馆在学校左面第2列，再向上数5排的地方，用数对表示为(0,6)。根据数对在方格图中相应的位置上标出地点即可。

规范解答：

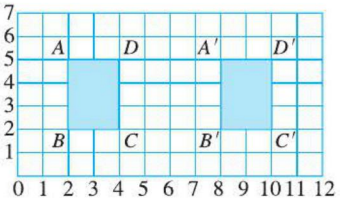


方法点拨

用数对的知识解决生活中的问题时，可以根据描述先确定物体所在的列数，再确定物体所在的排数，然后找到列和排交叉的地方，就是物体所在的位置。

题型2 运用数形结合法探索数对的变化规律（一课一法一练）

【例2】（教材P17“练一练”第3题）将长方形$ABCD$向右平移6个方格后，得到图形$A'B'C'D'$。



(1)用数对表示图形移动前后各个顶点的位置。

(2)比较这些数对，你发现了什么？

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

思路导航：移动前　　移动后

$A(2,5)$ —向右移动6格，排数都是5，列数加6→ $A'(8,5)$

$B(2,2)$ —向右移动6格，排数都是2，列数加6→ $B'(8,2)$

$C(4,2)$ —向右移动6格，排数都是2，列数加6→ $C'(10,2)$

$D(4,5)$ —向右移动6格，排数都是5，列数加6→ $D'(10,5)$

如果图形在方格图上向左或向右平移，所在的排数不变，所在的列数减去或加上平移的格数；如果图形向上或向下平移，所在的列数不变，所在的排数加上或减去平移的格数。



规范解答：(1)用数对表示移动前各个顶点的位置：$A(2,5)$，$B(2,2)$，$C(4,2)$，$D(4,5)$；用数对表示移动后各个顶点的位置：$A'(8,5)$，$B'(8,2)$，$C'(10,2)$，$D'(10,5)$。

(2)可以发现：把长方形 $ABCD$ 向右平移6个方格，平移后各个顶点所在的排数不变，所在的列数加上6。



一课一法一练

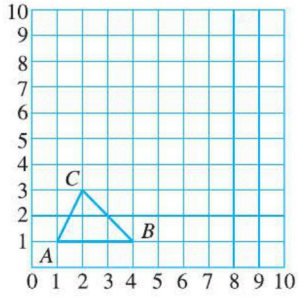
一法：像例2这样结合图形来解决问题的方法就是数形结合法。通过数形结合可以发现图形向右平移6格，对应点所在的排数不变，列数增加6。

一练：做一做下面变式训练中的第1题。

变式训练

(答案见答3页)

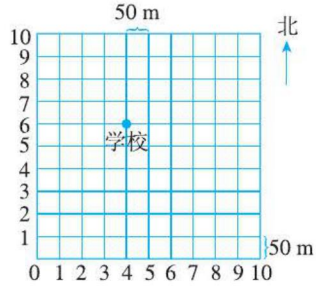
1. ★根据要求做一做。



(1)先用数对表示三角形各个顶点的位置，再画出三角形向上平移5个方格后的图形。

(2)平移后 A，B，C 对应的点分别为 A'，B'，C'。用数对表示平移所得图形顶点的位置，说一说你发现了什么？

2. ★小红从学校回家，先向南走200m，再向东走100m，小红家的位置用数对怎样表示？



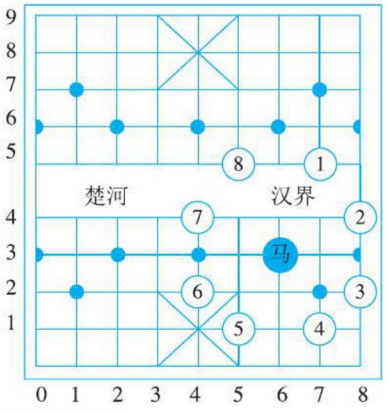
关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

3 直击满分培优点拨

培优题 综合运用数对的知识解决问题

名师点金：解决用数对表示行走路线的相关问题时，可以先把所有的可能性都列举出来，然后再具体分析哪种情况符合要求。

【例】在中国象棋的棋盘上（如图），每枚棋子的行走路线都有自己的规则。如马走“日”，图中的马的位置在（6，3），它走一步可以直接到达的位置有8个，那么图中的“马”最少走几步可以到达（7，2）呢？分别经过了哪几个位置？

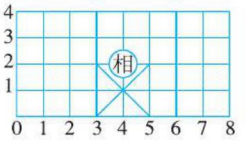


思路导航：根据马走“日”的规则，“马”从（6，3）的位置走一步可以到达8个位置，分别是（7，5）、（8，4）、（8，2）、（7，1）、（5，1）、（4，2）、（4，4）、（5，5）。而这些位置中，位置（8，4）和（5，1）均可以再走一步就到达（7，2），因此至少走两步。

规范解答：图中的“马”最少走2步可以到达（7，2）。可以先走到（8，4），再到达（7，2）；也可以先走到（5，1），再到达（7，2）。

【举一反三】☞（答案见答3页）

★★在中国象棋的棋盘上，相走“田”。下图中“相”的位置在（4，2），至少需要走几步到达（8，2）？分别经过哪几个位置？





关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料



第1课时 正比例

我的学习目标

1. 理解正比例的意义，能判断两种量是否成正比例。
2. 能在方格纸上画图表示成正比例的量，会根据其中一个量的值估计另一个量的值。

本课秘密

核心方法：对应法
趣味点：判断成正比例的方法

1 教材原文精讲点拨

名师微课堂

知识点1 正比例的意义

问题探究1 怎样理解正比例关系？

教材梳理原文再现（教材第18页例1）

一、探究路程和时间的比值。

下面是一辆汽车8:00出发时和行驶1小时后里程表上显示的千米数。



(1)汽车1小时行驶了多少千米？

$8814-8724=90$（千米）

(2)如果汽车的速度不变，请完成下表。

时间（时）	2	3	4	5	6
路程（千米）	180	270	360	450	540

(3)写出相对应的路程和时间的比并求比值。你发现了什么？

$\frac{180}{2}=90$，$\frac{270}{3}=90$，$\frac{360}{4}=90$，……❷



路程和时间的比值相等，可以说比值一定。

$\frac{路程}{时间}$=速度（比值一定）

名师点拨1对1

❶ **怎样根据汽车里程表显示的千米数求路程？**

用汽车停止时里程表上显示的数据减去汽车行驶前里程表上显示的数据，就是汽车行驶的路程。

❷ **路程和时间的比值相等表示什么意义？**

汽车2小时行驶了180千米，$\frac{180}{2}=90$，表示汽车每小时行驶90千米；同理：$\frac{270}{3}=90$，$\frac{360}{4}=90$，$\frac{450}{5}=90$和$\frac{540}{6}=90$都表示汽车每小时行的路程，也就是汽车的速度一定。

方法提示：根据路程÷时间=速度可以判断比值就是速度。

❸ **路程和时间的变化规律是什么？**

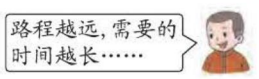
(1)路程随着时间的变化而变化，行驶的时间越长，路程也随着变长；反之，时间缩短，路程也随着变短。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

二、根据路程和时间的关系认识正比例。

议一议　在速度一定的情况下，路程和时间有什么关系？❸





在上面的问题中，路程和时间是两种相关联的量，路程随着时间的变化而变化，而且，路程和时间的比值一定（速度一定）。我们说路程和时间这两种量成正比例。

（2）无论怎样变化，路程和时间的比值是不变的，即速度不变。

方法提示：成正比例的两种量，一种量变化，另一种量也随着变化，并且两种量的变化趋势相同。

问题探究2　怎样判断两种量是否成正比例？

教材梳理原文再现（教材第19页例2）

一、情境再现。

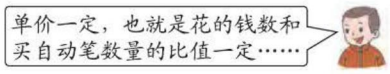
自动笔的单价为1.6元，请完成下表。

数量（支）	2	3	4	5	6	7	8
总价（元）	3.2	4.8	6.4	8	9.6	11.2	12.8

二、根据总价和数量之间的关系探究成正比例的量。

从上表中你发现了什么规律？

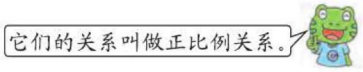




$\frac{总价}{数量}$ = 单价（一定）

议一议　花的钱数和买自动笔的数量这两种量成正比例吗？为什么？❶

像上面这样，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。



三、判断两种量是否成正比例的方法。

试一试　判断下面各题中的两种量是否成正比例，并说明理由。❷

（1）飞机飞行的速度不变，飞行的路程和时间。

（2）每千克苹果的价钱一定，付出的钱数和购买苹果的数量。

（3）每月收入一定，每月支出的钱数和剩下的钱数。

名师点拨1对1

❶ **花的钱数和买自动笔的数量这两种量成正比例吗？**

（1）总价和数量是两种相关联的量，总价随着数量的变化而变化，买自动笔的数量越多，花的钱数就越多；反之，买自动笔的数量减少，花的钱数就减少。

（2）无论总价和数量怎样变化，两种量的比值都是不变的，都是1.6，实际上是自动笔的单价。所以花的钱数和买自动笔的数量成正比例。

❷ **怎样判断两种量是否成正比例关系？**

（1）先判断两种量是不是相关联的量，即一种量变化，另一种量也随着变化。

（2）再计算这两种量的比值是否一定，如果比值一定，那么它们成正比例关系，如果比值不一定，那么它们就不成正比例关系。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

(1)题中,因为$\frac{\text{飞行的路程}}{\text{时间}}$=飞行速度(一定),所以飞行的路程和时间成正比例。(2)题中,因为$\frac{\text{付出的钱数}}{\text{购买苹果的数量}}$=每千克苹果的价钱(一定),所以付出的钱数和购买苹果的数量成正比例。(3)题中,因为每月支出的钱数+剩下的钱数=每月收入(一定),不符合正比例的规律,所以每月支出的钱数和剩下的钱数不成正比例。

你还能找出哪些生活中成正比例关系的例子? ❸

❸ 生活中还有哪些成正比例的例子?

生活中成正比例的例子还有很多,如学校食堂每天的用煤量一定,用煤的总量和用的天数;小麦每公顷的产量一定,总产量和公顷数……

知识点② 认识正比例的图象

问题探究 正比例图象有什么特点?

教材梳理原文再现(教材第20页 例3)

一、情境再现。

根据彩带的单价完成下表。



每米4元

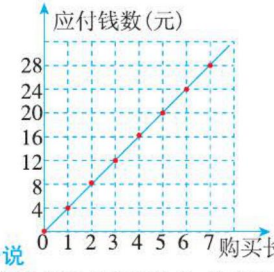
购买长度(米)	0	1	2	3	4	5	6	7
应付钱数(元)	0	4	8	12	16	20	24	28



购买彩带的长度和应付的钱数成正比例吗?

购买彩带的长度和应付钱数是两种相关联的量,并且$\frac{\text{应付钱数}}{\text{购买长度}}$=彩带的单价(一定),所以成正比例。

二、认识正比例的图象及特点。



❶

说一说

(1)图中的红点表示什么,是怎样画出来的?

图中的红点表示相对应的购买的彩带的长度和应付的钱数,是根据购买彩带的长度和应付的钱数画出来的。

名师点拨1对1

❶ 正比例图象中各部分分别表示什么?

(1)正比例关系可以通过一个图象来表示,图象中横轴的数据表示购买的长度,纵轴的数据表示应付的钱数。

(2)图中从左往右第1个红点表示购买0米彩带应付0元;第2个红点表示购买1米彩带应付4元;第3个红点表示购买2米彩带应付8元……每一个红点都表示相对应的购买彩带的长度和应付的钱数。

❷ 表示正比例关系的图象有什么特点?

(1)从图象上可以直观地看出应付的钱数是随购买彩带的长度的变化而变化的。(2)表示每一组数据的点都在图象上。(3)正比例图象是一条射线。

要点提示: 当购买长度为0米时,应付钱数也是0元。

❸ 怎样根据购买的米数估计应付的钱数?

(1)先在横轴上找到表示购买米数的这个点,如估计买1.5米需要花的钱数,先在横轴上找到表示1.5米的点。

关注微信公众号"教辅资料站"获取更多学习资料

（2）表示正比例关系的图象有什么特点？❷

（3）不计算，看图估计一下：买1.5米彩带要花多少元？买5.5米呢？❸





所提问题不唯一，如付18元可以买多少米彩带？付26元呢？

（2）再从这点起作纵轴的平行线，与正比例的图象有一个交点，这个交点所对应的“6元”即是买1.5米应付的钱数。同理可以得到买5.5米彩带应付22元。

方法提示：运用图象来反映数量之间的关系，体现了函数的数学思想。

丰收果园

正比例的意义

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，它们的关系叫做正比例关系。

易错警示

【易错点睛】判断两种相关联的量是否成正比例，要看这两种量的比值是否一定。

【举例说明】下面是错误的说法。

长方形的周长一定，长和宽成正比例。



魔法记忆 判断成正比例的方法

正比例，很和气，两量相关要谨记；同多同少默契好，比值一定不变化。

对点训练

☞（答案见答4页）

1. 下面是王叔叔家去年上半年每月用电量情况。

月份	1	2	3	4	5	6
用电量（千瓦时）	120	130	110	120	130	150
电费（元）	60	65	55	60	65	75

（1）表中有哪两种相关联的量？

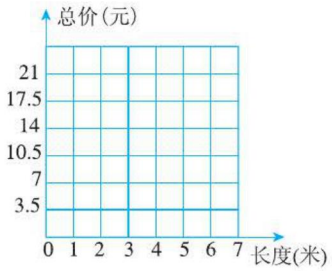
（2）表中的这两种量成正比例吗？为什么？

2. 一种绳子每米售价3.5元。

（1）按照上面的单价，把下表填写完整。

长度（米）	0	1	2	3	4	5
总价（元）	0					

（2）把表中的数据在下面的方格纸上画图表示出来。



（3）看图估计一下，买6米需要多少钱？

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

2 课后习题方法点拨

题型1 解决正比例的图象问题（教材 P_{21}“练一练”第1题）

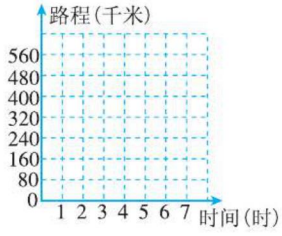
【例1】一辆汽车平均每小时行驶80千米。



(1)照上面的速度计算，完成下表。

时间(时)	0	1	2	3	4	5	6	7
路程(千米)	0							

(2)把表中的数据在下面的方格纸上画图表示出来。



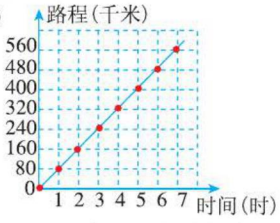
(3)看图估计一下：这辆汽车3.5小时行驶多少千米？6.5小时呢？

(4)自己提出数学问题，并解答。

思路导航：(1)已知速度和时间，可以根据“速度 × 时间 = 路程”算出各时间段走的路程。(2)先根据时间和路程这两个数据描出各点，然后从0点起，把各点按顺序连接起来。(3)在图象上找到3.5小时对应的点，从这一点向纵轴上作垂线，垂足所在的位置就是3.5小时行驶的路程，用同样的方法可以找到6.5小时对应的路程。(4)根据图象可以提出很多问题，例如：不计算，请根据图象估计一下，行驶120千米需要多长时间？解答时可以从图象上找到120千米对应的点，然后看横轴估一估需要的时间。

规范解答：(1)80　160　240　320　400　480　560

(2)



方法点拨

根据表中数据画出正比例图象，从图象中，可以直观看到两种量的变化情况，不用计算，由一种量的值可以直接找到对应的另一种量的值。

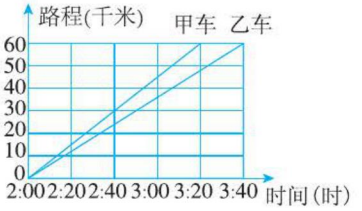
(3)这辆汽车3.5小时行驶280千米，6.5小时行驶520千米。

(4)所提问题不唯一，如：不计算，请根据图象估计一下，行驶120千米需要多长时间？观察图象可知行驶120千米需要1.5小时。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

题型 2 运用对应法解决行程问题（一课一法一练）

【例 2】下图是甲、乙两辆摩托车的行程图。



(1)甲车半小时可以行驶多少千米?

(2)照这样的速度,乙车 5 小时可以行驶多少千米?

思路导航:先确定图象上的时间,然后找出时间对应的路程,用路程除以对应的时间,分别求出甲、乙两车的速度,然后根据要求分别求出甲车半小时和乙车 5 小时行驶的路程即可。

规范解答:(1)2:00 到 3:20 用了 80 分钟。 80 分钟 $=\frac{4}{3}$ 小时 $60\div\frac{4}{3}=45$(千米)

$45\times\frac{1}{2}=22.5$(千米) 答:甲车半小时可以行驶 22.5 千米。

(2)2:00 到 3:40 用了 100 分钟。 100 分钟 $=\frac{5}{3}$ 小时 $60\div\frac{5}{3}=36$(千米)

$36\times5=180$(千米)

答:乙车 5 小时可以行驶 180 千米。

一课一法一练

一法:像例 2 这样用图象中的路程除以对应的时间来分别求出甲、乙两车的速度,这种解决问题的方法就是对应法。

一练:做一做下面变式训练中的第 2 题。

题型 3 运用正比例的知识解决工程问题

【例 3】某工程队要挖一条管道,前 6 天挖了 216 米。照这样计算,还要 8 天才能把全部管道挖完,这条管道一共长多少米?

思路导航:"照这样计算"表示该工程队的工作效率是一定的,也就是工作总量和相对应的工作时间的比值一定,所以工作总量和工作时间成正比例。216 米对应的工作时间是 6 天,管道总长度对应的工作时间是(6+8)天,由此可以根据比例关系列出方程,进而求出管道的总长度。

规范解答:解:设这条管道一共长 x 米。

$$\frac{216}{6}=\frac{x}{6+8}$$

$$6x=216\times14$$

$$x=\frac{216\times14}{6}$$

$$x=504$$

答:这条管道一共长 504 米。

方法点拨

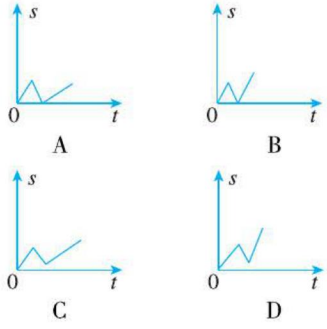
运用正比例的知识解决此类工程问题时,要根据题中相关联的两种量(工作时间与工作总量)找准每组数据中相对应的两个数列出比例,从而解决问题。

关注微信公众号"教辅资料站"获取更多学习资料

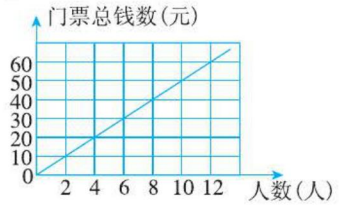
变式训练

☞(答案见答4页)

1. ★小英早上从家里骑车上学,途中突然想到作业本忘带了,立刻原路返回家去取,返回途中遇到给她送作业本的妈妈,接过作业本后,小英加速向学校赶去。下面能大致反映小英离家距离 s 与骑车时间 t 的关系的图象是(　　)。



2. ★下面的图象是人数与所需的门票总钱数的关系图。



不计算,根据图象判断 8 人需要付门票多少钱?12 人需要付多少元门票?

3 直击满分培优点拨

培优题 运用正比例关系解决起跑线问题

名师点金:当时间一定时,速度和路程成正比例,速度比是多少,路程比就是多少,即速度比等于路程比。

【例】育红小学正在举行秋季运动会,六(1)班的 1 号运动员和 2 号运动员都参加了 200 米赛跑。当 1 号运动员到达终点时,2 号运动员还差 20 米到达终点。如果两人的速度不变,要使 1 号运动员和 2 号运动员同时到达终点,那么 1 号运动员的起跑线要比原来后移多少米?

思路导航:1 号运动员到达终点,2 号运动员还差 20 米 → 1 号运动员和 2 号运动员的路程比是 200∶(200 − 20)

两人所用的时间相同 → 1 号运动员的路程∶1 号运动员的速度 = 2 号运动员的路程∶2 号运动员的速度

交换比例的内项,得出两人的路程比等于两人的速度比,两人的速度不变,因此两人的路程比也不变,即 1 号运动员的起跑线后移之后跑的路程∶2 号运动员跑的路程 = 200∶(200 − 20)。

规范解答:解:设 1 号运动员的起跑线要比原来后移 x 米。

$(200+x):200=200:(200-20)$

$$x=22\frac{2}{9}$$

答:1 号运动员的起跑线要比原来后移 $22\frac{2}{9}$ 米。

【举一反三】 ☞(答案见答4页)

★★在 200 米赛跑中,甲到达终点时,领先乙 10 米,乙领先丙 20 米,如果乙和丙的速度始终不变,那么乙到达终点时,将领先丙多少米?

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第2课时　反比例

我的学习目标

1. 理解反比例的意义，能判断两种量是否成反比例。
2. 能找出生活中成反比例关系的实例。

本课秘密
核心方法：抓不变量法
趣味点：判断成反比例的方法

1 教材原文精讲点拨

名师微课堂

知识点 反比例的意义

问题探究1　怎样理解反比例的意义？

教材梳理原文再现（教材第22页例4）

一、观察表格，探究每天看的页数和需要的天数的变化规律。

亮亮、红红、聪聪和丫丫各看一本《安徒生童话选》。

				
每天看的页数（页）	12	15	18	20
需要的天数（天）	15	12	10	9

从上表中你发现了什么规律？


这本书的总页数是一定的，每天看的页数越多，需要的天数就越少……


每天看的页数越少，需要的天数就越多……❶

每天看的页数×需要的天数＝书的总页数（一定）

二、根据每天看的页数和需要的天数的关系明确反比例的意义。

在上面的问题中，看完一本书需要的天数和每天看书的页数是两种相关联的量；需要的天数随着每天看的页数的变化而变化，而且，每天看的页数和需要的天数的乘积一定（这本书的总页数一定）。我们说每天看的页数和需要的天数这两种量成反比例。❷

名师点拨1对1

❶ **每天看的页数和需要的天数之间变化规律是什么？**

（1）看完一本书需要的天数随每天看的页数的变化而变化，它们是两种相关联的量。

（2）从左到右观察数据，发现：每天看的页数越多，需要的天数越少；从右到左观察数据，发现：每天看的页数越少，需要的天数越多。

（3）计算两种量中相对应的两个数的乘积。

$12\times15=180$　$15\times12=180$　$18\times10=180$

$20\times9=180$

发现：这两种量的乘积是一定的，也就是书的总页数一定。

❷ **成反比例关系的两种量具有什么特点？**

（1）两种相关联的量，一个量增加，另一个量反而减少。

（2）两种量中相对应的两个数的乘积一定。

要点提示：反比例中的两种量的变化方向是相反的。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

问题探究2 怎样判断两种量成反比例？

教材梳理原文再现(教材第22页例5)

一、根据面值和张数之间的关系探究成反比例的量。

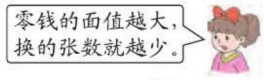
把一张10元的人民币分别换成同一种面值的零钱。

面值					
张数(张)	100	50	20	10	2

完成上表，你发现了什么规律？



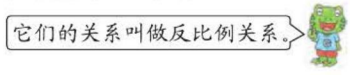
❶



零钱的面值×零钱的张数=10元 ❷

议一议 零钱的面值与张数这两种量成反比例吗？为什么？

像上面这样，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积一定，这两种量就叫做成反比例的量。





零钱的面值与张数这两种量成反比例，因为100×0.1=10，50×0.2=10，20×0.5=10，…，即零钱的面值×张数=总钱数(一定)，所以零钱的面值和张数成反比例。

二、成反比例的判断方法。

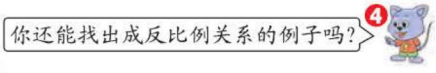
试一试

判断下面各题中的两种量是否成反比例，并说明理由。❸

(1)路程一定，汽车行驶的速度和需要的时间。

(2)聪聪拿12元钱买练习本，每本的价钱和购买的本数。

(3)三角形的面积一定，它的底和高。



❹



(1)成反比例，因为汽车行驶的速度×需要的时间=路程(一定)。(2)成反比例，因为每本的价钱×购买的本数=12元(一定)。(3)成反比例，因为底×高=三角形面积的2倍(一定)。

名师点拨1对1

❶ **面值和张数之间的变化规律是什么？**

(1)把一张10元的人民币换成同一种面值的零钱，换的零钱的面值越小，换的张数越多；换的零钱的面值越大，换的张数越少。

(2)无论面值和张数如何变化，钱的总数不变，都是10元。

❷ **零钱的面值与张数这两种量是成反比例的量吗？**

(1)零钱的面值和零钱的张数是两种相关联的量，且零钱的张数随零钱面值的大小而变化。

(2)零钱的面值和张数的变化规律相反。

(3)零钱的面值和零钱的张数的乘积一定，所以零钱的面值和张数是成反比例的量。

❸ **怎样判断两种量是否成反比例？**

(1)先判断两种量是不是相关联的量。

(2)再看这两种量的变化规律是不是一种量扩大，另一种量反而缩小。

(3)最后计算这两种量中相对应的两个数的乘积是否一定，如果积一定，这两种量成反比例，否则就不成反比例。

方法提示：判断两种量是否成反比例的依据是两种相关联的量对应数的乘积一定。

❹ **你还能找出成反比例关系的例子吗？**

生活中成反比例关系的例子有很多，如布的总量一定，每件校服的用布量和校服的数量成反比例；一辆汽车从甲城到乙城的速度与时间成反比例……

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

丰收果园

反比例的意义

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积一定，这两种量就叫做成反比例的量，它们的关系叫做反比例关系。

易错警示

【易错点睛】判断两种相关联的量是否成反比例，要看这两种量的乘积是否一定。

【举例说明】下面是错误的说法。

圆的面积与半径成反比例。

魔法记忆 判断成反比例的方法

反比例不和气，相关两量不默契；一增一减反向走，乘积一定不动摇。

对点训练

（答案见答 5 页）

1. 判断下面各题中的两个量成什么比例，并说明理由。

（1）煤的数量一定，烧的天数和平均每天用煤量。

（2）书的总页数一定，未读的页数和已读的页数。

2. 有 5 辆卡车同时运一批货物，每天运的吨数和运货的天数情况如下表。

每天运的吨数（t）	300	150	100	75	60	50
运货的天数（天）	1	2	3	4	5	6

（1）表中有哪两种相关联的量？

（2）表中的两种相关联的量成反比例吗？为什么？

2 课后习题方法点拨

题型 1 利用反比例的知识解决实际问题（教材 P24“练一练”第 3 题）

【例 1】学校印刷厂准备把一批纸装订成数学练习本。

每本页数（页）	25	30	40	50	60
装订本数（本）	2400	2000			

（1）照上面计算，完成上表。

（2）每本的页数和装订的本数成什么比例？

（3）这批纸一共有多少张？（按每张纸可以装订 32 页计算）

思路导航：（1）从表格可以看出，这批纸的总页数是 $25\times2400=60000$（页），用总页数除以每本的页数，可以求出装订的本数。（2）每本的页数 × 装订的本数 = 这批纸的总页数，而这批纸的

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

总页数是不变的，所以每本的页数和装订的本数成反比例。(3)这批纸一共有60000页，每张纸可以装订32页，要求这批纸一共有多少张，就是求60000里面有多少个32，用除法计算。

规范解答：(1)1500　1200　1000

(2)每本的页数和装订的本数成反比例。

(3)$25\times240=60000$(页)　$60000\div32=1875$(张)

答：这批纸一共有1875张。

方法点拨

可以根据成反比例的两种量的乘积一定解决问题。

题型2 运用抓不变量法解决问题(一课一法一练)

【例2】小华要买一些圣诞卡，因为圣诞卡减价20%出售，所以用同样多的钱可以多买8张。小华原来要买多少张圣诞卡？

思路导航：无论是减价前，还是减价后，小华所花的总钱数不变。在总钱数不变的情况下，圣诞卡的单价与张数成反比例，即原单价×原张数=现单价×现张数。原单价未知，根据“圣诞卡减价20%出售”可知，若把原单价看作单位“1”，则现单价是原单价的(1−20%)，即$1\times(1-20\%)$。根据总钱数不变列方程解答。

规范解答：设小华原来要买x张圣诞卡，则减价后可以买$(x+8)$张，把原单价看作单位“1”。

$1\times x=1\times(1-20\%)\times(x+8)$

$x=32$

答：小华原来要买32张圣诞卡。

一课一法一练

一法：像上面例2，解题时抓住始终不变的量，再分析与其他量的关系，从而找到突破口，这种方法就是抓不变量法。

一练：做一做下面变式训练中的第2题。

变式训练

(答案见答5页)

1. ★某运输队要为贫困山区运送150吨物资。要一次把这些物资运出，平均每辆车运的质量与所需车辆的数量如下。

平均每辆车运的质量(吨)	2	3	5	6
数量(辆)	75			

(1)把表格补充完整。

(2)平均每辆车运的质量和所需车辆的数量成什么比例？为什么？

2. ★红星服装厂接到生产一批衬衫的任务，实际生产时每天比原计划多生产40%，完成时比原计划少用了10天。原计划多少天完成？

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

3 直击满分培优点拨

培优题 运用反比例关系的规律解决购物问题

名师点金：解决总价一样的购物问题时，明确两种物品的数量和单价分别成反比例是关键。

【例】小红的妈妈买大、小两种笔记本共 40 本。已知大笔记本每本 6 元，小笔记本每本 4 元，并且买两种笔记本所花的钱数一样多。大、小笔记本各买了多少本？

思路导航：小红的妈妈买大、小两种笔记本所花的钱数一样多，也就是买大、小笔记本的总价一定，由“总价 = 单价 × 数量”可知，大、小笔记本的单价与数量分别成反比例。

大、小笔记本的单价比是 6∶4 = 3∶2，因为大、小笔记本的单价与数量分别成反比例，所以大、小笔记本的数量比等于单价比的反比，即 2∶3。由此可以分别求出大、小笔记本的数量。

规范解答：6∶4 = 3∶2，则大、小笔记本的数量比是 2∶3。

$$40 \times \frac{2}{3+2} = 16(\text{本})$$

$$40 \times \frac{3}{3+2} = 24(\text{本})$$

答：大笔记本买了 16 本，小笔记本买了 24 本。

【举一反三】（答案见答 5 页）

★★一艘轮船往返于 A、B 两港之间。某一天由于有风，这艘轮船从 A 港开往 B 港时，每小时行 40 千米；返回时，每小时行 32 千米，往返共用了 18 小时。A、B 两港相距多少千米？



关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第1课时 圆柱的表面积

我的学习目标

1. 知道圆柱各部分名称以及圆柱侧面展开图的形状，会计算圆柱的侧面积。
2. 掌握圆柱表面积的计算方法，会计算圆柱的表面积。

本课秘密

核心方法：画图法
趣味点：圆柱的表面积

1 教材原文精讲点拨

动画连连看

知识点1 圆柱的认识

问题探究 圆柱有什么特征？

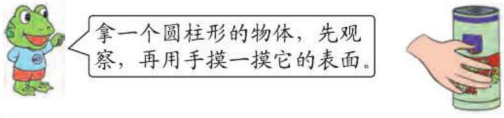
教材梳理原文再现（教材第29页例1）

一、认识圆柱形物体。

认识圆柱。



在生活中，你还见过哪些形状是圆柱的物体？



答案不唯一，生活中还有很多物体的形状是圆柱，如：油桶、烟囱、水管等。

二、圆柱的特征。

说一说 圆柱有几个面？各有什么特点？



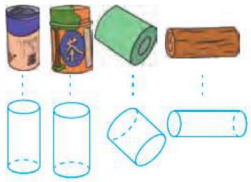
圆柱的上、下两个面叫做底面。它们是完全相同的两个圆。圆柱有一个曲面，叫做侧面。圆柱两底之间的距离叫做高。

名师点拨1对1

1 什么样的几何体是圆柱？

整体粗细相同，上、下两个面是大小完全相同的两个圆，还有一个曲面，这样的几何体就是圆柱。

左栏物体中的圆柱体有：



要点提示：圆柱是一种立体图形。

2 圆柱有什么特征？

圆柱由两个底面和一个侧面三部分组成。（如左栏图）

（1）圆柱的两个底面都是圆形，并且大小相等。

（2）圆柱的侧面是一个曲面。

（3）圆柱有无数条高，每条高的长度都相等。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

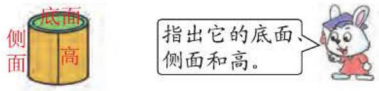
知识点 2 圆柱的侧面积

问题探究 怎样计算圆柱的侧面积？

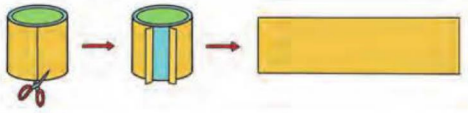
教材梳理原文再现（教材第 28 页例 2）

一、观察圆柱的侧面展开图。

观察一个罐头盒。



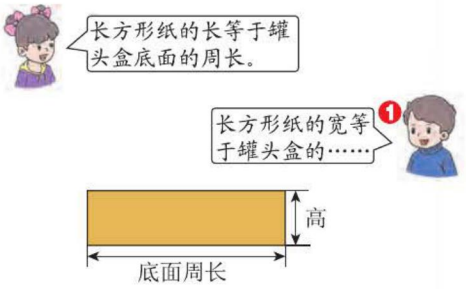
把罐头盒的商标纸像下面那样，沿着它的一条高剪开，再展开，看一看商标纸是什么形状的。



说一说

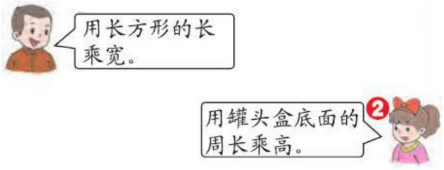
(1) 长方形纸的长和宽分别与罐头盒的什么有关系？

(2) 长方形纸的面积和罐头盒的侧面积有什么关系？



二、圆柱的侧面积计算方法。

议一议 怎样计算罐头盒的侧面积？

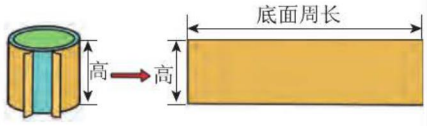


试一试 测量罐头盒底面的周长和高，并计算出罐头盒的侧面积。

名师点拨 1 对 1

❶ 罐头盒侧面与展开图有什么关系？

罐头盒的侧面沿高剪开，展开后的形状是长方形。



长方形的长 = 罐头盒底面的周长

长方形的宽 = 罐头盒的高

长方形的面积就是罐头盒的侧面积。

要点提示： 当圆柱的底面周长和高相等时，沿高剪开后圆柱的侧面展开图是一个正方形。

❷ 怎样计算圆柱的侧面积？

由上图可知：长方形纸是罐头盒的侧面展开图，长方形纸的面积 = 罐头盒的侧面积。

根据长方形纸的面积 = 长 × 宽，可推出：

罐头盒的侧面积 = 罐头盒的底面周长 × 高

要点提示： 如果用 S 表示圆柱的侧面积，用 C 表示圆柱的底面周长，用 h 表示圆柱的高，那么圆柱侧面积的计算公式为 $S = Ch$。

方法提示： 也可以测圆柱形物体的底面直径或半径，计算出底面周长，再算侧面积，即 $S = 2\pi rh$ 或 $S = \pi dh$。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

丰收果园

圆柱的认识

1. 圆柱的底面是两个完全相同的圆，侧面是一个曲面，两个底面之间的距离叫做圆柱的高，圆柱有无数条高。
2. 圆柱的侧面沿高展开后是一个长方形，长方形的长等于圆柱的底面周长，长方形的宽等于圆柱的高。
3. 圆柱的侧面积 = 底面周长 × 高。

易错警示

【易错点睛】圆柱的侧面展开图不一定都是长方形的，如果圆柱的底面周长和高相等，沿高剪开后是一个正方形；如果不是沿高剪开，展开后的图形是一个平行四边形。

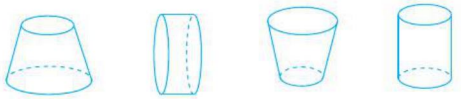
【举例说明】下面是错误的说法。

圆柱的侧面展开图一定是长方形。

对点训练

(答案见答6页)

1. 下面图形中是圆柱的画“√”，不是圆柱的画“×”。



(　　)　(　　)　(　　)　(　　)

2. 填一填。

(1)圆柱形的物体都有上下两个圆面，叫做(　　)；都有一个曲面，叫做(　　)；圆柱的两个底面之间的距离叫做(　　)。

(2)圆柱的侧面沿(　　)剪开，展开后是一个长方形，长方形的长等于圆柱的(　　)，宽等于圆柱的(　　)。

(3)一个圆柱的侧面展开后得到一个长方形，长是12.56厘米，宽是3厘米。这个圆柱的侧面积是(　　)。

知识点3 圆柱的表面积

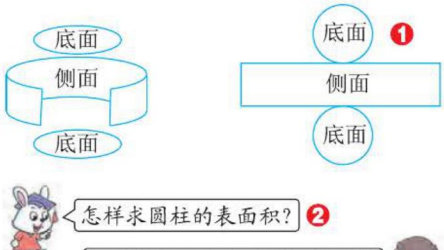
问题探究　怎样计算圆柱的表面积？

动画连连看

教材梳理原文再现(教材第30页例3、4)

一、探究圆柱表面积的计算方法。

把一个圆柱形的纸盒展开。如下图：



名师点拨1对1

❶ **什么是圆柱的表面积？**

把一个圆柱形的纸盒沿着一条高剪开，得到一个长方形和两个圆(如左栏图)。

长方形就是圆柱的侧面，两个圆分别是圆柱的两个底面，所以圆柱的表面积 = 圆柱的侧面积 + 2个底面积。

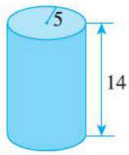
❷ **可以怎样计算圆柱的表面积？**

因为圆柱的表面积 = 侧面积 + 2个底面积，侧面积 = 底面周长 × 高，所以我们要知道圆柱的底面周长(或底面半径、直径)和圆柱

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

二、圆柱表面积计算方法的应用。

一个圆柱的底面半径是5厘米，高是14厘米。它的表面积是多少？



（1）侧面积：

$5\times2\times3.14\times14=439.6$（平方厘米）

（2）底面积：

$3.14\times5^2=78.5$（平方厘米）

（3）表面积：

$439.6+78.5\times2=$ 596.6 （平方厘米）

答：它的表面积是（ 596.6 ）平方厘米。



$5\times2\times3.14+3.14\times5^2\times2=596.6$（平方厘米）

三、计算特殊圆柱形物体的表面积。

试一试　一个无盖的圆柱形铁皮水桶（如右图）。做这个水桶至少要用多少平方厘米铁皮？❸



侧面积：$30\times3.14\times35=3297(cm^2)$

底面积：$3.14\times(30\div2)^2=706.5(cm^2)$

表面积：$3297+706.5=4003.5(cm^2)$

的高，先用 $S_{侧}=2\pi rh=\pi dh=Ch$ 求出侧面积，再用 $S_{底}=\pi r^2$ 求出底面积，最后用侧面积加上两个底面积求出圆柱的表面积，即 $S_{表}=S_{侧}+S_{底}\times2$。

❸ **怎样计算铁皮水桶的表面积？**

由图可知，这个圆柱形铁皮水桶是无盖的，所以它的表面积＝侧面积＋1个底面积。

要点提示：在实际生活中，并不是所有的圆柱形物体都有2个底面，有的圆柱形物体只有1个底面，有的甚至一个底面也没有。因此在求圆柱形物体的表面积时要根据实际情况选择恰当的解题方法。

丰收果园

圆柱的表面积

1. 圆柱的侧面积加上两个底面积就是圆柱的表面积。
2. 在计算圆柱的表面积时，要根据具体的情况具体分析，有的圆柱形物体有两个底面，有的只有一个底面，还有的一个底面也没有。

魔法记忆　圆柱的表面积

圆柱表面积，计算要牢记；先算侧面积，再加底面积；实际生活中，特例要牢记。

易错警示

【易错点睛】在计算圆柱形物体的表面积时，不能根据具体的情况选择合适的计算方法。

【举例说明】用铁皮做一个高是5分米，底面直径是4分米的无盖圆柱形水桶，一共需要多少平方分米的铁皮？

$3.14\times4\times5+3.14\times(4\div2)^2\times2=87.92$（平方分米）（×）

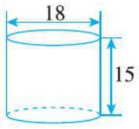
$3.14\times4\times5+3.14\times(4\div2)^2=75.36$（平方分米）（√）

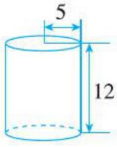
关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

对点训练

(答案见答6页)

3. 求下面圆柱的表面积。(单位:厘米)





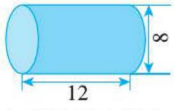
4. 一台压路机前轮是圆柱形,轮宽2米,直径为1.2米。前轮滚动一周压路的面积是多少平方米?



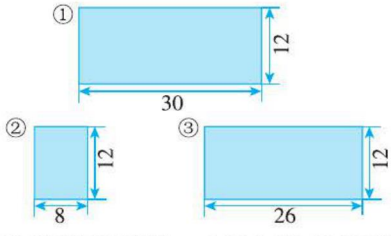
2 课后习题方法点拨

题型1 利用圆柱的侧面展开图的知识解决问题(教材P29"练一练"第2题)

【例1】某工厂生产了一种饮料筒,尺寸如下图。(单位:厘米)



下面有三种饮料筒侧面的商标纸,你认为哪种纸比较合适?





思路导航:饮料筒的侧面展开图是一个长方形,长方形的长是饮料筒的底面周长,即3.14×8=25.12(厘米);宽为饮料筒的高,也就是12厘米。对比三种商标纸,③比较合适。

规范解答:③比较合适,理由是:商标纸的宽应为饮料筒的高12厘米,长应大于或等于饮料筒底面的周长,即应大于或等于3.14×8=25.12(厘米),且要有效利用包装纸,避免浪费。

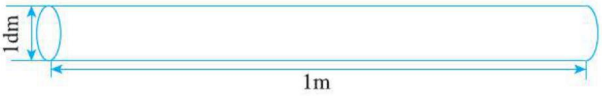
方法点拨

选择包装纸时,面积一般要略大于侧面积,并且要考虑商标纸的长和宽与圆柱的底面周长和高之间的对应关系。

关注微信公众号"教辅资料站"获取更多学习资料

题型2 利用圆柱的表面积解决生活中的实际问题（教材P31“练一练”第4题）

【例2】李师傅用白铁皮制作直径是1分米、长是1米的烟囱。制作25节，大约需要白铁皮多少平方米？（接缝处按1厘米计算）



思路导航：要求25节烟囱需要多少平方米的白铁皮，应该先求出一节烟囱用的白铁皮的面积。从题意可知，这种烟囱是没有上底和下底的，所以它的表面积就是侧面积；又知有1厘米的接缝，接缝处是一个长为1米，宽为1厘米的长方形，做一节烟囱的面积就等于侧面积加上1厘米接缝处的面积，然后再求出25节烟囱需要的白铁皮的面积即可。

规范解答：1分米 $=0.1$ 米　1厘米 $=0.01$ 米　$3.14\times0.1\times1+0.01\times1=0.324$（平方米）

$0.324\times25=8.1$（平方米）

答：大约需要白铁皮8.1平方米。

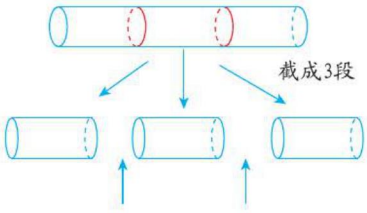
方法点拨

因为圆柱的侧面展开图是一个长方形，所以接缝处也是一个长方形，这个长方形的长等于圆柱的高，宽等于接缝处重合的部分。

题型3 运用画图法解决圆柱表面积的变化问题（一课一法一练）

【例3】把一根底面半径是2分米，长是1.5米的圆柱形木料截成3段，截完后这根木料的表面积比原来增加了多少？

思路导航：将木料截成3段，需要截2次，每截一次就会增加2个底面。如下图：



截第1次增加2个底面　截第2次又增加2个底面

一共增加了4个底面，所以增加的表面积 $=4$ 个底面的面积和。

规范解答：$3.14\times(2\div2)^2\times(3-1)\times2=12.56$（平方分米）

答：截完后这根木料的表面积比原来增加了12.56平方分米。

把圆柱沿着平行于底面的方向截开，每截一次表面积就会增加2个底面的面积。如果截成n段，需要截（$n-1$）次，就会增加2（$n-1$）个底面面积。



一课一法一练

一法：像例3这样通过画图来解决问题的方法就是画图法。运用画图的方法可以将复杂的问题形象化、直观化，能够有效地解决问题。

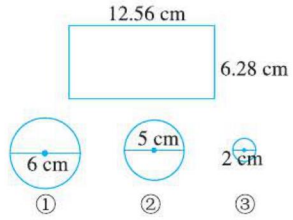
一练：做一做下面变式训练中的第2题。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

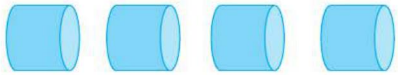
变式训练

☞(答案见答6页)

1. ★如下图,长方形铁皮与哪个圆形铁皮搭配能做出一个圆柱?



2. ★一根圆柱形木料的底面半径是0.3 m,长2 m。如图所示,将它截成4段,这些木料的表面积比原木料增加了多少平方米?

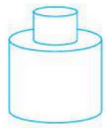


3 直击满分培优点拨

培优题 用转化法求组合图形的面积

名师点金: 求组合图形的表面积时,可以用转化的方法,把组合图形的表面积转化成学过的立体图形的表面积再进行计算。

【例】一个零件(如图所示),由一个高为2 cm、底面直径为4 cm和一个高为5 cm、底面直径为6 cm的圆柱组成,要在零件的表面涂上一层防锈漆,这个零件上涂防锈漆的面积是多少?



思路导航: 求涂防锈漆的面积就是求这个零件的表面积,这个零件是由两个圆柱组成的,但它的表面积并不是两个圆柱的表面积之和,因为两个圆柱相连接的部分不是零件的表面。为了便于解决问题,可以采用转化法,如下图:



可以把小圆柱上面的底面转化在大圆柱上面的底面上,这样大圆柱的表面积+小圆柱的侧面积就是零件的表面积,也就是涂防锈漆的面积。

规范解答: $3.14\times(6\div2)^2\times2+3.14\times6\times5+3.14\times4\times2$

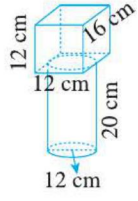
$=56.52+94.2+25.12$

$=175.84(cm^2)$

答:这个零件上涂防锈漆的面积是175.84 cm^2。

【举一反三】 ☞(答案见答6页)

★★用一个圆柱和一个长方体组成的一个物体,如图,求该物体的表面积。



关注微信公众号"教辅资料站"获取更多学习资料

第2课时　圆柱的体积

我的学习目标

1. 探索并掌握圆柱的体积计算公式，能用公式计算圆柱的体积。
2. 会测量圆柱形物体的高，底面直径或底面周长，能选择合适的数据计算圆柱的体积。

本课秘密

核心方法：转化法
趣味点：圆柱的体积

1 教材原文精讲点拨

知识点1 圆柱体积的意义

问题探究 什么是圆柱的体积？

教材梳理原文再现（教材第32页例1）

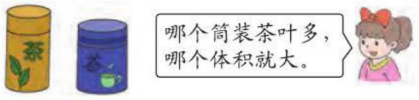
一、认识圆柱的体积。

亮亮和爷爷同一天过生日。



二、圆柱体积的大小与什么有关系。

下面是两个茶叶筒，怎样比较哪个茶叶筒的体积大呢？❷



名师点拨1对1

❶ **比较这两个生日蛋糕，它们有什么异同？**

爷爷和亮亮的蛋糕都是圆柱形的，从直观上能明显看出爷爷的蛋糕大，亮亮的蛋糕小。

要点提示：这里说的蛋糕的大小是指蛋糕体积的大小，物体所占空间的大小就是这个物体的体积。

❷ **怎样比较两个茶叶筒的体积？**

从直观上看，第一个茶叶筒高，但比较细。第二个茶叶筒比第一个矮，但比第一个茶叶筒粗。所以用直接看的方法不能判断哪个茶叶筒体积大。

方法一：像红红说的方法那样，在两个茶叶筒里分别装上茶叶、水或其他的东西，看哪个筒里装的东西多，哪个茶叶筒的体积就大。

方法二：也可以直接求出两个茶叶筒的体积，根据计算的结果直接比较它们的大小。

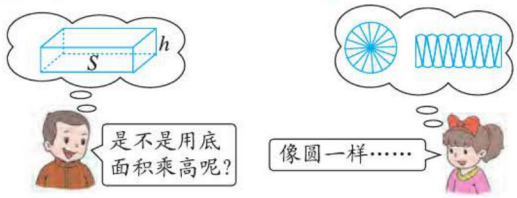
要点提示：要判断圆柱体体积的大小，既要看圆柱体的粗细，

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料



三、计算圆柱体积方法的猜想。

议一议　怎样求圆柱的体积呢？❸



也就是底面积的大小，又要看圆柱体的高矮，也就是圆柱的高的大小。

❸ **对圆柱体积的计算方法你有什么猜想？**

猜想一：探究圆的面积计算公式时，把圆转化成长方形进行计算。猜想：把圆柱转化成其他的图形再计算体积。

猜想二：长方体的体积等于底面积乘高。猜想：圆柱的体积也是底面积乘高。

知识点② 圆柱体积的计算公式

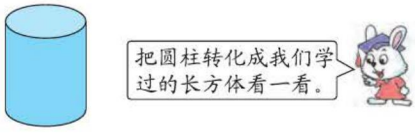
问题探究　圆柱的体积计算公式是什么？

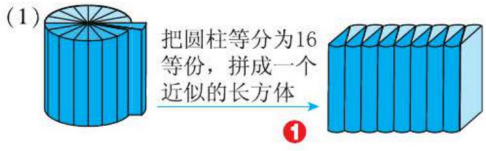


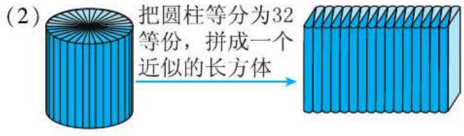
教材梳理原文再现(教材第33页例2)

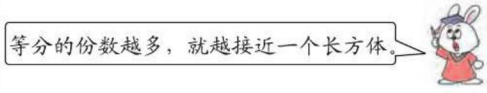
一、把圆柱转化成近似的长方体。

探索圆柱的体积公式。



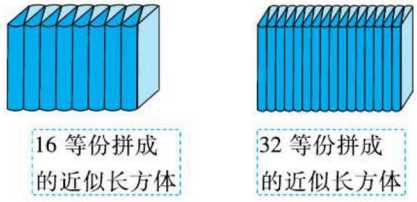






名师点拨1对1

❶ **把圆柱等分成16等份和等分成32等份，拼成的近似长方体有什么异同？**



对比发现：等分成32等份拼成的近似长方体比等分成16等份拼成的长方体更接近长方体。由此可以想象出等分的份数越多，拼成的物体就越接近长方体。

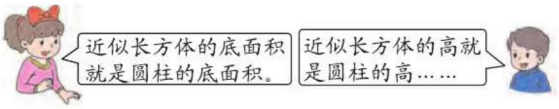
要点提示：把圆柱平均分成若干等份时，一定要分成偶数份。

方法提示：把一个圆柱分别平均分成16份、32份、64份……拼成一个近似的长方体，体现了转化思想。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

二、探究圆柱体积的计算公式。

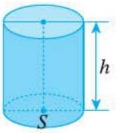
说一说　拼成的近似长方体和圆柱有什么关系？❷



长方体的体积 = 底面积 × 高

圆柱的体积 = 底面积 × 高

如果用 V 表示圆柱的体积，S 表示圆柱的底面积，h 表示圆柱的高，那么圆柱的体积公式可以写成：$V = Sh$



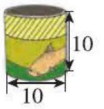
三、圆柱体积公式的应用。

试一试　求右面罐头盒的体积。（单位：厘米）❸

$$3.14 \times \left(\frac{10}{2}\right)^2 \times 10$$

$$= 3.14 \times 25 \times 10$$

$$= 785\text{（立方厘米）}$$



❷ **拼成的近似长方体和圆柱有什么关系？**

对比圆柱和等分后拼成近似的长方体，发现“一变二不变”。

一变：圆柱的底面转变成近似长方体的底面，也就是圆形转变成长方形，形状发生变化。

二不变：不变1：高不变，拼成近似长方体的高就是圆柱的高；不变2：圆柱的体积等于拼成的长方体的体积。

要点提示：把圆柱转化成近似的长方体，虽然图形的形状发生了变化，但是体积的大小不变。

❸ **怎样利用公式求罐头盒的体积？**

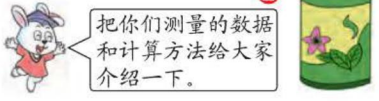
由题意可知，罐头盒是圆柱形的，可以利用圆柱的体积计算公式计算。由罐头盒的直径先求出罐头盒的底面积，再用底面积乘高求出体积。

知识点③ 计算圆柱体积相关数据的测量方法

问题探究　计算圆柱的体积，应该测量哪些数据？

教材梳理原文再现（教材第35页例3）

同桌合作，测量自己准备的茶叶筒的有关数据❶，计算出它的体积。



❷

（1）已知圆柱的底面直径和高。

茶叶筒的体积 = 底面积 × 高 $= \pi \times \left(\frac{d}{2}\right)^2 \times$ 高

名师点拨1对1

❶ **我们需要测量哪些数据呢？**

要求茶叶筒的体积，而题目中没有给出计算所需要的数据，根据圆柱的体积计算公式可以确定需要测量的数据有：

（1）茶叶筒底面的直径或周长。

（2）茶叶筒的高。

❷ **怎样测量需要的数据呢？**

（1）测量茶叶筒的底面周长或底面直径。

①测量茶叶筒的底面周长。

先用细绳绕茶叶筒一周，再用直尺测量出细绳的长度，细绳的长度就是茶叶筒的底面周长。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

(2)已知圆柱的底面周长和高。

茶叶筒的体积 = 底面积 × 高 $=\pi\times\left(\frac{\text{底面周长}}{2\pi}\right)^2\times$ 高

②测量茶叶筒的底面直径。

用直尺的0刻度线固定在茶叶筒的底面边沿,轻轻挪动直尺,数值最大的刻度处就是茶叶筒的底面直径。

(2)测量茶叶筒的高。

将茶叶筒放在桌面上,然后将直尺水平放在茶叶筒的上面,直尺与桌面的距离就是茶叶筒的高。

丰收果园

圆柱的体积

1. 一个圆柱所占空间的大小,就是这个圆柱的体积。
2. 圆柱的体积 = 底面积 × 高,用字母表示为 $V=Sh$。

易错警示

【易错点睛】圆柱的表面积和圆柱的体积是两个不同的概念,它们之间没有直接的联系。

【举例说明】下面是错误的说法。

两个圆柱的表面积相等,它们的体积也相等。

魔法记忆 圆柱的体积

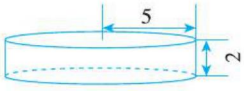
公式推导需转换,等分拼图把形变;底面相等高相同,体积不变是关键;

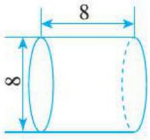
计算方法要牢记,底面乘高体积现。

对点训练

(答案见答7页)

1. 计算下面各圆柱的体积。(单位:厘米)





2. 一瓶饮料(如下图),底面直径是6厘米,高是12厘米,它的体积是多少立方厘米?



3. 在自己家里找出一个圆柱形的物体,测量出它的直径和高,计算出它的体积。

关注微信公众号"教辅资料站"获取更多学习资料

2 课后习题方法点拨

题型 1 已知圆柱的底面积和体积，求圆柱的高

【例 1】已知一个圆柱的体积是 80 立方厘米，底面积是 16 平方厘米，求这个圆柱的高。

思路导航：给出圆柱的体积和底面积，要求高，可以根据圆柱的体积计算公式 $V=Sh$ 推导出 $h=V\div S$；也可以直接根据圆柱的体积公式，把未知量设为 x，用方程解答。

规范解答：方法一：$80\div16=5$（厘米）

方法二：解：设圆柱的高为 x 厘米。

$16x=80$　　$x=5$

答：圆柱的高是 5 厘米。

方法点拨

在 V、S、h 三个量中，如果已知其中任意两个量，都可以根据公式 $V=Sh$ 求出第三个量。

题型 2 解决圆柱的等积变形问题（教材 P35“练一练”第 3 题）

【例 2】一根方钢的长是 50 厘米，底面是边长为 12 厘米的正方形。如果把它锻造成底面面积是 90 平方厘米的圆柱形钢材，这根钢材的长是多少厘米？

思路导航：这根钢材的长其实就是这根圆柱形钢材的高，要求出圆柱形的高，必须知道圆柱的底面积和体积，题目中已经给出圆柱的底面积，但没有直接给出圆柱形钢材的体积。根据题意可知，这根圆柱形钢材是由一根长 50 厘米，底面边长为 12 厘米的方钢锻造而成，所以圆柱的体积和这根方钢的体积相等。可以根据已知信息先求出方钢的体积，然后再求出圆柱的高。

规范解答：$12\times12\times50\div90=80$（厘米）

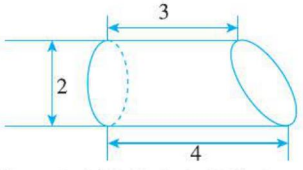
答：这根钢材的长是 80 厘米。

方法点拨

一个物体锻造成另一个物体，形状会发生变化，但它的体积不会发生变化。

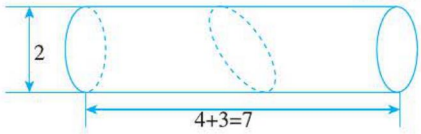
题型 3 运用转化法求不规则立体图形的体积（一课一法一练）

【例 3】计算下图的体积。（单位：分米）



思路导航：这是一个不规则的图形，无法直接求出它的体积，可以再找一个和它完全一样的图形，把它们拼起来转化成一个规则的圆柱（如下图）。这样就可以得到一个底面直径是 2 分米，高为 7 分米的圆柱。根据圆柱的体积公式求出拼成后圆柱的体积，它恰好等于原图形体积的 2 倍，从而求出原图形的体积。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料



规范解答：$3.14\times(2\div2)^2\times(3+4)\div2=10.99$（立方分米）

一课一法一练

一法：像例3这样用两个完全一样的图形拼摆在一起，把不规则的物体转化成规则的圆柱体，从而达到解决问题的目的，这种方法就是转化法。

一练：做一做下面变式训练中的第3题。

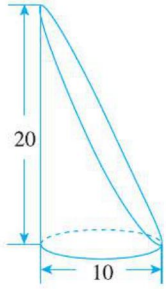
变式训练

（答案见答7页）

1. ★一个圆柱形水杯，高是8厘米，体积是125.6立方厘米，这个圆柱形水杯的底面积是多少平方厘米？

2. ★一根方钢的长是60厘米，底面是边长为16厘米的正方形。如果把它锻造成底面积为80平方厘米的圆柱形钢材，这根钢材的长是多少米？

3. ★把一个圆柱形木材对半锯开（如下图，单位：厘米），求这半块木材的体积。



4. ★把一个圆柱形木块沿底面直径竖直切成两半，这个切面正好是一个正方形。如果这个正方形的面积是64平方厘米，那么这个圆柱形木块的体积是多少立方厘米？

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

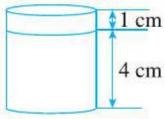
3 直击满分培优点拨

培优题 运用圆柱的知识解决问题

名师点金：要求圆柱的体积，应该根据体积公式来计算，但若是题目中没有底面积、直径或半径之类的信息，可以根据已知的信息分析逐步求出，然后再根据体积公式进行计算。

【例】一个圆柱高 4 厘米，如果它的高增加 1 厘米，表面积就会增加 50.24 平方厘米，这个圆柱的体积是多少？

思路导航：高增加 1 厘米，它的表面积就会增加 50.24 平方厘米，增加的 50.24 平方厘米则是高为 1 厘米的圆柱（底面积同原来的）的侧面积（如下图），用侧面积除以高，可得底面周长，进而求出圆柱的体积。



规范解答：半径：$50.24 \div 1 \div 3.14 \div 2 = 8$（厘米）

体积：$3.14 \times 8^2 \times 4 = 803.84$（立方厘米）

答：圆柱的体积是 803.84 立方厘米。

【举一反三】☞（答案见答 7 页）

★★一个圆柱高 8 厘米，如果它的高减少 2 厘米，表面积就减少 25.12 平方厘米，原来圆柱的体积是多少立方厘米？



关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第3课时　容　积

我的学习目标

1. 理解体积和容积的不同含义，掌握容积的计算方法，能解决有关容积的简单的实际问题。
2. 能应用学过的知识测量并计算不规则物体的体积。

本课秘密

核心方法：转化法
趣味点：圆柱的容积

1 教材原文精讲点拨

知识点1 容积的意义和计算方法

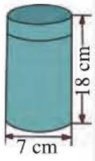
问题探究 如何计算圆柱形容器的容积？

教材梳理原文再现(教材第36页例1)

一、怎样计算同一容器的体积和容积。

一个保温杯，从外面测量的尺寸如图所示。

(1)这个保温杯的体积是多少立方厘米？



计算体积需要从外面测量数据。

$3.14\times(7\div2)^2\times18=3.14\times12.25\times18$

$=692.37$(立方厘米)

答：这个保温杯的体积是692.37立方厘米。

(2)已知保温杯壁的厚度是0.8厘米。这个保温杯能装多少毫升的水？(得数保留整数)



先算出从里面量的直径和高度，再求出容积。❶

内直径：$7-0.8\times2=5.4$(厘米)❷

内高度：$18-0.8\times2=16.4$(厘米)

容积：$3.14\times(5.4\div2)^2\times16.4$

$\approx$ 375 (立方厘米)

$=$ 375 (毫升)

名师点拨1对1

❶ **什么是保温杯的容积？**

当保温杯装满水时，水的体积就是这个保温杯的容积。求这个保温杯能装多少毫升的水，就是求这个保温杯的容积。

要点提示：在计算容积时，测量数据应从保温杯的里面测量。

❷ **怎样计算保温杯的内直径和内高度？**

已知保温杯从外面测量的直径(外直径)是7 cm，杯壁厚0.8 cm，那么它的内直径就等于外直径减去两个杯壁的厚度(如下图)。



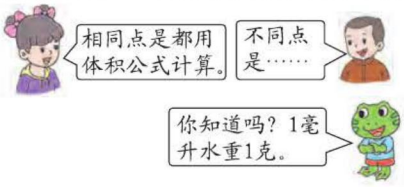
同理，用外高度18cm减去2个杯壁的厚度就是保温杯的内高度。

要点提示：圆柱形容器容积的计算方法与体积的计算方法相同，但要从容器的里面测量需要的数据。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

二、容积和体积的异同。

说一说 计算容积与计算体积有什么相同点和不同点？❸



（3）算一算，把 6 个这样的保温杯倒满，大约需要多少千克水？

$375 \times 6 \times 1 = 2250$（克）$= 2.25$（千克）

答：大约需要 2.25 千克水。

试一试 拿一个水杯，量出它的内直径和高，算一算这个水杯大约可以装多少水。



用直尺测出它的外直径和高，再测出它杯壁的厚度，根据上面算容积的方法计算即可。



❸ **容积和体积有什么共同点和不同点？**

相同点：计算方法相同，都是底面积乘高。

不同点：测量方法不同：计算体积时，是从物体外面测量相关数据；计算容积需要从物体里面测量相关数据。

要点提示：计算物体的体积一般用体积单位，但计算液体体积时用升和毫升作单位。

❹ **怎么用天平称出这杯水有多少克呢？**

（1）先用天平称出这个杯子的质量。

（2）把杯子装满水，再用天平称出装满水的杯子的质量。

（3）用装满水的杯子的质量减去杯子的质量就是这杯水的质量。

丰收果园

圆柱形容器的容积

1. 圆柱形容器所能容纳物体的体积，就是这个容器的容积。
2. 圆柱形容器的容积的计算方法同体积的计算方法相同，都是用底面积乘高。

易错警示

【易错点睛】圆柱形物体的体积和容积虽然计算方法相同，但是两者的意义不同，一般情况下，物体的体积应该大于它的容积。

【举例说明】下面是错误的说法。

物体的体积就是物体的容积。

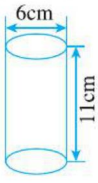
魔法记忆 圆柱的容积

圆柱体积与容积，计算公式都一样，内外测量有区别，单位使用要思量。

对点训练

☞（答案见答 8 页）

1. 一种玻璃杯（如下图，数据是从里面测量的），它的容积是多少毫升？



2. 做一个无盖的圆柱形水桶，底面半径是 3 分米，高是 5 分米。（水桶壁厚度忽略不计）

（1）这个水桶的容积是多少立方分米？

（2）这个水桶能装水多少千克？（1 升水重 1 千克）

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

知识点2 测量圆柱形物体相关数据的方法

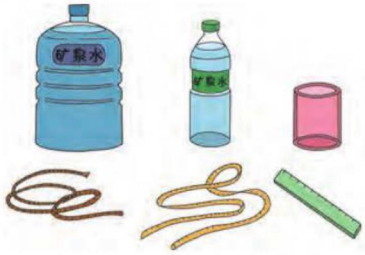
问题探究 如何测量圆柱形物体的相关数据？

教材梳理原文再现(教材第38页例2)

一、准备测量工具。

饮水问题。

准备下面的矿泉水和测量工具。小组合作，解决问题。



二、活动一：测量计算矿泉水桶和矿泉水瓶的容积。

(1)测量出一个矿泉水桶和一个矿泉水瓶的容积各是多少。算一算：一桶矿泉水大约等于多少瓶矿泉水？❶



(1)计算矿泉水桶和矿泉水瓶的容积：半径＝周长÷π÷2，根据公式 $V=Sh=\pi r^2h$ 分别求出矿泉水桶和矿泉水瓶的容积。

(2)计算一桶矿泉水大约等于多少瓶矿泉水：用矿泉水桶的容积除以矿泉水瓶的容积。

三、活动二：测量计算玻璃杯的容积。

❸(2)测量玻璃杯的容积。算一算：一桶矿泉水可以倒满多少杯水？❹



名师点拨1对1

❶ **计算矿泉水桶和矿泉水瓶的容积需要测量哪些数据？**

把矿泉水桶和矿泉水瓶看成规则的圆柱。计算矿泉水桶和矿泉水瓶的容积，需要知道矿泉水桶和矿泉水瓶的底面半径和高。测量底面半径比较困难，可以先测量出底面周长，再通过计算求出半径。

要点提示：矿泉水桶和矿泉水瓶的容器壁较薄，测量和计算时可以忽略不计。

❷ **如何测量矿泉水桶和矿泉水瓶的相关数据？**

(1)测量矿泉水桶和矿泉水瓶的底面周长。

用米尺从0刻度开始绕矿泉水桶底部一周，米尺末端与0刻度重合的刻度就是矿泉水桶的底面周长。

用同样的方法测量出矿泉水瓶的底面周长。

(2)测量矿泉水桶和矿泉水瓶的高。

把米尺的0刻度和桶的底部对齐，向上拉直米尺，与矿泉水桶圆柱部分的边缘重合的刻度就是矿泉水桶的高度。

用同样的方法测量矿泉水瓶的高度。

❸ **怎样测量出计算玻璃杯容积的数据？**

(1)用测量矿泉水桶底面周长的方法测量玻璃杯的底面周长。

(2)将直尺0刻度与玻璃杯里面的底部对齐，直尺与杯口边缘对齐的刻度就是玻璃杯内部的高度。

(3)用直尺测量玻璃杯的壁厚。

要点提示：在进行测量时，一定要尽量减小与精确数据的差距，可以多测量几次，计算出平均值。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

（3）按每人每天饮水1500毫升计算，一桶矿泉水能满足一个三口之家几天的饮水需要？




1500×3＝三口之家每天的饮水量；矿泉水桶的容积÷三口之家每天的饮水量＝满足的天数；1500÷一个玻璃杯的容积＝每人每天饮水的杯数。

❹怎样计算一桶矿泉水可以倒满多少杯子？

先计算玻璃杯的容积：玻璃杯的外半径＝周长÷π÷2；玻璃杯的内半径＝外半径－玻璃杯壁厚；根据公式 $V=Sh=\pi r^2h$ 算出玻璃杯的容积。再计算一桶水可以倒满多少杯水：用一桶矿泉水的容积除以一个玻璃杯的容积。

知识点③ 测量不规则物体的体积

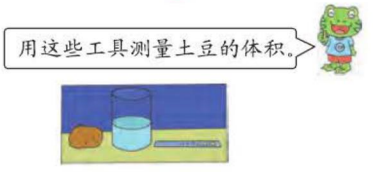
问题探究 如何测量不规则物体的体积？

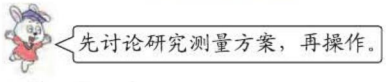
教材梳理原文再现（教材第39页例3）

一、制定测量方案。

测量土豆体积。

（1）每个小组准备一个土豆，一个盛有半杯水的水杯和一把尺子。❶

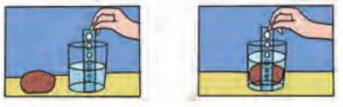


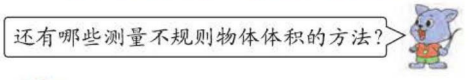


二、探究测量方法。

（2）交流各组的测量方法和结果。








还可以将不规则的物体（不溶于水）放入一个装满水的容器里，溢出的水的体积就是不规则物体的体积。

名师点拨1对1

❶测量土豆体积需要哪些步骤？

①测量出容器底面的内直径。

②测量出水杯中水的高度。

③把土豆放入水杯中，测量出此时水的高度。

④根据测量数据进行计算。

要点提示：把土豆放入水杯中，水杯中的水一定要浸没土豆。

❷测量土豆体积的具体方法是什么？

①测量水杯的内直径：直尺平放在水杯口，直尺刻度和水杯圆柱部分的内壁边缘对齐，移动直尺，最长的线段的长度就是水杯的内直径。

②测量水杯中水的高度：把直尺垂直于水杯底部放置，0刻度向下，水面对应的刻度即为水的高度。（如图1）

③测量放入土豆后水杯中水的高度。（如图2）


图1


图2

方法提示：水面上升的那部分水的体积就是土豆的体积。具体计算的方法过程如下：

方法一：土豆的体积＝水杯内部的底面积×放入土豆后水的高度－水杯内部的底面积×放入土豆前水的高度。

方法二：土豆的体积＝水杯内部的底面积×土豆放入前后的水的高度差。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

丰收果园

不规则物体的体积

1. 把一个不规则物体完全浸没在一个装有适量液体的容器里，升高部分液体的体积等于完全浸没在液体里的物体的体积。
2. 不溶于水的不规则的物体的体积都可以用排水法来求体积。

易错警示

【易错点睛】求不规则物体的体积时，一定要把物体完全浸没在水中（水没有溢出），水面上升的那部分水的体积才是物体的体积。

【举例说明】下面是错误的做法。

把一块捏成船形的橡皮泥放入底面积为 20 平方厘米的玻璃杯中，水面上升了 2 厘米，这块橡皮泥的体积是 $20 \times 2 = 40$（立方厘米）。

分析：捏成船形的橡皮泥会漂浮在水面上，并未完全没入水中。

对点训练

（答案见答 8 页）

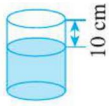
3. 有一个圆柱形的油桶，从里面量它的半径是 5 分米，高是 10 分米，已知汽油每升重 0.74 千克。这个油桶大约能装多少千克的汽油？（得数保留整数）

4. 一个圆柱形水槽的底面半径是 8 厘米，把一个土豆放入后，水面由 6 厘米升高到 8 厘米（完全浸没），这个土豆的体积是多少立方厘米？

2 课后习题方法点拨

题型 1 利用圆柱的容积解决问题（教材 P37“练一练”第 1 题）

【例 1】一个玻璃杯（如下图），从里面量底面半径是 10 厘米，高是 25 厘米。这个杯中的水有多少升？



思路导航：杯中的水的形状是圆柱形，它的底面半径等于玻璃杯的内半径，水面的高度等于玻璃杯的高度减去空白部分的高度，根据体积公式 $V = Sh$，可以求出杯中水的体积。

规范解答：$3.14 \times 10^2 \times (25 - 10)$

$= 3.14 \times 100 \times 15$

$= 4710$（立方厘米）

$= 4.71$（升）

答：这个杯中的水有 4.71 升。

方法点拨

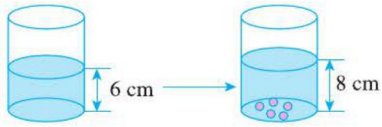
计算液体的体积，可以按照计算圆柱形容器容积的方法进行计算。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

题型 2 用排水法求物体的体积（教材 P39“练一练”第 1 题）

【例 2】一个底面直径为 8 厘米的圆柱形水杯，原来杯中水面的高度是 6 厘米，放进 5 个玻璃球后，水面高度上升为 8 厘米。1 个玻璃球的体积是多少立方厘米？

思路导航：要求 1 个玻璃球的体积，应该先求出 5 个玻璃球的体积，5 个玻璃球的体积就是水上升部分的体积。如下图：

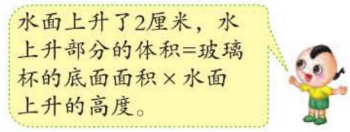


规范解答：$3.14\times(8\div2)^2\times(8-6)\div5$

$=3.14\times16\times2\div5$

$=20.096$（立方厘米）

答：1 个玻璃球的体积是 20.096 立方厘米。



方法点拨

把一个物体完全浸没在水中，物体的体积等于排开水的体积。

题型 3 运用转化法解决不规则容器的容积问题（一课一法一练）

【例 3】一个内直径是 8 cm 的饮料瓶里，饮料的高度是 20 cm（如图 1），把瓶盖拧紧倒置放平，空余部分（无饮料部分）是圆柱体，高度是 5 cm（如图 2），这个饮料瓶的容积是多少？

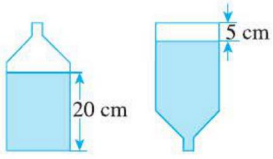


图 1　　图 2

思路导航：饮料瓶的容积一定，所以无论是正放还是倒放，瓶内饮料的体积都不变，所以空余部分的体积也相等，所以正放时图 1 中饮料的体积加上图 2 中空余部分的体积就是饮料瓶的容积。

规范解答：$3.14\times(8\div2)^2\times20+3.14\times(8\div2)^2\times5$

$=3.14\times(8\div2)^2\times(20+5)$

$=3.14\times16\times25$

$=1256$（立方厘米）

答：这个饮料瓶的容积是 1256 立方厘米。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

一课一法一练

一法：像例3这样通过把不规则的饮料瓶的体积转变成规则的图形进行计算的方法就是转化法。

一练：做一做下面变式训练中的第3题。

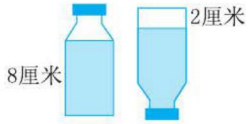
变式训练

☞(答案见答8页)

1. ★一个圆柱形水桶，从里面量底面半径是12厘米，高是35厘米，水桶中的水距离桶沿10厘米，这个水桶中有水多少升？

2. ★一个圆柱形水槽里盛有10厘米深的水，水槽的底面积是225平方厘米，将一块石头放入水中(完全浸没)，水面上升了3厘米，这块石头的体积是多少立方厘米？

3. ★一个果汁瓶的容积为250毫升，它的瓶身呈圆柱形(瓶颈部分除外)。当瓶子正放时，瓶内液面的高为8厘米，瓶子倒放时，空余部分高为2厘米。瓶内装有果汁多少毫升？



3 直击满分培优点拨

培优题 运用体积转换解决问题

名师点金：把浸入水中的圆柱形钢材的体积转换成水的体积，再根据体积公式求出水面上升的高度。

【例】在一个底面半径是20厘米的圆柱形水桶里有25厘米深的水。现把一段半径为5厘米，高为8厘米的圆柱形钢材完全浸没在水中(水未溢出)，水桶里水面升高到了多少厘米？

思路导航：把钢材浸没入水中后，上升的水的体积就等于放进去的圆柱形钢材的体积。上升的水可以看作是一个圆柱体，它的底面积就是水桶的底面积，用水的体积除以水桶的底面积就可以求出水面上升的高度。

规范解答：$3.14\times5^2\times8=628$(立方厘米)　$628\div(3.14\times20^2)+25=25.5$(厘米)

答：水桶里水面升高到了25.5厘米。

【举一反三】☞(答案见答8页)

★★一个圆柱形鱼缸，里面盛有6厘米深的水，鱼缸的底面积是80平方厘米，将一个棱长为6厘米的正方体石块放入水中(完全浸没且水未溢出)，水面上升到多少厘米？

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第 4 课时　圆　锥

我的学习目标

1. 知道圆锥的各部分名称，探索并掌握圆锥的体积公式，会用公式计算圆锥的体积。
2. 会测量圆锥的有关数据，能灵活运用知识解决生活中和圆锥有关的实际问题。

本课秘密

核心方法：画图法
趣味点：圆锥的体积

1 教材原文精讲点拨

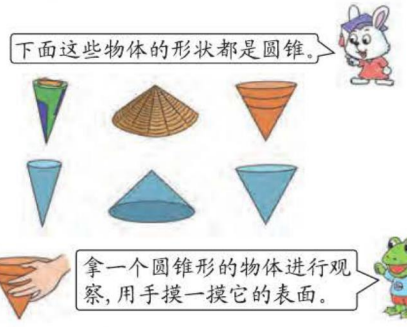
知识点 1 圆锥的认识

问题探究 圆锥有什么特点？

教材梳理原文再现（教材第 40 页例 1）

一、认识圆锥。

认识圆锥。



二、圆锥的特点。

议一议

圆锥有哪些特点？❶



圆锥的底面是一个圆，圆锥的侧面是一个曲面。从圆锥顶点到底面圆心的距离是圆锥的高，用 h 表示。❷



名师点拨 1 对 1

❶ **圆锥各部分的名称和特点是什么？**

①圆锥有一个顶点，尖尖的。

②圆锥有一个底面，底面是一个圆。

③圆锥的侧面是一个曲面，展开后是一个扇形。

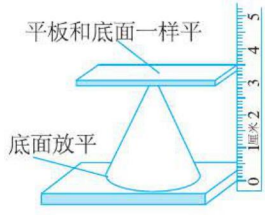
④圆锥有一条高。

要点提示：圆锥也是一种立体图形。

❷ **如何测量圆锥的高？**

①先把圆锥的底面放平。

②把一块平板水平放在圆锥的顶点上面，竖直地量出平板和底面之间的距离（如下图），所测量的距离就是圆锥的高。



关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

丰收果园

圆锥的认识

圆锥的底面是一个圆，侧面是一个曲面，侧面展开是一个扇形，圆锥只有一条高。

易错警示

【易错点睛】只有从圆锥的顶点到底面圆心的距离才是圆锥的高。

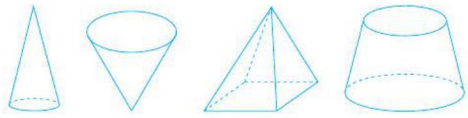
【举例说明】下面是错误的说法。

在一个圆锥中可以画出无数条高。

对点训练

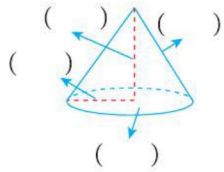
☞（答案见答9页）

1. 下面的哪些图形是圆锥，在（　　）里打“√”。



（　　）（　　）（　　）（　　）

2. 写出圆锥各部分的名称。



知识点2 圆锥体积计算公式的推导

问题探究　等底等高的圆锥和圆柱的体积有什么关系？

名师微课堂

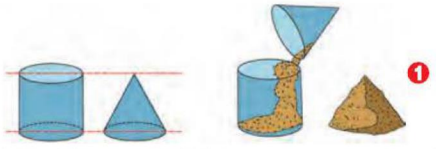
教材梳理原文再现（教材第41页例2）

一、圆锥的体积和与它等底等高的圆柱体积的关系。

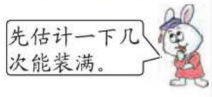
小实验。

（1）找一个圆柱形杯子，再做一个和它等底等高的圆锥形容器。

（2）在圆锥形容器中装满沙子，然后倒入杯子中，看几次能倒满。



（3）每倒入一次，测量一下杯子中沙子的高度，直到装满为止。边实验边填写实验记录。



实验记录

实验工具

杯子：高 9厘米　底面直径 10厘米

实验过程记录：　　实验人：_____

名师点拨1对1

❶ 实验时应注意哪些问题？

①选择的圆柱和圆锥形容器的用料和壁厚要相同。

②选择的圆柱和圆锥必须等底等高。

③用圆锥形容器装沙子时，要注意沙子应与圆锥的底面保持水平，不能高于或低于圆锥的底面。

❷ 圆锥的体积和与它等底等高的圆柱的体积有什么关系？

在实验中，将圆锥形容器里装满沙子倒入和它等底等高的圆柱形容器内，第1次倒入沙子，沙子的高度占圆柱形容器高度的$\frac{1}{3}$；第2次倒入沙子，沙子的高度占圆柱形容器高度的$\frac{2}{3}$；第3次倒入沙子，正好装满圆柱形容器（如下图）。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

	第一次	第二次	第三次	
杯中沙子的高度（毫米）	30	60	90	

实验结论：3 次能将圆柱形容器倒满。

日期：3 月 12 日



实验用的圆锥和圆柱有什么关系？实验的结果是什么？

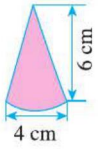
圆锥的体积等于和它等底等高的圆柱体积的$\frac{1}{3}$。❷

如果用 V 表示圆锥的体积，S 表示底面积，h 表示高，那么圆锥的体积公式可以写成：

$$V=\frac{1}{3}Sh$$ ❸

二、圆锥体积计算公式的应用。

试一试　计算下面圆锥的体积。❹





$\frac{1}{3}\times3.14\times(4\div2)^2\times6=\frac{1}{3}\times3.14\times4\times6=25.12(\text{cm}^3)$

答：圆锥的体积是 25.12 cm^3。



第 1 次　第 2 次　第 3 次

实验结果说明了圆柱的体积是和它等底等高的圆锥体积的 3 倍，或者说圆锥的体积等于和它等底等高的圆柱体积的$\frac{1}{3}$。

❸ **如何推导出圆锥的体积公式？**

圆柱的体积 = 底面积 × 高

圆锥的体积 = 与它等底等高的圆柱的体积 × $\frac{1}{3}$ = 底面积 × 高 × $\frac{1}{3}$

要点提示：只有圆柱和圆锥等底等高，圆锥的体积才是圆柱体积的$\frac{1}{3}$。

❹ **怎样求出圆锥的体积？**

已知圆锥的底面直径是 4 cm，高是 6 cm，求圆锥的体积是多少，可以先求出圆锥的底面积，再根据公式 $V=\frac{1}{3}Sh$，求出圆锥的体积。

丰收果园

圆锥的体积

圆柱的体积等于和它等底等高的圆锥体积的 3 倍。也就是说，圆锥的体积等于和它等底等高的圆柱体积的$\frac{1}{3}$，所以，圆锥的体积 = 圆锥的底面积 × 高 × $\frac{1}{3}$，用字母表示是 $V=\frac{1}{3}Sh$。

易错警示

【易错点睛】圆锥和圆柱等底等高时，圆锥的体积才是圆柱体积的$\frac{1}{3}$。

【举例说明】下面是错误的说法。

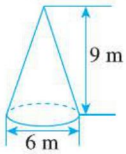
任意一个圆锥的体积都是圆柱体积的$\frac{1}{3}$。

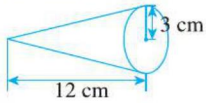
关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

对点训练

(答案见答9页)

3. 计算下面圆锥的体积。





知识点③ 测量圆锥有关数据的方法

问题探究 想要估算小麦堆的质量如何测量需要的数据呢?

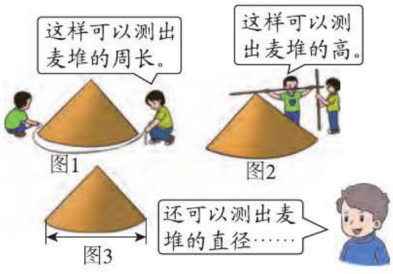
教材梳理原文再现(教材第43页例3)

一、测量圆锥形体积有关的数据。

估算一堆小麦的质量。❶



议一议 估算小麦堆质量需要哪些数据?怎样测量出这些数据?



二、根据数据解决问题。

(1)记录测量所得的数据并解决问题。

麦堆	直径(米)	周长(米)	高(米)	体积(立方米)	质量(千克)
数据					

(2)如果麦堆的周长是9.42米,高是1.2米,把这些小麦装进麦袋,每袋装



名师点拨1对1

❶ **估算小麦堆的质量需要哪些有关数据?测量这些数据的方法是什么?**

题目中已经给出每立方米小麦的质量,只需通过测量算出这堆小麦的体积即可。

(1)测量计算麦堆体积需要的有关数据:麦堆的底面周长或直径、麦堆的高。

(2)测量方法。

①测量麦堆的底面周长:一个人握住卷尺的端点,另一个人拉动卷尺绕麦堆一周与起点重合(如左栏图1),卷尺从起点到重合处的长度就是麦堆的周长。

测量麦堆的底面直径:紧贴麦堆边缘一侧放一根木条,在另一侧也紧贴麦堆的边缘放一根木条,两根木条要相互平行,用直尺量出两根木条之间的距离就是麦堆的直径。

②测量麦堆的高:把一根木条水平放在麦堆的顶端,竖直量出木条和地面之间的距离(如左栏图2),这个距离就是麦堆的高。

要点提示: 在测量数据时,要尽量减少误差,使计算的数值更准确。

关注微信公众号"教辅资料站"获取更多学习资料

90千克，那么装完这些小麦，需要多少个麻袋？❷

麦堆的体积：$\frac{1}{3}\times 3.14\times(9.42\div 3.14\div 2)^2\times 1.2=2.826$（立方米）

小麦的质量：$2.826\times 735=2077.11$（千克）

需要麻袋的数量：$2077.11\div 90\approx 24$（个）

答：需要24个麻袋。

❷ 如何计算麦堆的体积？

方法一：根据麦堆的底面周长和高，求出麦堆的体积，进而算出这堆小麦的质量。

方法二：根据麦堆的底面直径和高，求出麦堆的体积，进而算出这堆小麦的质量。

要点提示：在计算需要麻袋的个数时，为了保证把小麦全部装下，要用“进一法”取近似值。

丰收果园

测量圆锥的有关数据

1. 在测量圆锥的有关数据时，要尽量减少误差，使计算的数值更准确。
2. 在计算用料，需要盒子、箱子的数量等问题时，一般要用“进一法”取近似值。

魔法记忆

圆锥的体积

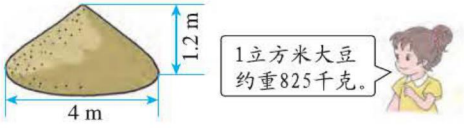
圆锥体积容易记，它与圆柱有联系；
等底等高是关键，三分之一要牢记。

对点训练

（答案见答9页）

4. 一个圆锥形冰淇淋的底面周长是18.84厘米，高为8厘米，这个冰淇淋的体积是多少立方厘米？

5. 一个圆锥形大豆堆（如下图），这堆大豆大约重多少千克？



2 课后习题方法点拨

题型1 利用圆柱和圆锥的关系解决问题

【例1】一个圆柱的底面直径是8cm，高6cm，将它削成最大的圆锥，削去部分的体积是多少立方厘米？

思路导航：把一个圆柱削成最大的圆锥，削成的圆锥只有和圆柱等底等高时才最大，这时削去的部分＝圆柱的体积－削成圆锥的体积。

规范解答：圆柱的体积：$3.14\times(8\div 2)^2\times 6=301.44(cm^3)$

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

圆锥的体积：$301.44 \times \frac{1}{3} = 100.48(\text{cm}^3)$

削去部分的体积：$301.44 - 100.48 = 200.96(\text{cm}^3)$

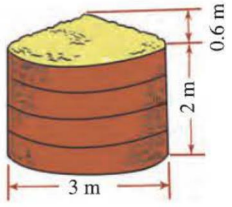
答：削去部分的体积是 $200.96\ \text{cm}^3$。

方法点拨

把一个圆柱削成最大的圆锥，削成的圆锥和圆柱等底等高，削成的最大圆锥的体积是圆柱体积的$\frac{1}{3}$，那么削去部分的体积就是圆柱体积的$\frac{2}{3}$。

题型2 利用圆柱、圆锥的知识计算组合图形的体积（教材 P_{44}“练一练”第 1 题）

【例 2】一囤小麦，上面是圆锥形，下面是圆柱形。已知每立方米小麦约重 735 千克，这囤小麦约重多少千克？（得数保留整千克）



思路导航：要求这囤小麦的质量是多少千克，应该先求出这个囤的容积，从图可知，这个囤是由一个圆柱和一个圆锥组合而成，可以根据圆柱和圆锥的体积公式分别算出它们的容积，然后再相加。

规范解答：圆柱的容积：$3.14 \times (3 \div 2)^2 \times 2 = 14.13$（立方米）

圆锥的容积：$\frac{1}{3} \times 3.14 \times (3 \div 2)^2 \times 0.6 = 1.413$（立方米）

囤的容积：$14.13 + 1.413 = 15.543$（立方米）

小麦的质量：$15.543 \times 735 = 11424.105$（千克）$\approx 11424$（千克）

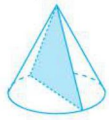
答：这囤小麦约重 11424 千克。

方法点拨

计算组合图形的体积时，可以先分别算出每一部分的体积，然后再把它们加起来。

题型3 运用画图法解决圆锥的有关问题（一课一法一练）

【例 3】一个底面直径为 6 厘米的圆锥形木块，沿高把它截成大小、形状都完全相同的两个木块（如下图），表面积比原来增加了 60 平方厘米，这个圆锥的体积是多少？



思路导航：根据题意画出示意图，如下图：



关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

圆锥沿高的截面是一个等腰三角形，三角形的底是圆锥的底面直径，三角形的高是圆锥的高。可以先求出一个三角形的面积为 $60 \div 2 = 30$（平方厘米），再根据三角形的面积公式求出三角形的高，即求出圆锥的高，从而求出圆锥的体积。

规范解答：$60 \div 2 = 30$（平方厘米）

$30 \times 2 \div 6 = 10$（厘米）

$\frac{1}{3} \times 3.14 \times (6 \div 2)^2 \times 10 = 94.2$（立方厘米）

答：这个圆锥的体积是 94.2 立方厘米。

把一个圆锥平均分成大小、形状相等的两份时，多出的是两个等腰三角形的面积，三角形的底等于圆锥的底面直径，三角形的高等于圆锥的高。



一课一法一练

一法：像例 3 这样通过画图来解决问题的方法就是画图法。运用画图的方法可以将复杂的问题形象化、直观化，能够有效地解决问题。

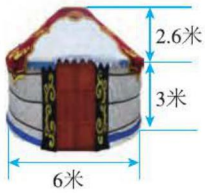
一练：做一做下面变式训练中的第 3 题。

变式训练

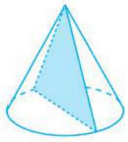
☞（答案见答 9 页）

1. ★一个圆柱和一个圆锥等底等高，并且它们的体积之和是 36 立方分米，圆柱和圆锥的体积分别是多少？

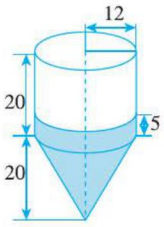
2. ★蒙古包是由一个圆柱和一个圆锥组成（如下图），这个蒙古包的容积是多少立方米？（厚度忽略不计）



3. ★把一个圆锥沿高切开（如图），其中截面的面积是 12 平方厘米，圆锥的高是 6 厘米，它的底面积是多少？



4. ★下面的容器内装了一些细沙，高度如图所示。若将此容器倒立，则细沙的高度是多少厘米？（得数保留一位小数）



关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

3 直击满分培优点拨

培优题 运用等体积变形的思想方法解决生活中的实际问题

名师点金：把一个物体熔铸成另一个物体时，形状发生了变化，但体积却不变，可以抓住“体积不变”这一关键解决问题。

【例】一个圆柱形铁块的底面半径是 10 厘米，高是 5 厘米，把它铸成一个底面积是 157 平方厘米的圆锥形铁块。铸成的圆锥形铁块的高是多少厘米？

思路导航：把圆柱形铁块熔铸成圆锥形铁块，形状变了，但体积没有变化，圆柱形铁块的体积等于熔铸成圆锥形铁块的体积。可以先求出圆柱的体积，也就是圆锥的体积，然后再根据圆锥的体积公式逆推求出圆锥的高。

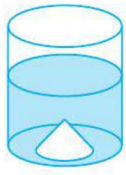
规范解答：圆柱的体积：$3.14\times10^2\times5=1570$（立方厘米）

圆锥的高：$1570\times3\div157=30$（厘米）

答：铸成的圆锥形铁块的高是 30 厘米。

【举一反三】 ☞（答案见答 9 页）

★★在一个底面直径为 12 厘米的圆柱形容器里，放入一个底面半径为 3 厘米的圆锥形铁块（如下图），全部浸没在水中，这时水面上升了 0.3 厘米，但没有水溢出。圆锥形铁块的高是多少厘米？



趣味数学吧

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

木材加工问题

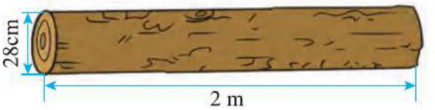
活动目标：

1. 能综合运用所学知识，解决有关木材的实际问题，能表达解决问题的过程。

2. 获得运用数学知识解决简单实际问题的经验和方法，培养学生爱护森林资源的意识。

活动内容：

某林场生产一批柳树圆木，一共有 150 根，每根圆木的尺寸如下：



活动过程：

1. 估算圆木的体积与质量。

（1）这批圆木的体积有多少立方米？（得数保留三位小数）

思路导航：圆木为圆柱体，先求出一根圆木的体积，用底面积乘高，再求出 150 根圆木的总体积。

规范解答：$28\text{cm}=0.28\text{m}$

$3.14\times(0.28\div2)^2\times2\times150$

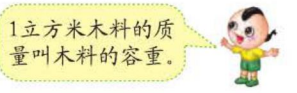
$=3.14\times0.14^2\times2\times150$

≈18.463（立方米）

答：这批圆木的体积有 18.463 立方米。

（2）已知每立方米柳木重 450 千克，这批柳木大约重多少吨？

思路导航：每立方米柳木的质量乘这批圆木的体积，就是我们要求的这批柳木的质量。体积我们已经求出为 18.463 立方米。



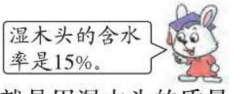
规范解答：450 千克 $=0.45$ 吨

$0.45\times18.463=8.30835$（吨）≈8.31（吨）

答：这批柳木大约重 8.31 吨。

（3）这批柳木晾干后大约重多少吨？

思路导航：湿木头的含水率是 15%，那么晾干的柳木的质量就要减去湿木头中的水分，所以晾干的柳木的质量占湿木头质量的（1 − 15%），也就是用湿木头的质量乘（1 − 15%）。



规范解答： $8.31\times(1-15\%)$

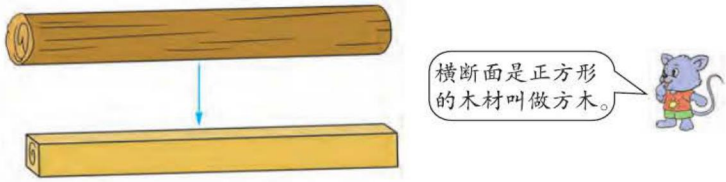
$=8.31\times85\%$

≈7.06（吨）

答：这批柳木晾干后大约重 7.06 吨。

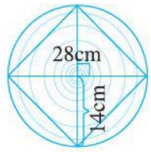
关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

2. 把圆木加工成最大的方木。



注：要想把圆木加工成最大的方木，就要使横断面正方形的面积最大。

(1)每根方木的体积大约是多少立方米？(得数保留三位小数)



思路导航：①方木是由圆木加工而成的，所以方木的长是 2 米。

②接下来求方木的底面积，方木横断面如右图所示。因为方木的横断面是圆中最大的正方形，所以正方形的两条对角线是圆的直径。我们可以将正方形分成两个底是 28 厘米，高是 14 厘米的三角形。则可以求出圆内最大正方形的面积 = 半径 × 直径 ÷2 ×2，也就是正方形的面积 = 对角线 × 对角线 ÷2。

③因为方木为长方体，所以方木横断面的面积乘高就是方木的体积。

规范解答：方木横断面的面积为 28 ×14 ÷2 ×2 =392(平方厘米)

392 平方厘米 =0.0392 平方米

0.0392 ×2 =0.0784(立方米)≈0.078(立方米)

答：每根方木的体积大约是 0.078 立方米。

(2)这批圆木能加工出多少立方米方木？

思路导航：用 1 根方木的体积乘方木的总根数(150 根)，就是这批圆木能加工出的方木的总体积。

规范解答：0.078 ×150 =11.7(立方米)

答：这批圆木能加工出 11.7 立方米方木。

(3)几根这样的方木大约有 1 立方米？

思路导航：可以用 1 立方米除以每根方木的体积或者用方木的总根数除以方木的总体积，求出 1 立方米方木中含有的方木的根数。

规范解答：1 ÷0.078≈13(根)或 150 ÷11.7≈13(根)

答：13 根这样的方木大约有 1 立方米。

活动总结：

运用相关知识解决有关木材的实际问题，让学生对解决问题过程的表述能力变得更强。同时解决“圆内最大正方形的面积”这一问题，提高了学生综合运用数学知识解决简单实际问题的能力。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第1课时 探索乐园

我的学习目标

1. 了解身份证号码的编制规则以及规则的科学性，能根据身份证上的号码判断一个人的出生日期。
2. 了解数字密码的编码规律，能解答简单数字编码的实际问题。

本课秘密
核心方法：推理法
趣味点：身份证号码

1 教材原文精讲点拨

知识点1 身份证号码

问题探究 身份证号码的编写有什么规则？

教材梳理原文再现（教材第49页例1）

一、身份证编码的规律。

小调查。

你知道爸爸、妈妈的生日吗？请完成下面的调查表。

爸爸和妈妈的出生地、出生日期和身份证号码调查表

爸爸：出生在_____省（市）_____市_____县（区）

出生日期是_____年_____月_____日

身份证号码是_____

妈妈：出生在_____省（市）_____市_____县（区）

出生日期是_____年_____月_____日

身份证号码是_____

观察爸爸和妈妈的身份证号码，你发现了什么？

18个数字中，第7位到第14位这8个数字是出生日期。

其他的数字表示什么呢？

名师点拨1对1

❶ 身份证号码的编制规则是什么？



（1）行政区域码（前6位数字）：在这6位数字中，第1、2位为各省级政府代码，第3、4位为各地、市级政府代码，第5、6位为各县、区级政府代码。

（2）出生日期码（第7到第14位）：第7～10位为出生年份，第11～14位为出生月份和日期。如1998年8月19日出生的可以用19980819表示。

（3）第15～17位为顺序码，顺序码是对同年、同月、同日出生的人编定的顺序号。其中第17位表示性别，单数表示男性，双数表示女性。

（4）校验码是号码编制单位按统一的公式计算出来的，用来验证身份证的正确性。如果某人的身份证号码的尾号是0～9，就不会出现X，如果尾号是10，就用X来代替。

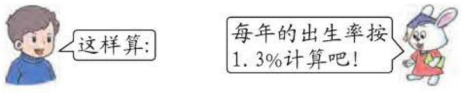
关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

每个公民一出生就有一个身份证号码，而且是唯一的、终身不变的。下面是身份证号码的编制规则：❶

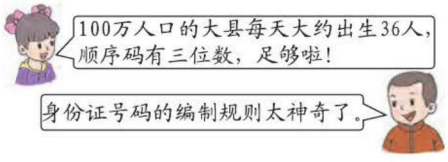


议一议 按这样的规则编制身份证，能保证 13 亿多人的身份证号码不重复吗？❷

试一试 以 100 万人口的大县为例，算一算一天出生多少人。



$1000000 \times 1.3\% \div 365 \approx 36$（人）



二、身份证的用途。

说一说 你知道身份证在日常生活中有哪些用途吗？❸

方法提示： X 是罗马数字中的 10，用 X 代替 10，可以保证公民的身份证号码符合国家标准。

❷ **为什么能保证 13 亿人的身份证号码不重复？**

身份证号码的第 15 ~ 17 位是顺序码，有三个数位。顺序码最小是 000，最大是 999，按男、女各占一半，每种性别也大约有 500 个顺序码可用。通过左栏的计算可知：100 万人口的大县每天才出生 36 人，编制规则绝对能保证每个人的身份证号码不会重复。

❸ **身份证的用途有哪些？**

居民身份证是公民进行社会活动，维护社会秩序，保障公民合法权益，证明公民身份的法定证件。它的作用有：选民登记；户口登记；兵役登记；入学、就业；办理公证事务；办理申请出境手续；办理机动车、船驾驶证和行车证等。

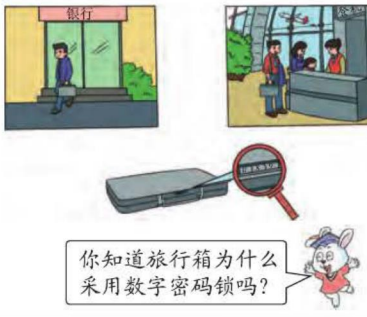
知识点 ② 数字密码锁

问题探究 数字密码锁的编写有什么规则？

教材梳理原文再现（教材第 51~52 页 例 2）

一、情境再现。

数字密码锁。



名师点拨 1 对 1

❶ **假如密码锁由两个数字组成，怎样计算共有多少个密码？**

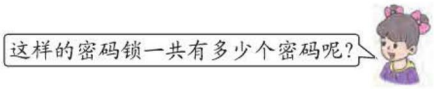
由两个数字组成的密码锁，如果用 0 打头，可以组成 00、01、02、03、04、05、06、07、08、09 共 10 个密码；如果用数字 1 打头，也可以组成 10、11、12、13、14、15、16、17、18、19 共 10 个密码；同理用数字 2、3、4、5、6、7、8、9 打头都能分别组成 10 个密码，这样可以计算出共有 $10 \times 10 = 100$（个）密码。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料


可以确保财产的安全，防止物品丢失。

二、探究两个数字组成密码。

假如密码锁的密码是由两个数字□□组成的，每格都可以出现0、1、2、3、4、5、6、7、8、9十个数字。❶



可以这样算：用每个数字打头都可以组成10个密码。如，用0打头得到的10个密码是：

0 0、0 1、0 2、0 3、0 4、

0 5、0 6、0 7、0 8、0 9。

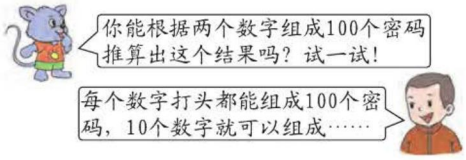
按这样推算，十个数字就能组成100个密码。

$10 \times 10 = 100$（个）

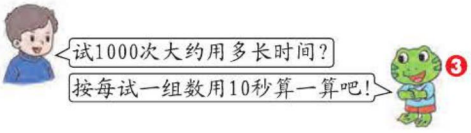
三、探究多个数字组成密码的规律。

如果密码锁的密码是由三个数字□□□组成的，那么0、1、2、3、4、5、6、7、8、9这十个数字就能组成1000个密码。❷

$10 \times 10 \times 10 = 1000$（个）



一个由三个数字组成密码的密码锁，一共有1000个密码。在这1000个密码中，只有一个密码能将锁打开。知道密码的人，很容易就能把密码锁打开；不知道密码的人，要想偷偷打开锁，就得一个不漏地去试，先000，001，002……一直试到999。这样就可能要试1000次，才能把锁打开。



❸

重要的文件箱，一般使用由六个数字组成的密码锁。不知道密码的人想打开这样的文件箱所花的时间会更长，这样的文件箱安全性就会更高。

❷ 假如密码锁由三个数字组成，怎样计算共有多少个密码？

由三个数字组成的密码锁，如果用0打头，可以组成000、001、002、003、004、005、006、007、008、009、010、011、012、013、014、015、016、017、018、019……共100个密码，0～9这10个数字都能放在开头，所以能组成$100 \times 10 = 1000$（个）密码。

方法提示：组成密码的数字越多，组成的密码数就越多。

❸ 为什么组成密码锁的数字越多，密码锁的安全性就会越高呢？

以由三个数字组成的密码锁为例：由三个数字组成的密码锁可以组成$10 \times 10 \times 10 = 1000$（个）密码。如果每试一组用10秒，那么试1000次需要的时间为$10 \times 1000 = 10000$（秒），10000秒 = 2时46分40秒，可见要保证把由三个数字组成的密码箱打开，可能要试1000次，大约需要3个小时的时间。

重要的文件箱，一般使用由六个数字组成的密码锁，可以组成$10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 1000000$（个）密码，不知道密码，要打开密码锁可能要试1000000次，每试一次按10秒计算，那么试1000000次大约需要$1000000 \times 10 \div 60 \div 60 \approx 2778$（时），所以说组成密码锁的数字越多，安全性就越高。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

丰收果园

身份证号码和数字密码锁

1. 居民身份证号码由行政区域码、出生日期码、顺序码和校验码四部分组成。
2. 组成密码锁的数字越多，安全性越高。数字编码规律与生活有密切联系。

易错警示

【易错点睛】对身份证编码的方法没有掌握。

【举例说明】下面是错误的说法。

张明出生于 2008 年 2 月 12 日，他的身份证号码是 22086120082127635。

魔法记忆 身份证号码

身份证号码有规律，前六位为省、市、区；出生日期占八位，紧紧跟随区域码；倒数第 2 为性别，男性为单女为双。

对点训练

(答案见答 10 页)

1. 下面是小红的爷爷、奶奶、爸爸、妈妈四人的身份证号，请你观察分析一下他们的身份证号码，指出分别是谁的身份证号码。

(1) 140321198012084614 是(　　)的身份证。

(2) 140321195406070050 是(　　)的身份证。

(3) 140321198102180166 是(　　)的身份证。

(4) 140321195501260027 是(　　)的身份证。

2. 小明家的保险箱的密码锁是由四个数字□□□□组成的，每格都可以出现 0 ~ 9 这十个数字，那么一共能组成多少个密码？

2 课后习题方法点拨

题型 1 运用数字编码的知识解决实际问题(教材 P52“练一练”第 1 题)

【例 1】某市私家车车牌号是由四个数字组成的，由于私人汽车发展迅速，车辆管理部门就在四个数字最前面增加了一个英文字母。这样可增加多少个车牌号？

思路导航：由四个数字编制的车牌号一共有 $10\times10\times10\times10=10000$(个)，增加任意一个英文字母就可增加 10000 个车牌号，26 个英文字母就可增加 260000 个车牌号。

先求出由四个数字组成的车牌号的数量，然后在这些车牌号前加上任意一个字母，共有26个不同的字母，也就是共有26个由四个数字组成的车牌号的数量。

规范解答：$10\times10\times10\times10\times26=260000$(个)

答：这样可增加 260000 个车牌号。

题型 2 运用推理法解决与电话号码有关的问题(一课一法一练)

【例 2】某市的电话号码是八位数，开头数字是 8，第二个数字为最小的质数，该市不出现重复数字的电话号码共多少个？

思路导航：第一个数字为 8，第二个数字为最小的质数 2，那么第三个数字就不能选 8 和 2，只能

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

从 0,1,3,4,5,6,7,9 这 8 个数字中任意选一个数字，有 8 种选法；第四个数字不能是 8,2 和第三位上的数字，只能选剩下的 7 个数字，有 7 种选法，以此类推，第五个数字有 6 种选法，第六个数字有 5 种选法，第七个数字有 4 种选法，第八个数字有 3 种选法，由此可以算出不出现重复数字的电话号码的数量。

规范解答：$1\times1\times8\times7\times6\times5\times4\times3=20160$（个）

答：该市不出现重复数字的电话号码共 20160 个。

一课一法一练

一法：像例 2 这样把复杂的问题通过推理、分析找到解决问题的方法就是推理法。

一练：做一做下面变式训练中的第 2 题。

变式训练

☞（答案见答 10 页）

1. ★一种旅行箱密码锁由 5 个数字组成，每个格都会出现 0～9 这十个数字，为了增加安全性，厂家就在这 5 个数字的最前面增加一个小写英文字母，这样可以增加多少个密码？

2. ★A 城市的电话号码由 7 个数字组成，其中第一个数字是 6，第二个数字既不是 0 也不是 1，这个城市不出现重复数字的电话号码共有多少个？

3 直击满分培优点拨

培优题 运用编码规律解决编学号的问题

名师点金：给学生编制学号时，按照学生入学的年份编制学号可以保证该学号能一直使用到小学毕业。

【例】请根据身份证号码的编制规则给全校的每一位同学编一个学号。要求所有的学号都不能重复，并一直用到小学毕业。

思路导航：编码的方法有多种，可以采用 9 位编码的方法，具体含义如下：

2016	01	16	1
前 4 位表示入学的年份	第 5 位和第 6 位表示所在的班级	第 7 位和第 8 位表示入班的顺序	第 9 位表示性别 1 表示男生，0 表示女生

规范解答：以 2016 年入学的 2 班的学生为例，该学生在 2 班的顺序是 18 号女生，她的学号为 201602180，表示的含义：前 4 位表示入学年份，5～6 位表示所在班级，7～8 位表示入班顺序，0 表示女生（1 表示男生）。（答案不唯一）

【举一反三】 ☞（答案见答 10 页）

★★小刚（男）是 2017 年刚入学的新生，被分到一年级 3 班，入班的顺序是 6 号，请你为小刚编制一个学号。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第六单元 回顾与整理

数与代数

第 1 课时 数的认识

我的复习目标

（教材第 53 页例 1）

1. 理解并掌握整数、分数、小数、百分数、负数的意义及它们之间的联系与区别。
2. 掌握十进制计数法和整数、小数的数位顺序表以及计数单位。
3. 理解并掌握整数、分数、小数、百分数、负数的读法和写法。
4. 理解并掌握分数、小数、百分数之间的互化方法，能正确进行互化。
5. 掌握整数、分数、小数比较大小的方法，能正确进行比较。
6. 理解和掌握小数和分数的基本性质。

1 复习要点梳理点拨 ☞复习什么，这里找！

要点 1 数的意义

【例 1】小学阶段我们学习了整数、自然数、分数、小数、百分数、正数和负数，它们各表示什么意义？有什么特点？是如何分类的？

名师点拨 回忆一下学过的整数、自然数、分数、小数、百分数、正数和负数各表示的意义是什么，然后分析其特点。

	意义	特点
1. 整数	整数包括正整数、（　　）和 0	整数的个数是（　　）的，没有最小的整数，也没有最大的整数
2. 自然数	表示物体个数的 1，2，3，4，5，…都是自然数。一个物体也没有，用 0 表示，0 也是（　　）	所有的自然数都是整数，最小的自然数是（　　），没有最大的自然数
3. 正数和负数	像 $+1$，$+2.4$，$+\frac{2}{3}$，…这样的数叫做（　　）；像 -1，-3.5，$-\frac{1}{2}$，…这样的数叫做（　　），0 既不是正数，也不是负数	正数前面的“ + ”可以省略，负数前面的“ − ”（　　）省略（填“可以”或“不可以”）
4. 分数	把单位“1”（　　）分成若干份，表示这样的一份或几份的数叫做分数。分子比分母小的分数叫做（　　）分数，分子比分母大或者分子与分母相等的分数叫做（　　）分数	带分数是（　　）分数的另一种表示形式
5. 百分数	表示一个数是另一个数的（　　）的数叫做百分数，百分数也叫百分率或百分比	百分数不表示具体的量，也不能带（　　）
6. 小数	把一个整体平均分成 10 份、100 份、1000 份……这样的一份或（　　）的数，写成不带分母的形式，称为小数	一位小数表示（　　）分之几，两位小数表示（　　）分之几，三位小数表示（　　）分之几

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

名师点拨 参考答案 1. 负整数　无限　2. 自然数　0　3. 正数　负数　不可以　4. 平均　真　假　假　5. 百分之几　单位名称　6. 几份　十　百　千

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 整数可以分为正整数和负整数。

名师点拨：0 既不是（　　），也不是（　　），但是整数，所以整数包括正整数、负整数和 0。

2. 判断：百分数就是分母是 100 的分数。

名师点拨：分母是 100 的分数可以表示（　　），后面可以带单位名称，也表示两个量的（　　）关系，但百分数只表示一个数是另一个数的百分之几，后面不能带单位名称。

3. 分子小于分母的分数叫做真分数，分子大于分母的分数叫做假分数。

名师点拨：分子等于分母的分数也是（　　）分数。

易错展台 参考答案 1. 正数　负数　2. 具体的量　倍比　3. 假

要点 2 计数单位和数位

【例 2】小学阶段我们学习了哪些计数单位，它与数位有什么联系与区别呢？

1. 个、十、百、千……以及十分之一、百分之一、千分之一……都是（　　）。
2. 在用数字表示数的时候，这些计数单位要按照一定的顺序排列起来，它们所占的位置叫做（　　）。
3. 每相邻两个计数单位之间的进率都是（　　）的计数方法叫做十进制计数法。
4. 数位顺序表。

	整数部分												小数点	小数部分				
	…	亿级				万级				个级								
数位	…	千亿位	百亿位	十亿位	亿位	千万位	百万位	十万位	万位	千位	百位	十位	个位	·	十分位	百分位	千分位	万分位	…
计数单位	…	千亿		十亿	亿		百万	十万	万	千	百	十	一（个）	·	十分之一		千分之一	万分之一	…

5. 分数的计数单位：把单位“1”平均分成若干份，表示这样的（　　）的数叫做分数的计数单位。

名师点拨 参考答案 1. 计数单位　2. 数位　3. 十　4. 百亿　千万　百分之一　5. 一份

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 个位、十位、百位、千位……都是计数单位。

名师点拨：把计数单位个、十、百、千……按照一定的顺序排列起来，它们所占的位置叫做（　　），所以个位、十位、百位、千位……都是（　　），而不是（　　）。

2. 3.85 的计数单位是百分之一，它有 5 个这样的计数单位。

名师点拨：数的计数单位都是由（　　）决定的，3.85 的最低位是（　　），所以它的计数单位是（　　），但 3.85 里面有（　　）个百分之一，而不是 5 个百分之一。

3. 两个计数单位之间的进率是 10。

名师点拨：在数位顺序表中，是每相邻的两个计数单位之间的进率是（　　），并不是任意两个计数单位之间的进率都是 10。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

易错展台 参考答案 1. 数位　数位　计数单位　2. 最低位　百分位　百分之一　385　3. 10

要点 3 数的读法和写法

【例 3】怎样读、写整数、分数、小数、百分数和正、负数呢？读、写这些数时，要注意什么？

名师点拨

1. **整数的读法和写法。**

(1)读数时，从高位起，一级一级地读。读亿级、万级时，先按照(　　)的读法去读，再在后面加一个(　　)或(　　)字。每一级(　　)的 0 都不读，每级中间不管连续有几个 0 都只读一个零。

(2)写数时，从高位起，一级一级地写，哪个数位上一个单位也没有，就在那个数位上写(　　)。

2. **小数的读法和写法。**

(1)读小数时，整数部分仍按(　　)的读法读，整数部分是 0 的读作(　　)，小数点读作(　　)，小数部分从左往右顺次读出每一个数位上的数字。

(2)写小数时，整数部分按照(　　)的写法来写，小数点写在(　　)部分的右下角，小数部分顺次写出每一个数位上的数字。

3. **分数的读法和写法。**

(1)读分数时，先读(　　)，再读(　　)，最后读(　　)，分子和分母都按照整数的读法来读。

(2)写分数时，先写(　　)，再写(　　)，最后写(　　)。

4. **百分数的读法和写法。**

(1)读百分数时，先读(　　)，再读(　　)，读数时按照整数的读法来读。

(2)写百分数时，先写“百分之”后面的数，再在后面加上(　　)。

5. **正、负数的读法和写法。**

(1)读正数时，不带“+”的正数可以(　　)读出；带“+”的要先读“+”号，读作(　　)，再读“+”后面的数。负数要先读“-”，“-”读作(　　)，再读后面的数。

(2)先写“+”或“-”，再在后面写数，“(　　)”可以省略不写，“(　　)”不能省略不写。

名师点拨 参考答案 1. (1)个级　亿　万　末尾　(2)0　2. (1)整数　零　点　(2)整数　整数　3. (1)分母　分之　分子　(2)分数线　分母　分子　4. (1)%　% 前面的数　(2)%　5. (1)直接　正　负　(2)+　-

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 7098600 读作七百万零九万八千六百。

名师点拨：读数时，先(　　)，再一级一级地往下读，读完万级，在万级的后面加个“(　　)”字，正确的读法应该是七百零九万八千六百。

2. 八十万零八十写作：80080。

名师点拨：写大数的时候，要一级一级地来写，哪一位上一个单位也没有，用(　　)补足，八十万零八十，万位、千位、百位和个位上都没有单位，都应该写(　　)，正确的写法为：800080。

3. 6.006 读作：六点零六。

名师点拨：读小数的时候，小数部分有几个零都应该读出来，正确读法是(　　)。

易错展台 参考答案 1. 分级　万　2. 0　0　3. 六点零零六

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

要点 4 数的改写

【例 4】如何把多位数改写成用“万”或“亿”作单位的数？小数、分数、百分数之间怎样进行互化？

名师点拨

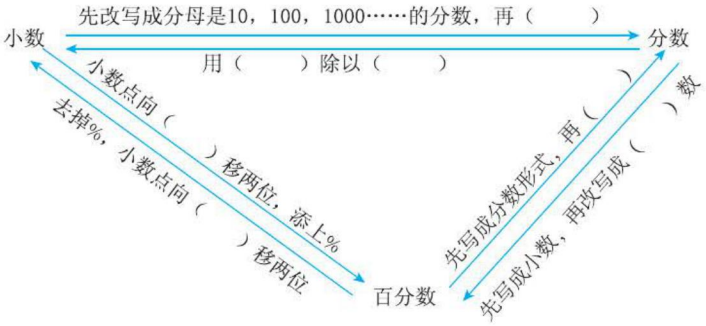
1. **把多位数改写成用“万”或“亿”作单位的数。**

把一个多位数改写成用“万”或“亿”作单位的数，只要在（　　）位或（　　）位的右下角点上小数点，并在后面写上“（　　）”字或“（　　）”字，改写后的数与原数相等，中间用“（　　）”连接。

2. **省略万位或亿位后面的尾数，把多位数改写成用“万”或“亿”作单位的数。**

省略万位或亿位后面的尾数，把多位数改写成用“万”或“亿”作单位的数时，先用（　　）法省略万位或亿位后面的尾数，再在省略了尾数的数的后面加上“（　　）”字或“（　　）”字，中间用“（　　）”连接。

3. **小数、分数和百分数的互化。**



判断一个分数是否能化成有限小数的方法：先看这个分数是不是（　　）分数，如果是最简分数，把分母分解质因数，如果分母中除（　　）和（　　）以外，不含其他质因数，那么这个分数就能化成有限小数；如果分母中含有除 2 和 5 以外的质因数，那么这个分数就（　　）化成有限小数。

名师点拨 参考答案 1. 万　亿　万　亿　=　2. 四舍五入　万　亿　≈　3. 化简　分子　分母　右　左　化简　百分　最简　2　5　不能

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 把 348000 改写成用万作单位的数是 34.8。

名师点拨：把多位数改写成用万作单位的数时，一定不要忘记在后面加上“（　　）”字，正确答案是（　　）。

2. 把 1276250000 改写成用“亿”作单位的数，约是 12 亿。

名师点拨：把不是整亿的数改写成用“亿”作单位的数，就要用四舍五入法省略（　　）后面的尾数求出近似数，1276250000 的千万位上是 7，满五向“（　　）”位进一，正确答案是 13 亿。

3. 把 24% 的% 去掉，数的大小不变。

名师点拨：24% 化成小数是 0.24，所以去掉 24% 的% ，数就会扩大为原数的（　　）倍。

易错展台 参考答案 1. 万　34.8 万　2. 亿位　亿　3. 100

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

要点5 数的大小比较

【例5】小学阶段我们学习了整数、分数、小数的大小比较，你知道它们是怎样进行比较的吗？

名师点拨

1. **整数的大小比较。**

比较两个整数的大小，要看它们的位数，如果位数不同，那么位数(　　)的数就大，如果位数相同，就从最高位比起，相同数位上的数(　　)的那个数就大。

2. **小数的大小比较。**

比较两个小数的大小，先看它们的整数部分，整数部分(　　)的那个数就大；整数部分相同，十分位上的数(　　)的那个数就大；十分位上的数相同，百分位上的数(　　)的那个数就大，…直到比较出大小为止。

3. **分数的大小比较。**

分母相同，分子(　　)则分数大；分子相同，则分母(　　)的分数大；分子和分母都不相同，(　　)后化成同分母或者同分子的分数再进行大小比较。

名师点拨 参考答案 1. 多　大　2. 大　大　大　3. 大　小　通分

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 三位小数一定比两位小数大。

名师点拨：小数大小的比较，是从小数的(　　)比起，和小数的位数的(　　)没有关系。

2. 比较大小：$\frac{6}{5}>\frac{5}{4}$

名师点拨：可以先把两个假分数化成带分数，$\frac{6}{5}=$(　　)，$\frac{5}{4}=$(　　)，两个带分数的整数部分相同，$\frac{1}{5}$(　　)$\frac{1}{4}$，所以$\frac{6}{5}$(　　)$\frac{5}{4}$。

3. 在0.6，$\frac{1}{6}$，0.606，66%这几个数中，最大的是0.6，最小的是$\frac{1}{6}$。

名师点拨：根据题目特点，把这些数化成(　　)形式的数，比如说都化成小数，然后再比较大小。所以最大的是66%，最小的是$\frac{1}{6}$。

易错展台 参考答案 1. 最高位　多少　2. $1\frac{1}{5}$　$1\frac{1}{4}$　>　>　3. 同一种

要点6 数的性质

【例6】小数、分数分别有什么性质？

名师点拨

1. **分数的性质。**

(1)分数的分子和分母同时(　　)或(　　)相同的数(0除外)，分数的大小(　　)，这叫做分数的基本性质。

(2)把一个分数化成和它(　　)，但分子和分母都比较小的分数，叫做约分。把异分母分数分别化成与原来分数相等的同分母分数，叫做(　　)。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

（3）分子和分母只有公因数（　　）的分数叫做最简分数。

2. 小数的性质。

（1）在小数的（　　）添上或去掉 0，小数的（　　）不变，这叫做小数的基本性质。

（2）小数点向右移动一位、两位、三位、…，小数就扩大到原来的（　　）倍、（　　）倍、1000 倍、…；小数点向左移动一位、两位、三位、…，小数就（　　）到原来的（　　）、（　　）、（　　）、…。

名师点拨 参考答案 1.（1）乘　除以　不变　（2）相等　通分　（3）1　2.（1）末尾　大小　（2）10　100　缩小　$\frac{1}{10}$　$\frac{1}{100}$　$\frac{1}{1000}$

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. $\frac{4}{5}$ 的分子加上 8，要使分数的大小不变，分母也应该加上 8。

名师点拨：分数的分子和分母都是（　　）同一个数（0 除外），不是加上或减去同一个数，分数的大小才不变。$\frac{4}{5}$ 的分子 4 加上 8 变成了 12，是乘（　　）得到的，要使分数的大小不变，分母也应该乘（　　），5 ×（　　）=（　　），分母由 5 变成（　　），加了（　　）。

2. 0.25 的小数点向右移动一位后再向左移动两位，这个数就扩大到原来的 10 倍。

名师点拨：0.25 的小数点先向右移动一位，小数就会扩大到原来的（　　）倍，然后又向左移动两位，是在原数扩大 10 倍的基础上又缩小到（　　），现在的数与原数相比是缩小为原数的（　　）。

易错展台 参考答案 1. 乘或除以　3　3　3　15　15　10　2. 10　$\frac{1}{100}$　$\frac{1}{10}$

对点训练

☞（答案见答 11 页）

1. 填空。

（1）二十七万零八百写作（　　），四舍五入到万位约是（　　）万。

（2）一个数亿位、千万位、万位上都是 6，其他各位都是 0，这个数写作（　　），改写成以亿为单位的数是（　　）亿，省略亿位后面的尾数约是（　　）亿。

（3）分数单位是 $\frac{1}{8}$ 的最大真分数是（　　），最小假分数是（　　）。

2. 判断。

（1）8.5 和 8.50 的大小相等，计数单位不同。（　　）

（2）1 千克的 $\frac{3}{5}$ 和 3 千克的 $\frac{1}{5}$ 一样重。（　　）

（3）所有的自然数都是正数。（　　）

3. 选择。

（1）下面各数一个零也不读的是（　　）。

A. 460800　　B. 406800　　C. 460080

（2）比 $\frac{1}{5}$ 小，比 $\frac{1}{8}$ 大的分数有（　　）。

A. 2 个　　B. 3 个　　C. 无数个

（3）2.8 里面有（　　）个百分之一。

A. 8　　B. 28　　C. 280

4. 一个数的小数点向左移动一位，得到的数比原数小 3.6，原数是多少？

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

2 考点习题 方法点拨 ☞考什么，这里找！

考点1 计数单位的应用

【例1】67.53 由6个(　　)，7个(　　)，5个(　　)，3个(　　)组成。

思路导航：6在十位上，表示6个十；7在个位上，表示7个一；5在十分位上，表示5个十分之一；3在百分位上，表示3个百分之一。

先看各个数位上是几，那么就由几个这样的计数单位组成。

规范解答：十　一　十分之一　百分之一

考点2 利用四舍五入法解决问题（教材 P_{55}“练一练”第3题节选）

【例2】在下面方框里可以填入哪些数字？

46 □ 000≈47万　　52 □ 0000000≈53亿

思路导航：46 □ 000 约等于47万，说明千位上的数字应该满五，所以方框里可以填5或比5大的数；

52 □ 0000000 约等于53亿，说明千万位上的数字应该满五，所以方框里应该填5或比5大的数。

规范解答：5，6，7，8，9　　5，6，7，8，9

方法点拨

在方框里填上合适的数时，可以先把数分级，看一看从原数变成近似数，是“四舍”还是“五入”得到的，然后找到合适的数字。

3 满分答卷 技巧点拨 ☞怎样考，这里找！

满分试卷面对面

（潍坊市小学毕业题）

一个两位小数保留一位小数后是5.0，这个两位小数最大是(　　)，最小是(　　)。(2分)

满分答案	名师评卷
5.04	[1分]**点拨**：求最大是多少，要考虑四舍的情况，四舍时百分位上可能是1～4，即可能是5.01、5.02、5.03和5.04这四个数，所以最大的数是5.04。
4.95	[1分]**点拨**：求最小是多少，要考虑五入情况，五入时百分位上可能是5～9，因为要向十分位进1后得0，所以十分位是9，9加百分位进的1是10，向个位进1得5，原数个位上应是4，这几个数可能是4.95、4.96、4.97、4.98、4.99这五个数，最小是4.95。

答卷技巧：解决此类问题的时候，既要考虑四舍，又要考虑五入。

【举一反三】☞(答案见答11页)

★★一个数，省略万位后面的尾数是6万，这个数最大是(　　)，最小是(　　)。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第 2 课时　因数与倍数

我的复习目标

（教材第 53 页例 2）

1. 理解并掌握因数和倍数的意义，会求一个数的因数和倍数。
2. 理解并掌握 2，3，5 的倍数的特征，会求 2，3，5 的倍数。
3. 理解并掌握奇数和偶数、质数和合数的意义，能正确判断一个数是奇数还是偶数、是质数还是合数。
4. 理解并掌握公因数、最大公因数、公倍数和最小公倍数的意义，会求一组数的最大公因数和最小公倍数。

1 复习要点梳理点拨 ☞复习什么，这里找！

要点 1 因数和倍数

【例 1】我们学习过因数和倍数，请回忆一下，什么是因数？什么是倍数？它们的特征有哪些？

名师点拨

1. **因数和倍数的意义。**

如果数 a、b、c 均为自然数，且 $a \div b = c(b \neq 0)$ 或 $b \times c = a$，那么 a 是 b 和 c 的（　　），b 和 c 是 a 的（　　）。

2. **因数和倍数的特征。**

（1）一个数的因数的个数是（　　）的，其中最小的因数是（　　），最大的因数是（　　）。

（2）一个数的倍数的个数是（　　）的，其中最小的倍数是（　　），（　　）（填“有”或“没有”）最大的倍数。

名师点拨　参考答案　1. 倍数　因数　2. (1)有限　1　它本身　(2)无限　它本身　没有

易错展台　名师帮你分析下列错误的叙述

1. 因为 $18 \div 9 = 2$，所以 18 是倍数，9 和 2 是因数。

名师点拨：因数和倍数是相互依存的，不能单独说谁是因数，谁是倍数，应该说成 18 是 9 和 2 的（　　），9 和 2 是 18 的（　　）。

2. $6 \div 0.3 = 20$，所以 6 是 0.3 的倍数。

名师点拨：为了方便，在研究倍数和因数时，我们所说的数指的是（　　）的自然数。

易错展台　参考答案　1. 倍数　因数　2. 非 0

要点 2 2，3，5 的倍数的特征

【例 2】我们学习过 2，3，5 的倍数特征，你还记得它们的倍数分别有什么特点吗？

名师点拨

1. 2 的倍数的特征：个位上是（　　）的数都是 2 的倍数。
2. 5 的倍数特征：个位上是（　　）或（　　）的数都是 5 的倍数。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

3. 3 的倍数的特征：一个数各位上的数字的(　　)是 3 的倍数，这个数就是 3 的倍数。

4. 个位上是(　　)的数，同时是 2 和 5 的倍数。

名师点拨 参考答案　1. 0、2、4、6、8　2. 0　5　3. 和　4. 0

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 个位上是 3、6、9 的数一定是 3 的倍数。

名师点拨：判断是不是 3 的倍数，不能只看个位上的数，应该把各个数位上的数字(　　)起来，各个数位上数字的(　　)是 3 的倍数，这个数才是 3 的倍数。

2. 个位上是 0 的数不一定是 2 的倍数。

名师点拨：如果一个数个位上是 0、2、4、6、8，这个数一定是 2 的(　　)。

易错展台 参考答案　1. 加　和　2. 倍数

要点 3 奇数和偶数、质数和合数

【例 3】我们曾经学习过奇数和偶数、质数和合数，它们是按什么进行分类的？

1. **奇数和偶数**。

(1)在自然数中，能被 2 整除的数叫(　　)，不能被 2 整除的数叫(　　)。

(2)在自然数中，最小的奇数是(　　)，最小的偶数是(　　)。

2. **质数和合数**。

(1)一个数，如果只有 1 和它本身两个因数，这样的数叫(　　)，也叫(　　)；一个数，如果除了 1 和它本身还有别的因数，这样的数叫(　　)；(　　)既不是质数也不是合数。

(2)最小的质数是(　　)，最小的合数是(　　)。

名师点拨 参考答案　1. (1)偶数　奇数　(2)1　0　2. (1)质数　素数　合数　1　(2)2　4

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 自然数中的 0 既不是奇数也不是偶数。

名师点拨：判断一个数是奇数还是偶数，只需用它除以 2，是 2 的倍数的数是(　　)，不是 2 的倍数的数是(　　)。0 也是 2 的倍数，所以 0 是(　　)，所以说任意一个自然数不是奇数就是偶数。

2. 任意一个自然数不是质数就是合数。

名师点拨：1 是自然数，但 1 即不是(　　)，也不是(　　)。

3. 所有的奇数都是质数。

名师点拨：没有正确的掌握质数和合数的概念，错误地认为奇数都是质数，偶数都是合数。有些奇数的因数不止 2 个，如 1 的因数只有(　　)个，15 的因数有(　　)个，1 和 15 都不是质数，所以不是所有的奇数都是质数。

易错展台 参考答案　1. 偶数　奇数　偶数　2. 质数　合数　3. 1　4

要点 4 公因数和最大公因数、公倍数和最小公倍数

【例 4】我们学过公因数和最大公因数、公倍数和最小公倍数，什么是公因数和最大公因数？公倍

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

数和最小公倍数呢？

名师点拨

1. **公因数和最大公因数。**

（1）几个数公有的因数叫做这几个数的（　　），其中最大的一个叫做这几个数的（　　）。

（2）公因数只有 1 的两个数叫做（　　）。

（3）一般采用列举法求两个数的最大公因数，先把这两个数的因数分别列举出来，然后找出这两个数的（　　），其中（　　）的那个公因数就是这两个数的最大公因数。

2. **公倍数和最小公倍数。**

（1）几个数公有的倍数叫做这几个数的（　　），其中最小的一个叫做这几个数的（　　）。

（2）一般采用列举法求两个数的公倍数，先把两个数的倍数按从小到大的顺序列举出一部分，从中找出这两个数公有的（　　），其中（　　）的那个公倍数就是这两个数的最小公倍数。

3. **特殊情况下两个数的最大公因数和最小公倍数。**

两个数中，如果较大数是较小数的倍数，那么（　　）数是这两个数的最大公因数，（　　）数是这两个数的最小公倍数；如果两个数为互质数，那么它们的最大公因数是（　　），最小公倍数是（　　）。

名师点拨 参考答案 1.（1）公因数　最大公因数　（2）互质数　（3）公因数　最大　2.（1）公倍数　最小公倍数　（2）倍数　最小　3. 较小　较大　1　它们的乘积

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 两个数的公因数的个数是无限的。

名师点拨：一个数的因数的个数是有限的，最小的是（　　），最大的是（　　），所以两个数的公因数的个数也是（　　）。

2. 16 和 48 的最大公因数是 8。

名师点拨：错在找两个数的最大公因数时，没有找到公因数中最大的那个。只要先找出两个数的（　　），就能准确的得到最大公因数。16 和 48 的公因数有（　　），所以最大公因数是（　　）。

3. 两个数的最小公倍数一定比这两个数都大。

名师点拨：当一个数是另一个数的倍数时，较大的数是这两个数的（　　）。例如：5 和 10，10 是 5 的倍数，5 和 10 的最小公倍数是 10，所以两个数的最小公倍数不一定比这两个数（　　）。

易错展台 参考答案 1. 1　它本身　有限的　2. 所有公因数　1、2、4、8、16　16　3. 最小公倍数　都大

对点训练 ☞（答案见答 12 页）

1. 填空。

（1）在自然数的范围内，最小的质数是（　　），最小的合数是（　　），最小的奇数是（　　），最小的偶数是（　　）。

（2）用 0、3、6 三个数字组成的三位数中，2 的倍数有（　　），5 的倍数有（　　），3 的倍数有（　　），同时是 2、3、5 的倍数有（　　）。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

(3)一个数的最大因数是15,这个数的最小倍数是(　　)。

(4)8和9的最小公倍数是(　　),12和48的最小公倍数是(　　)。

2. 判断。

(1)互质的两个数一定都是质数。　(　　)

(2)两个合数一定不可能是互质数。　(　　)

(3)因为28÷4=7,所以28是倍数,7和4是因数。　(　　)

3. 选择。

(1)1是所有非0自然数的(　　)。

A. 公因数　　B. 公倍数　　C. 质因数

(2)$a=2\times2\times3$,$b=2\times3\times5\times7$,a和b的最大公因数是(　　)。

A. 4　　B. 6　　C. 20

(3)两个奇数的和一定是(　　)。

A. 奇数　　B. 偶数　　C. 合数

4. 求下面各组数的最大公因数和最小公倍数。

16和24　　15和8　　6和30

5. 解决问题。

(1)3路公共汽车每5分钟发一次车,8路公共汽车每8分钟发一次车,这两路车第一次同时发车后,至少再过多少分钟两路车又同时发车?

(2)有24名女生、18名男生分别排队做操,要使每排的人数相等,每排最多可站多少人?这时男、女生分别站了几排?

2 考点习题 方法点拨 考什么,这里找!

考点1 2,3,5的倍数特征的综合应用

【例1】在7□0这个三位数的□里填上适当的数字,使它同时是2,3,5的倍数。有几种填法?

思路导航:一个数要同时是2,3,5的倍数,则这个数个位上必须是0,且各个数位上的数字加起来的和是3的倍数,百位上是7,个位上是0,7+0=7,与3的倍数9相差2,与12相差5,与15相差8,则方框里可填2,5,8三个数,也就是十位上是2,5,8这三种情况。

规范解答:有3种填法,可以填2、5或8。

考点2 利用最大公因数的知识解决问题

【例2】有一张长方形的纸,长70厘米,宽50厘米,如果要剪成若干个同样大小的正方形且没有剩余,剪出的正方形的边长最大是几厘米?

思路导航:要剪成同样大小的正方形且没有剩余,剪出的正方形的边长必须既是70的因数,又是50的因数。要使边长最大,就是要找70和50的最大公因数。

规范解答:70和50的最大公因数是10。

答:剪出的正方形的边长最大是10厘米。

方法点拨

有些实际问题可转化成求几个数的最大公因数,如果题目是求“最长”、“最多”等问题,就是求这几个数的最大公因数。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

3 满分答卷 技巧点拨 ☞怎样考，这里找！

满分试卷面对面

（淄博市小学毕业题）

一篮苹果，2个2个地数，最后剩下1个；3个3个地数，最后也剩下1个；5个5个地数，数到最后仍剩下1个。这篮苹果至少有多少个？（5分）

满分答案	名师评卷
2，3，5的最小公倍数是30。 30＋1＝31（个）	[4分]**点拨**：根据题意，如果从篮子里拿走一个苹果，2个2个地数，3个3个地数，5个5个地数都不会有剩余，也就是说苹果的数量比2，3，5的公倍数多1个，因为是求至少有多少个，也就是比最小公倍数多1。
答：这篮苹果至少有31个。	[1分]
答卷技巧：解决此类问题关键是要弄清楚怎样借助最小公倍数的知识来解决问题。	

【举一反三】 ☞（答案见答12页）

★★暑假期间，小红每隔3天去图书馆一次，小童每隔5天去图书馆一次。如果7月10日他俩同时去图书馆，下一次两人同时到图书馆是几月几日？

趣味数学吧

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第 3 课时　用数表示事物

我的复习目标

（教材第 54 页例 3、例 4）

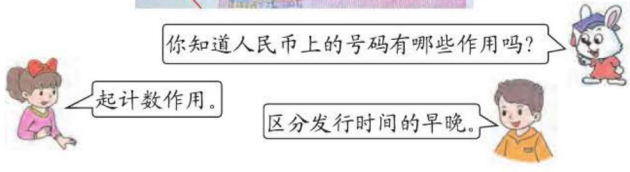
1. 理解并掌握人民币上双编码的意义，有哪些防伪标识。
2. 了解身份证号码的编制规则，以及规则的科学性。
3. 了解数字密码的编码规律，能解答简单数字编码的实际问题。

1 复习要点梳理点拨 ☞复习什么，这里找！

要点 1 人民币上的号码

【例 1】人民币上的号码。（教材第 54 页例 4）





名师点拨

1. 人民币上的号码是由字母和（　　）组成的，有一定的排列规律，不同的字母和不同的数字也有着不同的含义。
2. 我们现在使用的是第五套人民币，大面额人民币采用横竖（　　），两个号码采用不同的颜色。5 元、10 元和 20 元面额的人民币上是（　　）号码，也采用了双颜色，被称为双色（　　）号码。
3. 人民币上的号码的作用是：(1)增加难度，防止伪造；(2)起计数作用；(3)判断残币的（　　）；(4)区分发行时间的早晚。

名师点拨 参考答案　1. 数字　2. 双号码　单　横　3. (3)真实性

要点 2 身份证上的号码

【例 2】我们学习过身份证号码的编制规则，身份证上的号码在编制时有什么规则？作用是什么？

名师点拨

1. 身份证的前 6 位数字为（　　）代码，在这 6 位数字中，第 1 ~ 2 位为各（　　）级政府代码，第 3 ~ 4 位为各（　　）级政府代码，第 5 ~ 6 位为（　　）级政府代码。
2. 第 7 ~ 14 位为（　　）码，第 7 ~ 10 位为出生（　　），第 11 ~ 14 位为出生月份和日期。如 1972 年 6 月 29 日出生的可以用（　　）表示。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

3. 第 15 ~ 17 位为顺序码，顺序码是对同年、同月、同日出生的人编定的顺序号。其中第 17 位表示性别，（　　）性别码表示男性，（　　）性别码表示女性。

名师点拨 参考答案　1. 行政区域　省　市　县、区　2. 出生日期　年份　19720629　3. 单数　双数

要点 3 密码锁上的号码

【例 3】旅行箱、保险箱使用密码锁可以确保财产的安全，防止物品丢失，那么密码锁的密码组成有什么特点呢？

名师点拨

1. 由两个数字组成密码的密码锁，一共有（　　）个密码，由三个数字组成密码的密码锁，一共有（　　）个密码。
2. 组成密码的数字越多，组成的密码数就（　　），密码锁的安全性就会（　　）。

名师点拨 参考答案　1. 100　1000　2. 越多　越高

对点训练

☞（答案见答 12 页）

1. 王东的身份证号码是 140321198612084614，王东的出生日期是什么时候？

2. 小丽家的门装着密码锁，开门的密码是 □□□□□□，每一位上都会出现 0 ~ 9 这十个数字，为了增加保险系数，爸爸决定在最前面加一个大写英文字母，变成七位密码，现在可以组成多少个密码？

2 考点习题 方法点拨

☞考什么，这里找！

考点　利用身份证号码的知识解决问题

【例】下面是一张假身份证，你能发现问题出在哪里吗？



思路导航：这是一张假身份证，从身份证号码的第 7 到 14 位数就可以看出，因为身份证号码的第 7 位到第 14 位是出生日期编码，从这张身份证上显示的信息可以看出，他是 2013 年 5 月 6 日出生，而身份证号码的出生日期却显示是 1989 年 8 月 13 日，信息不一致，另外性别码也是错误的，所以能证明这张是假身份证。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

规范解答：问题出现在出生日期码和性别码上，出生日期码 19890813 与出生日期 2013 年 05 月 06 日不一致，性别码 6 表示性别为女，与性别男不一致。

3 满分答卷 技巧点拨 ☞怎样考，这里找！

满分试卷面对面

（菏泽市小学毕业题）

丽丽去医院看奶奶，她看到奶奶的床头挂着一张卡片，上面的编号是“外 201705160812”，表示奶奶住的是外科病房，是 2017 年 5 月 16 日住的院，住在 8 号病房 12 床。如果是 2017 年 8 月 12 号入院，住在内科 12 号病房 7 床的病人，编号是（　　）。（2 分）

满分答案	名师评卷
内 201708121207 →	[2 分]**点拨**：由提供的丽丽奶奶的住院编号可以看出，前四位数字表示入院的年份，第 5 位和第 6 位表示入院的月份，第 7 位和第 8 位表示入院的日期，第 9 位和第 10 位表示入住的病房号，最后两位表示入住的病床号。

答卷技巧：解决此类问题应仔细阅读题目提供的材料，对其进行分析，然后利用其规律来解决问题。

【举一反三】 ☞（答案见答 13 页）

★★王红是 2017 年入学的一年级 2 班的女生，学号是 12 号，她的学号编码是 2017010212。郭刚是 2015 年入学的三年级 5 班的一位男生，学号是 35 号，郭刚的学号编码是多少？

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第4课时　四则运算的意义和计算方法

我的复习目标

（教材第56～58页）

1. 理解并掌握四则运算的意义和四则运算的计算方法，并能正确进行计算。
2. 理解并掌握四则运算中各部分之间的关系，并能运用这些关系解决实际问题。
3. 理解并掌握0和1参与四则运算的特殊情况，并能在计算中正确地应用。
4. 掌握四则混合运算的运算顺序，并能正确进行计算。
5. 理解并掌握四则运算定律和运算性质，并能运用这些知识解决一些实际问题。

1 复习要点梳理点拨 ☞复习什么，这里找！

要点① 四则运算的意义和计算方法

【例1】我们学习了加、减、乘、除四则运算，整数、分数、小数的四则运算的意义相同吗？它们之间有什么联系？四则运算的计算方法又是怎样的？

名师点拨

1. **四则运算的意义。**

（1）加法的意义：把两个数合并成（　　）数的运算。

（2）减法的意义：已知两个数的（　　）与其中一个（　　），求另一个加数的运算。

（3）乘法的意义：一个数乘整数就是求（　　）的简便运算；一个数乘小数，就是求这个数的（　　）、（　　）……是多少；一个数乘分数就是求这个数的（　　）是多少。

（4）除法的意义：已知两个因数的（　　）与其中一个因数，求（　　）的运算。

2. **四则运算的计算方法。**

	整数	小数	分数
加法	（　　）数位对齐，从（　　）加起，哪一位上的数相加满十，就向前一位进（　　）	计算小数加、减法，先把各数的（　　）对齐（也就是把相同数位上的数对齐），再按照整数加、减法的法则进行计算，最后点上小数点（得数的小数部分末尾有0的，一般要把0去掉）	分母相同的，（　　）不变，（　　）相加减，结果能约分的要约成最简分数或整数；分母不相同的，先把分母（　　）成分母相同的，一般取各分母的最小公倍数，再把通分后的分子相加减，结果能约分的要约成最简分数或整数
减法	（　　）数位对齐，从（　　）减起，哪一位上的数不够减，就从它的前一位退1当作（　　），和本位上的数合并在一起，再减		

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

（续表）

乘法	先把两个因数的（　　）对齐，再用第二个因数从个位上的数起依次和第一个因数的每个数位上的数相乘。如果第二个因数是两位数或者是两位以上的数，个位上的数乘完了再用十位上的数去乘，然后再用百位上的数去乘……最后把乘得的积（　　）就行了，注意在乘的时候要数位对齐	计算小数乘法，先按照整数乘法的计算方法算出积，再看因数中（　　）有几位小数，就从积的右边起数出几位，点上小数点	分数乘整数时，用分数的分子和整数相乘的积作（　　），分母（　　）（结果要约成最简分数或整数）；分数乘分数，用分子相乘的积作（　　），分母相乘的积作（　　），能约分的要约成最简分数或整数
除法	从被除数的（　　）起，先看除数有几位，再用除数试除被除数的前几位，如果它比除数小，再试除多一位数； 除到被除数的哪一位，就在那一位上面写上商； 每次除后余下的数必须比除数（　　）	除数是整数时，按照（　　）进行计算，商的小数点要和（　　）的小数点对齐；除数是小数时，要先把除数化成（　　），同时把被除数扩大（　　）的倍数，然后按照除数是整数的除法进行计算	甲数除以乙数（0除外）等于甲数乘乙数的（　　）

名师点拨 参考答案 1.（1）一个　（2）和　加数　（3）几个相同加数和　十分之几　百分之几　几分之几　（4）积　另一个因数　2. 相同　个位　1　相同　个位　10　小数点　分母　分子　通分　末位　相加　一共　分子　不变　分子　分母　高位　小　整数除法　被除数　整数　相同　倒数

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 计算 3.67 + 7.3。

```
  3. 6 7
+   7. 3
-------
  4. 4 0
```

名师点拨：在进行小数的加减时，要注意将小数点（　　），小数点（　　）了，相同数位也就（　　）了。

正确的是：

```
  3. 6 7
+   7. 3
-------
  1 0. 9 7
```

2. 计算 2.48 × 0.32。

```
  2. 4 8
× 0. 3 2
-------
    4 9 6
7 4 4
-------
7. 9 3 6
```

名师点拨：在计算小数乘法时，要先看两个因数一共有几位小数，就从积的右边数出（　　），点上（　　），位数不够时补（　　）占位。

正确的是：

```
  2. 4 8
×   0. 3 2
-----------
      4 9 6
    7 4 4
-----------
  0. 7 9 3 6
```

易错展台 参考答案 1. 对齐　对齐　对齐　2. 几位　小数点　0

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

要点 2 四则运算中各部分之间的关系及 0 和 1 在四则运算中的特征

【例 2】四则运算中，各部分之间的关系是怎样的？0 和 1 在四则运算中有什么特征？

名师点拨

1. 四则运算中各部分之间的关系。

	各部分之间的关系
加法	加数 +（　　）= 和　（　　）− 一个加数 = 另一个加数
减法	（　　）−（　　）= 差　（　　）−（　　）= 减数　（　　）+（　　）= 被减数
乘法	（　　）×（　　）= 积　　一个因数 =（　　）÷（　　）
除法	被除数 ÷ 除数 =（　　）　除数 =（　　）÷（　　）　被除数 =（　　）×（　　）

2. 0 和 1 在四则运算中的特征。

	加法	减法	乘法	除法
0	$a+0=a$ $0+a=a$ 0 和任何数相加都得（　　）	$a-0=a$　$a-a=0$ 任何数减去 0 都得（　　），相同的数相减得（　　）	$0\times a=0$　$0\times 0=0$ 0 乘任何数都得（　　）	$0\div a=0(a\neq 0)$ 0 除以任何非 0 的数都得（　　）
1			$a\times 1=a$ 1 和任何数相乘得（　　）	$1\div a=\frac{1}{a}(a\neq 0)$　$a\div 1=a$ $a\div a=1(a\neq 0)$ 1 除以一个非 0 的数等于（　　）；任何数除以 1 得（　　）；相同的两个非 0 的数相除等于（　　）

名师点拨 参考答案 1. 加数　和　被减数　减数　被减数　差　差　减数　因数　因数　积　另一个因数　商　被除数　商　商　除数　2. 原数　原数　0　0　0　原数　除数的倒数　原数　1

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 0 除以任何数都得 0。

名师点拨：0 不能做（　　），所以这句话是错误的，应该说成 0 除以（　　）的数都得 0。

2. 因为♥ − 28 = 28，所以♥ = 0。

名师点拨：“♥”代表被减数，根据减法各部分之间的关系可知，被减数 =（　　）+（　　），所以♥ = 28 + 28 =（　　）。

易错展台 参考答案 1. 除数　任何非 0　2. 差　减数　56

要点 3 四则混合运算的运算顺序

【例 3】四则混合运算的运算顺序是怎样的？

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

名师点拨

1.（　　）法和（　　）法是第一级运算，（　　）法和（　　）法是第二级运算。

2. 在没有括号的算式里，如果只含有同一级运算，要按照（　　）的顺序计算；如果含有两级运算，要先算（　　），再算（　　）。

3. 在有括号的算式里，要先算（　　）里面的，再算（　　）里面的，最后算括号外面的。

名师点拨 参考答案 1. 加　减　乘　除　2. 从左到右　乘除　加减　3. 小括号　中括号

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1.　$12+38\times12+38$　正确的是：　$12+38\times12+38$

$=50\times50$　　$=12+456+38$

$=2500$　　$=506$

名师点拨：这道题含有两级运算，应该先算（　　），后算（　　）。

2. $25\times8\div25\times8=1$

名师点拨：算式中只含有一级运算，运算顺序是从（　　）到（　　），正确的计算是 $25\times8\div25\times8=200\div25\times8=8\times8=64$。

易错展台 参考答案 1. 乘法　加法　2. 左　右

要点 4 运算定律和运算性质

【例 4】我们学过哪些运算定律和运算性质？它们有什么特点？

名师点拨

1. **运算定律**。

加法	交换律	两个加数相加，交换（　　）的位置，和不变	$a+b=$（　　）
	结合律	三个数相加，先把（　　）相加，再和第三个数相加，或者先把（　　）相加，再和第一个数相加，和不变	$(a+b)+c=$（　　）
乘法	交换律	两个数相乘，交换（　　）的位置，它们的积不变	$a\times b=$（　　）
	结合律	三个数相乘，先把（　　）相乘，再和第三个数相乘，或先把（　　）相乘，再和第一个数相乘，积不变	$(a\times b)\times c=$（　　）
	分配律	两个数的和与一个数相乘，可以先把它们分别与这个数（　　），再把两个积（　　），结果不变	$(a+b)\times c=$（　　）

2. **运算性质**。

（1）减法的性质：一个数连续减去几个数，可以从这个数里减去所有减数的（　　），差不变。用字母表示为 $a-b-c=$（　　）。

（2）除法的性质：一个数连续除以几个数，可以用这个数除以所有除数的（　　），商不变，用字母表示为 $a\div b\div c=$（　　）。

名师点拨 参考答案 1. 加数　$b+a$　前两个数　后两个数　$a+(b+c)$　因数　$b\times a$　前两个数　后两个数　$a\times(b\times c)$　相乘　相加　$a\times c+b\times c$　2.（1）和　$a-(b+c)$　（2）积　$a\div(b\times c)$

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 用简便方法计算：(22 × 25) × 4。

(22 × 25) × 4
= 22 × 4 + 25 × 4
= 88 + 100
= 188

正确的是：(22 × 25) × 4
= 22 × (25 × 4)
= 22 × 100
= 2200

名师点拨：三个数相乘，可以前（　　）个数先乘，再和第（　　）个数相乘，也可以后（　　）个数先乘，再乘第（　　）个数。所以本题适合利用（　　）律计算，而不适合用乘法分配律。

2. 用简便方法计算：48 × 102。

48 × 102
= 48 × 100 + 2
= 4800 + 2
= 4802

正确的是：48 × 102
= 48 × (100 + 2)
= 48 × 100 + 48 × 2
= 4800 + 96
= 4896

名师点拨：此题错在运用运算定律错误，把 102 分成（　　）和（　　），符合乘法（　　）律的特点，所以本题适合用乘法（　　）律进行简算，要把 48 和（　　）、（　　）分别相乘。

易错展台 参考答案 1. 两　三　两　一　乘法结合　2. 100　2　分配　分配　100　2

对点训练 ☞（答案见答 13 页）

1. 在□里填上合适的数，在○里填上适当的符号，说明运用了什么运算定律或性质。

(1)(23 + 64) × a = □ × □ ○ □ × □，这里运用了（　　）。

(2) 3. 28 + 1. 24 + 8. 76 = □ + (□ + □)，这里运用了（　　）。

(3) 26 ÷ 12. 5 ÷ 8 = □ ÷ (□ ○ □)，这里运用了（　　）。

2. 在○里填上“ > ”“ < ”或“ = ”。

$\frac{5}{6} \times \frac{2}{7} \bigcirc \frac{5}{6}$　　$32 \div \frac{2}{5} \bigcirc 32$

$2.4 \div 0.8 \bigcirc 2.4$　　$18 \times \frac{5}{9} \bigcirc 18 \div \frac{5}{9}$

3. 用竖式计算。

378 + 489 =　　56. 8 − 24. 56 =

4. 5 × 7. 8 =　　7. 2 ÷ 0. 25 =

4. 用简便方法计算。

$\frac{5}{11} + \frac{4}{9} + \frac{6}{11} + \frac{5}{9}$　　32. 55 − (12. 8 + 2. 55)

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

$6.4\times9.9+0.64$　　$24\times\left(\frac{1}{2}+\frac{3}{4}-\frac{5}{12}\right)$

5. 王师傅加工一批零件计划每天加工 36 个，需要 15 天完成；实际提前 3 天完成任务，实际每天加工多少个零件？

2 考点习题 方法点拨 ☞考什么，这里找！

考点 1 利用加法的意义解决问题

【例 1】已知 $x+\frac{11}{12}=y+\frac{9}{10}=z+\frac{7}{8}$，那么 x、y、z 的关系是(　　)>(　　)>(　　)。

思路导航：要比较 x、y 和 z 的大小，可以先比较 $\frac{11}{12}$、$\frac{9}{10}$、$\frac{7}{8}$ 的大小，因为 $\frac{11}{12}>\frac{9}{10}>\frac{7}{8}$，且 $x+\frac{11}{12}=y+\frac{9}{10}=z+\frac{7}{8}$，所以与最大数 $\frac{11}{12}$ 相加的 x 最小。同理与 $\frac{7}{8}$ 相加的 z 最大。

规范解答：z　y　x

方法点拨

两个数分别与另两个数相加，和相等，与较大数相加的数反而小，与较小数相加的数反而大。

考点 2 利用运算定律解决问题

【例 2】用简便方法计算。

$\frac{3}{4}\div6+\frac{1}{6}\times\frac{1}{4}$

思路导航：从表面上看，这道题不符合运算定律，仔细观察可以发现，如果将“$\div6$”转换成“$\times\frac{1}{6}$”，就适合利用乘法分配律的逆运算进行简便计算。

规范解答：

$$\begin{aligned}&\frac{3}{4}\div6+\frac{1}{6}\times\frac{1}{4}\\=&\frac{3}{4}\times\frac{1}{6}+\frac{1}{6}\times\frac{1}{4}\\=&\frac{1}{6}\times\left(\frac{3}{4}+\frac{1}{4}\right)\\=&\frac{1}{6}\times1\\=&\frac{1}{6}\end{aligned}$$

方法点拨

在用乘法分配律的逆运算进行简便计算时，最重要的就是找共同的因数，通常用“变号”、“拆数”、“凑数”等方法找共同的因数。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第 5 课时　解决问题

我的复习目标

（教材第 59～61 页）

1. 理解并掌握解决问题的一般方法。
2. 理解并掌握简单应用题的类型及其特点和解法，能运用所学知识解决生活中的简单实际问题。
3. 理解并掌握复合应用题的类型及其特点和解法，能运用所学知识解决生活中稍复杂的实际问题。

1 复习要点梳理点拨 ☞复习什么，这里找！

要点 1 解决问题的方法

【例 1】解决问题是小学阶段重要的内容之一，你知道解决问题的常用的方法有哪些吗？

名师点拨

1. **综合法**。

从已知数量与已知数量的关系入手，利用（　　）看能解决什么数学问题，直到解出所求的未知数量。

2. **分析法**。

从所求的（　　）出发，逐步找出解答问题所需要的条件，依次推导，直到问题得到解决。

名师点拨 参考答案 1. 已知信息　2. 问题

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

六年级同学开展“环保小卫士”活动，9 月份共收集废电池 150 节，10 月份比 9 月份多收集 80 节，两个月共收集废电池多少节？

$150+80=230$（节）

名师点拨：求两个月共收集废电池多少节，就是把 9 月份和 10 月份收集的废电池的数量加起来，其中 80 节（　　）10 月份收集的，而是比（　　）多收集的数量，计算时应先求出 10 月份收集的数量，然后再加上 9 月份收集的数量。

正确的是：$150+80+150=380$（节）

易错展台 参考答案 不是　9 月份

要点 2 简单应用题的类型及常见的数量关系

【例 2】小学阶段我们都学习过哪些简单的应用题？

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

名师点拨

1. 简单应用题的类型。

分类	内容
简单的加法应用题	根据加法的意义，求两个数的(　　)
	求比一个数(　　)几的数
简单的减法应用题	根据减法的意义，求(　　)
	求两个数的(　　)
	求比一个数(　　)几的数
简单的乘法应用题	求几个(　　)加数的和
	求一个数的(　　)或(　　)是多少
简单的除法应用题	已知两个因数的积和其中的一个因数，求(　　)
	把一个数平均分成若干份，求(　　)是多少
	求一个数(　　)几个另一个数
	求一个数是另一个数的(　　)或(　　)
	已知一个数的几倍(或几分之几)是多少，求(　　)

2. 常见的数量关系。

单价 × (　　) = 总价　　(　　) × (　　) = 工作总量

单产量 × 数量 = (　　)　　(　　) × (　　) = 路程

名师点拨 参考答案 1. 和　多　剩余　相差数　少　相同　几倍　几分之几　另一个因数　每份包含　几倍　几分之几　这个数　2. 数量　工作效率　工作时间　总产量　速度　时间

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 一个篮球 75 元，一个排球比一个篮球便宜$\frac{2}{5}$，一个排球多少元？

$75 \times \frac{2}{5} = 30$(元)

名师点拨：一个排球比一个篮球便宜$\frac{2}{5}$，也就是说一个排球的价格是一个篮球的 $1 - \frac{2}{5}$，求一个数的几分之几是多少，用(　　)计算。正确的是：$75 \times \left(1 - \frac{2}{5}\right) =$ (　　)(元)

2. 一件商品现价是 80 元，比原来便宜了 20 元，便宜了百分之几？

$20 \div 80 = 25\%$

名师点拨：求便宜了百分之几，也就是求现价比原价便宜的钱数占(　　)的百分之几，80 元是现价，比原来便宜了 20 元，原价就是 20 + 80 = 100(元)，求 20 元是 100 元的百分之几用(　　)计算。正确的是：$20 \div (20 + 80) = 20\%$

易错展台 参考答案 1. 乘法　45　2. 原价　除法

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

要点 3 复合应用题的类型及解法

【例 3】我们学习了很多复合应用题，复合应用题有哪些类型？它们的解题方法是什么？

名师点拨

1. **归一问题**。

（1）意义：先求（　　）是多少的应用题，叫做归一问题。

（2）基本的数量关系：总量 ÷（　　）= 每份数（单一量）；每份数 ×（　　）= 总量；总量 ÷ 每份数 =（　　）。

（3）解题思路和方法：先求单一量，再以（　　）为标准，求出所要求的量。

2. **归总问题**。

（1）意义：先求出（　　），再根据总量和其他条件求出结果的应用题，叫（　　）问题。

（2）数量关系：每份的量 × 份数 =（　　）；（　　）÷ 每份的量 = 份数；（　　）÷（　　）= 每份的量。

（3）解题思路和方法：先求出（　　），再根据题意得出所求的量。

3. **和差问题**。

（1）意义：已知两个数的（　　）与（　　），求这两个数是多少。

（2）数量关系：（和 + 差）÷ 2 =（　　）；（和 − 差）÷ 2 =（　　）。

（3）解题思路和方法：简单的题目直接利用公式，复杂的题目变通后再利用公式。

4. **和倍问题**。

（1）意义：已知两个数的（　　）与大数是小数的几倍，求这两个数。

（2）数量关系：两个数的和 ÷（倍数 + 1）= 小数（1 倍数）；小数 ×（　　）= 大数。

（3）解题思路和方法：把小数看成 1 倍数，则大数就是（　　）。

5. **差倍问题**。

（1）意义：已知两个数的（　　）和这两个数的（　　）关系，求这两个数。

（2）数量关系：两个数的差 ÷（倍数 − 1）= 小数；小数 × 倍数 =（　　）。

（3）解题思路和方法：把小数看成 1 倍数，则大数就是（　　）。

6. **行程问题**。

（1）意义：根据速度、时间和路程之间的关系，计算（　　）、（　　）或（　　）运动的问题，称为行程问题。

（2）数量关系：速度 × 时间 = 路程；（　　）÷（　　）= 速度；（　　）÷（　　）= 时间。

（3）类型：

①相遇问题：两个物体同时（　　）而行或（　　）而行，并在途中相遇。速度和 × 相遇时间 = 总路程。

②追及问题：两个物体同（　　）同（　　）而行，速度快的在后，速度慢的在前。（　　）× 追及时间 = 路程差。

7. **工程问题**。

（1）意义：工程问题主要研究（　　）、（　　）和（　　）三者之间的关系。这类问题在已知条件中，常常不给出具体的工作量，只提出“一项工程”、“一块土地”、“一条水渠”等，在解题

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

时，常常用(　　)表示工作总量。

(2)数量关系：工作总量 = (　　)，工作时间 = (　　)，工作效率 = (　　)。

8. **分数和百分数应用题。**

(1)解题方法：解决问题时都要先确定单位“1”，若单位“1”已知，求占单位“1”的百分之几的数是多少用(　　)法计算；若已知单位“1”的百分之几是多少，求单位“1”，用(　　)法计算或列方程解答。

(2)类型：

①求甲比乙多(少)几分之几(百分之几)。方法为：(　　)÷乙。

②已知甲比乙多(少)几分之几(百分之几)，求甲数。方法为：(　　)×(1±几分之几或百分之几)。

③已知甲比乙多(少)几分之几(百分之几)，求乙数。方法为：(　　)÷(1±几分之几或百分之几)或设乙数为 x，(1±几分之几或百分之几)×x = 甲。

④利息 = (　　)。

⑤应纳税额 = 应纳税所得额 ×(　　)。

9. **列方程解决问题。**

(1)意义：列方程解应用题，就是用字母代替题目中的(　　)，根据数量间的相等关系列出方程，解方程，进而求出未知量。

(2)列方程解答应用题的步骤：①弄清题意，找出未知量并用(　　)表示；②找出题中数量间的相等关系；③列方程、解方程；④检查或验算，写出答案。

10. **按比例分配问题。**

(1)意义：按比例分配就是把一个数按照一定的(　　)分配。这类题的已知条件一般有两种形式，一种是用比或连比的形式反映各部分占(　　)的份数，另一种是直接给出份数。

(2)计算方法：先把各部分的比转化成各占总量的(　　)，再按照求一个数的几分之几是多少的计算方法，分别求出(　　)。

名师点拨　参考答案　1.(1)单一量　(2)份数　份数　份数　(3)单一量　2.(1)总量　归总　(2)总量　总量　总量　份数　(3)总量　3.(1)和　差　(2)较大数　较小数　4.(1)和　(2)倍数　(3)几倍数　5.(1)差　倍数　(2)大数　(3)几倍数　6.(1)相向　相背　同向　(2)路程　时间　路程　速度　(3)①相向　相背　②时　向　速度差　7.(1)工作总量　工作效率　工作时间　单位“1”　(2)工作效率×工作时间　工作总量÷工作效率　工作总量÷工作时间　8.(1)乘　除　(2)①甲、乙的差　②乙　③甲　④本金×年利率×存期　⑤税率　9.(1)未知量　(2)①x　10.(1)比　总量　(2)几分之几　各部分量

易错展台　名师帮你分析下列错误的叙述

1. 一件上衣现在卖 80 元，比原来便宜了 20%，原价是多少元？

80 ×(1 − 20%)

= 80 × 80%

= 64(元)

名师点拨：解答分数问题的关键是找准(　　)，根据题意找出(　　)，然后列式解答。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

正确的是：$80 \div (1-20\%)$ $=80 \div 80\%$ $=100$（元）

或 解：设原价是 x 元。

$(1-20\%)x=80$

$x=80 \div 80\%$

$x=100$

2. 2 台织布机 3 小时织布 108 米，照这样计算，8 台同样的织布机 9 小时能织布多少米？

$108 \times 8 \times 9=7776$（米）

名师点拨：这是一道“归一”应用题，解题时应先求出 1 台织布机 1 小时织布的米数，然后再求出（　　）台织布机（　　）小时织布的米数。正确的是：$108 \div 2 \div 3 \times 8 \times 9=$（　　）（米）

易错展台 参考答案 1. 单位“1”　等量关系　2. 8　9　1296

对点训练

（答案见答 13 页）

1. 填空。

（1）养殖场养鸡 950 只，比养的鸭多 150 只，养殖场养了（　　）只鸭。

（2）王老师买了 12 套童话书，18 套连环画，共用去 360 元。已知一套童话书 15 元，那么连环画一套多少元？解题时，可以先求出 12 套童话书的总价钱，列式为（　　），再求买 18 套连环画的价钱，列式为（　　），最后求一套连环画的价钱，列式为（　　）。

2. 选一选。

（1）甲数是 18，乙数比甲数的 3 倍少 14，乙数是（　　）。

A. 32　　B. 42　　C. 40

（2）用 127 米布做衣服，已经用去了 75 米布，如果每套衣服用布 2. 5 米，那么还可以做（　　）套这样的衣服。

A. 20　　B. 21　　C. 22

（3）某工厂每天烧煤 1. 2 吨，比原计划每天少 0. 1 吨，照这样计算，原计划烧 60 天的煤，现在可以烧多少天？列式正确的是（　　）。

A. $(1.2+0.1) \times 60 \div 1.2$

B. $(1.2-0.1) \times 60 \div 1.2$

C. $1.2 \times 60 \div (1.2+0.1)$

3. 解决问题。

（1）客车、货车同时从相距 280 千米的甲、乙两城出发，相向而行。2 小时后在离两城中点 30 千米的地方相遇。两车的速度各是多少？（客车比货车速度快）

（2）一项工程，甲单独做需要 3 天完成，乙单独做需要 6 天完成。两人合作，需要多少天完成？

（3）一根彩绳，第一次用去它的 30%，第二次比第一次多用去 15 米，还剩下 30 米，这根彩绳原来长多少米？

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

2 考点习题 方法点拨 考什么，这里找！

考点1 解决生活中的折扣问题（教材 P_{60}“练一练”第4题）

【例1】



自己提出数学问题，并解答。

(1)打折后每种玩具卖多少元？

(2)王东买一辆玩具车，能节省多少元？

思路导航：(1)打八五折就是按原价的85%出售，求一个数的百分之几是多少用乘法计算，用每种玩具的价格乘85%就能算出打折后每种玩具的价格。(2)按原价的85%出售，节省了原价的(1－85%)，用玩具车的单价乘(1－85%)就是买玩具车节省的钱数。

规范解答：(1)玩具车：175×85%＝148.75(元)　毛绒兔：49.8×85%＝42.33(元)

铜鼓：67×85%＝56.95(元)　遥控汽车：58.6×85%＝49.81(元)

答：打折后玩具车卖148.75元，毛绒兔卖42.33元，铜鼓卖56.95元，遥控汽车卖49.81元。

(2)175×(1－85%)＝26.25(元)

答：王东买一辆玩具车，能节省26.25元。

所提问题不唯一，如：买一辆遥控汽车能节省多少元？

58.6×(1－85%)＝8.79(元)

答：买一辆遥控汽车能节省8.79元。

方法点拨

几折就是十分之几，也就是百分之几十。商品的现价＝商品的原价×折扣数。

考点2 利用不变量解决行程问题（教材 P_{61}“练一练”第6题）

【例2】红红和聪聪同时从家里出发，相向而行。红红家的小狗也跟来了，而且跑在了前面。当小狗和聪聪相遇后，立即返回跑向红红，遇到红红后，又立即返回跑向聪聪。这样跑来跑去，一直到两人相遇。



算一算：这只小狗一共跑了多少米？

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

思路导航：小狗所跑时间与红红和聪聪两人相遇时所用的时间是相同的，用小狗跑的速度乘相遇时间就是小狗所跑的路程。

规范解答：$1026 \div (54+60) \times 70$

$=1026 \div 114 \times 70$

$=9 \times 70$

$=630$（米）

答：这只小狗一共跑了 630 米。

方法点拨

小狗和红红、聪聪同时出发，直到红红、聪聪相遇时结束，所以小狗所跑的时间与两人相遇时所用的时间是相同的，这是变化中的不变，这也是解题的关键。

3 满分答卷 技巧点拨 ☞怎样考，这里找！

满分试卷面对面

（海口市小学毕业题）

有一桶油，第一次取出总数的$\frac{1}{3}$，第二次取出总数的 40%，这时桶里还剩下 16 千克油，这桶油原有多少千克？（6 分）

满分答案	名师评卷
$16 \div (1-\frac{1}{3}-40\%)$	[3 分]**点拨**：将原来的一桶油看成单位“1”，从单位“1”里去掉第一次取出的$\frac{1}{3}$，再去掉第二次取出的 40%，就是剩下的 16 千克。
$=16 \div \frac{4}{15}$	
$=60$（千克）	[2 分]
答：这桶油原有 60 千克。	[1 分]

答卷技巧：解决此类问题的关键是找到 16 千克对应的百分率，因为单位“1”是未知量，所以用除法计算。

【举一反三】 ☞（答案见答 14 页）

★★果园里有桃树和梨树共 360 棵，其中梨树的棵数比桃树多 25%。这个果园里有桃树、梨树各多少棵？

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第6课时　式与方程

我的复习目标

（教材第62～63页）

1. 掌握用字母表示数量、数量关系、运算定律、计算公式。
2. 理解并掌握等式和方程的意义及性质，掌握方程与等式的区别和联系。
3. 掌握列方程解决问题的方法和步骤。

1 复习要点梳理点拨 ☞复习什么，这里找！

要点① 用字母表示数、运算定律和计算公式

【例1】用字母表示数的意义是什么？怎样用字母表示数、运算定律和计算公式？

名师点拨

1. **用字母表示数的意义。**

用字母表示数、(　　)或计算公式简单明了，为研究或解决问题带来很多方便。

2. **用字母表示数。**

(1)字母可以表示数，包括整数、小数、分数和百分数。

(2)数字与字母、字母与字母相乘时，乘号可以简写成(　　)，也可以(　　)。数字与字母相乘时，将(　　)写在(　　)的前面。

3. **用字母表示运算定律。**

运算定律	用字母表示
加法交换律	$a+b=$(　　)
加法结合律	$(a+b)+c=$(　　)
乘法交换律	$a\times b=$(　　)×(　　)
乘法结合律	$(a\times b)\times c=$(　　)
乘法分配律	$(a+b)\times c=$(　　)

4. **用字母表示计算公式。**

(1)长方形的长用 a 表示，宽用 b 表示，周长用 C 表示，面积用 S 表示，那么 $C=$(　　)，$S=$(　　)。

(2)正方形的边长用 a 表示，周长用 C 表示，面积用 S 表示，那么 $C=$(　　)，$S=$(　　)。

(3)平行四边形的底用 a 表示，对应的高用 h 表示，面积用 S 表示，那么 $S=$(　　)。

(4)三角形的底用 a 表示，对应的高用 h 表示，面积用 S 表示，那么 $S=$(　　)。

(5)梯形的上底用 a 表示，下底用 b 表示，高用 h 表示，面积用 S 表示，那么 $S=$(　　)。

名师点拨 参考答案 1. 运算定律　2. (2)·　省略不写　数字　字母　3. $b+a$　$a+(b+c)$　b　a　$a\times(b\times c)$　$a\times c+b\times c$　4. (1)$2(a+b)$　ab　(2)$4a$　a^2　(3)ah　(4)$\frac{1}{2}ah$　(5)$\frac{1}{2}(a+b)h$

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. a^2 一定大于 $2a$。

名师点拨：当 $a=1$ 时，$a^2=1\times1=1$，$2a=2\times1=2$，a^2（　　）$2a$；当 $a=2$ 时，$a^2=2\times2=4$，$2a=2\times2=4$，a^2（　　）$2a$；当 $a=3$ 时，$a^2=3\times3=9$，$2a=2\times3=6$，a^2（　　）$2a$。所以 a^2 一定大于 $2a$ 这句话是错误的。

2. 一个两位数，它的个位上的数是 a，十位上的数是 b，这个两位数可以写作 ab。

名师点拨：两个字母相乘，中间的乘号可以省略，所以 ab 表示（　　），不能表示一个两位数。如果用字母表示这个两位数，可以写成（　　）。

易错展台 参考答案 1. < = > 2. $a\times b$ $10b+a$

要点 2 等式和简易方程

【例 2】小学阶段我们都学习过哪些简单的方程？

名师点拨

1. **等式的意义。**

表示（　　）的式子叫做等式。

2. **等式的性质。**

等式的两边同时（　　）或（　　）同一个数，等式仍然成立；等式的两边同时（　　）（或除以）同一个数（除数不能为 0），等式仍然成立。

3. **方程的意义。**

含有（　　）的等式叫做方程。

4. **方程的解和解方程。**

（1）使方程左右两边相等的未知数的值，叫做（　　）。求方程的（　　）的过程叫做解方程。

（2）方程的解是一个（　　）的数，解方程是求方程解的一个（　　）过程。

名师点拨 参考答案 1. 相等关系 2. 加上 减去 乘 3. 未知数 4. （1）方程的解 解 （2）具体 运算

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 所有的等式都是方程，所有的方程也都是等式。

名师点拨：方程含有两个基本的特点，首先方程一定是（　　），其次方程必须含有（　　），所以方程一定是等式，但是等式不一定是方程。

2. $2x+2=2$ 这个方程没有解。

名师点拨：使方程左右两边相等的未知数的值叫做（　　），解这个方程可知，$x=$（　　）时，方程的左右两边相等，所以 $x=$（　　）是方程的解。

3. 解方程：$2.1\div x=3$

$2.1\div x=3$

解：$2.1\div x\times2.1=3\times2.1$

$x=6.3$

正确的解法是：$2.1\div x=3$

解：$2.1\div x\times x=3\times x$

$3x=2.1$

$3x\div3=2.1\div3$

$x=0.7$

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

名师点拨：利用(　　)的性质解方程，一定要弄清楚应该在方程的两边同时加上(或减去)、乘(或除以)哪个数。

易错展台 参考答案 1. 等式　未知数　2. 方程的解　0　0　3. 等式

要点 3 列方程解决实际问题

【例 3】怎样用列方程的方法解决问题？

名师点拨

1. **列方程解决问题的意义。**

列方程解决问题是指用字母代替实际问题中的未知量，根据数量间的(　　)列出方程，通过解方程来解决实际问题。

2. **列方程解决问题的一般步骤。**

(1)弄清题意，确定(　　)并用 x 表示。(2)分析题目中的数量关系，找出(　　)，列出方程。(3)解方程，检验并写出答语。

3. 找等量关系是列方程解决问题的关键，找等量关系可以通过以下几种途径：(1)从关键句中找等量关系；(2)根据常见的数量关系找等量关系；(3)根据计算公式找等量关系；(4)从题目的叙述中找等量关系；(5)借助于线段图找等量关系。

名师点拨 参考答案 1. 相等关系　2. (1)未知数　(2)等量关系

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

一张桌子和一把椅子共 144 元，一张桌子的价格是一把椅子的 3 倍。一张桌子多少元？

	正确的是：解：设一把椅子 x 元，则一张桌子 $3x$ 元。
解：设一把椅子 x 元。	$x+3x=144$
$3x=144$	$4x=144$
$x=48$	$x=36$
答：一张桌子 48 元。	$3x=3\times36=108$(元)
	答：一张桌子 108 元。

名师点拨：错误原因是找错等量关系，根据“一张桌子和一把椅子共 144 元”可以得出等量关系式是：(　　)的价格 +(　　)的价格 = 144 元。在解答此类题目时，可以设标准量为 x，根据另一个量与标准量的关系用(　　)的式子表示出另一个量，再根据等量关系式，列方程解答。

易错展台 参考答案 一张桌子　一把椅子　含有 x

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

对点训练 ☞（答案见答14页）

1. 填空。

（1）一件上衣 a 元，一条裤子 b 元，买5套共需（　　）元。

（2）如果 $x=5$，那么 $x^2=$（　　），$2x+8=$（　　）。

（3）食堂运来 a 吨煤，每天用 b 吨，5天后还剩下（　　）吨。

（4）一本故事书售价 a 元，一本连环画的售价比故事书的2倍少8元，这本连环画的售价是（　　）元。

（5）三个连续的自然数，已知中间的一个数是 n，那么前一个数是（　　），后一个数是（　　）。

（6）长方形的周长是 a 米，长为 x 米，它的宽是（　　）米。

2. 判断。

（1）当 a 是自然数时，$2a+1$ 表示偶数。（　　）

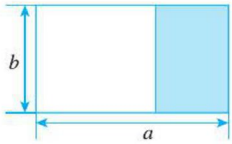
（2）方程一定是等式，等式不一定是方程。（　　）

（3）$a^2=a\times2$（　　）

3. 解方程。

$7.8\times x=3.9$　　$\frac{1}{2}x+\frac{2}{3}x=14$

4. 如图所示，在长方形内截取一个最大的正方形。（单位：cm）



（1）阴影部分的周长 $C_{阴}=$（　　）cm。

（2）阴影部分的面积 $S_{阴}=$（　　）cm^2。

（3）当 $a=6$，$b=4$ 时，求 $C_{阴}$ 和 $S_{阴}$。

5. 列方程解决问题。

（1）在地球漫长的历史中，已经有90979种鸟类消亡，比现存鸟类的10倍还多769种，现存鸟类有多少种？

（2）甲、乙两地相距480千米，两辆汽车同时从甲、乙两地相对开出，经过5小时相遇。其中一辆汽车每小时行56千米，另一辆汽车每小时行多少千米？

2 考点习题 方法点拨 ☞考什么，这里找！

考点1 用含字母的式子表示数量关系

【例1】小明今年 a 岁，爸爸的年龄比小明的年龄的3倍多 b 岁，用含有字母的式子表示出爸爸的年龄是（　　）岁。

思路导航：由题意可知，爸爸的年龄＝小明的年龄 $\times3+b$，小明的年龄是 a 岁，所以爸爸的年龄是 $(a\times3+b)$ 岁。

规范解答：$3a+b$

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

考点2 列方程解决问题（教材 P_{63}“练一练”第3题）

【例2】某文艺团体为“希望工程”义演，卖票收入8900元。已知卖出成人票650张，卖出儿童票多少张？



思路导航：根据题意，可以得出等量关系“成人票的收入 + 儿童票的收入 = 总收入”，已知成人票的单价和数量，可以求成人票的收入；已知儿童票的单价，但卖出儿童票的数量不知道，可以设为 x，从而得出儿童票的收入，再根据等量关系列方程解答。

规范解答：解：设卖出儿童票 x 张。

$$650\times10+6x=8900$$
$$6500+6x-6500=8900-6500$$
$$6x=2400$$
$$6x\div6=2400\div6$$
$$x=400$$

答：卖出儿童票400张。

方法点拨

题目中的未知量用字母表示，根据题意找出数量之间的等量关系，列出方程进行解答。

考点3 利用不变量列方程解决稍复杂的问题

【例3】要把30克含盐16%的盐水稀释成含盐1.5%的盐水，需要加水多少克？

思路导航：本题中把盐水稀释，加入的是水，所以稀释前后盐的质量是不变的，据此可以得出等量关系：稀释前盐水的质量 × 稀释前盐水含盐的百分比 = 稀释后盐水的质量（原盐水的质量 + 加水的质量）× 稀释后盐水含盐的百分比，根据等量关系列方程解答即可。

规范解答：解：设需要加水 x 克。

$$30\times16\%=(30+x)\times1.5\%$$
$$4.8=(30+x)\times1.5\%$$
$$(30+x)\times1.5\%\div1.5\%=4.8\div1.5\%$$
$$30+x=320$$
$$x=290$$

答：需要加水290克。

方法点拨

在解决问题时，可以根据题目中提供的信息分析哪些是不变量，根据不变量找到等量关系，列出方程。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

3 满分答卷 技巧点拨 怎样考，这里找！

满分试卷面对面

（长春小学毕业题）

甲、乙两种衬衣的原价相同。换季时，甲种衬衣按四折销售，乙种衬衣按五折销售，王叔叔用108元购买这两种衬衣各一件。这两种衬衣的原价是多少元？（6分）

满分答案	名师评卷
解：设这两种衬衣的原价是 x 元。 $40\%x+50\%x=108$ $90\%x=108$ $x=120$ 答：这两种衬衣的原价是120元。	[3分]**点拨**：这两种衬衣的原价是相同的，可以用 x 元表示它们各自原来的价格，甲种衬衣打四折，现价就是 $40\%x$ 元，乙种衬衣打五折，现价就是 $50\%x$ 元，根据“王叔叔用108元购买这两种衬衣各一件”列出方程。 [2分] [1分]

答卷技巧：解决此类问题的关键是找到等量关系，根据等量关系列出方程。

【举一反三】 （答案见答14页）

★★某商品按定价出售，每件可获利45元，如果按定价的70%出售10件与按定价每件减价25元出售12件所获得的利润一样多，那么这种商品每件的定价是多少元？

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第7课时　正比例　反比例

我的复习目标

（教材第64～65页）

1. 掌握比和比例的联系与区别。
2. 掌握比和分数、除法的联系与区别。
3. 理解求比值和化简比的区别。
4. 理解正、反比例的意义，掌握正比例和反比例关系的判断方法，并能正确判断。
5. 能正确地运用比和比例的知识解决生活中的问题。
6. 理解比例尺的意义，了解数值比例尺和线段比例尺，会求一幅图的比例尺、图上距离和实际距离。

1 复习要点梳理点拨 ☞复习什么，这里找！

要点① 比和比例

【例1】我们学习过比和比例的知识，请同学们回忆一下，什么是比，什么是比例？它们有什么不同？

名师点拨

	比	比例
含义	表示两个数(　　)	表示两个(　　)相等的式子叫做比例。
各部分的名称	$2 : 3 = \frac{2}{3}$ ↓　↓　↓ (　　)(　　)(　　)	$2 : 3 = 6 : 9$ ↑　↑　↑　↑ (　　) (　　)
基本性质	比的前项和后项同时(　　)或(　　)相同的数(0除外)，比值不变	在比例里，两个(　　)的积等于(　　)的积
总体比较	表示两个数相除，有两项	是一个等式，有四项

名师点拨 参考答案 相除　比　前项　后项　比值　内项　外项　乘　除以　内项　两个外项

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 从A城到B城，甲车用了3小时，乙车用了4小时，甲、乙两车的速度比是3∶4。

名师点拨：甲、乙两车所用的时间比是(　　)，它们的速度比是(　　)。

2. $\frac{1}{3} : \frac{1}{6} = 2$ 是比例。

名师点拨：比例是表示两个(　　)相等的式子，而2只是一个数，所以 $\frac{1}{3} : \frac{1}{6} = 2$ 不是比例。

易错展台 参考答案 1. 3∶4　4∶3　2. 比

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

要点 2 比和除法、分数的联系与区别

【例 2】比和除法、分数有什么联系？它们的区别是什么？

名师点拨

联系					区别
比	前项	比号	后项	比值	表示两个数的关系
分数	（　　）	分数线	（　　）	分数值	是一个数
除法	（　　）	除号	（　　）	商	是一种运算

用字母表示比、分数、除法的关系是 $a:b=(\quad)\div(\quad)=\frac{(\quad)}{(\quad)}$。

名师点拨 参考答案　分子　分母　被除数　除数　a　b　$\frac{a}{b}$

易错展台　名师帮你分析下列错误的叙述

1. 甲数是乙数的 3 倍，甲数和乙数的比是 3。

名师点拨：比表示两个数（　　），而 3 是一个数，所以甲数和乙数的比是 3 是错误的。甲数是乙数的 3 倍，说明甲数有 3 份，乙数有 1 份，所以甲数和乙数的比是（　　）。

2. 在一场足球比赛中，甲队和乙队的得分是 2∶0，所以比的后项可以为 0。

名师点拨：赛场上的比是记录（　　）的一种形式，不表示两个数的比。

易错展台 参考答案　1. 相除　3∶1　2. 得分

要点 3 求比值和化简比的区别

【例 3】求比值和化简比有什么不同？

名师点拨

	意义不同	计算方法不同	表示形式不同
求比值	（　　）除以（　　）所得的商	用比的（　　）除以（　　）	一个数（整数、分数或小数）
化简比	把两个数的比化简成（　　）的整数比	前项和后项同时乘或除以（　　）（0 除外）；也可以用比的前项除以后项，结果用比的形式表示	一个比

名师点拨 参考答案　前项　后项　前项　后项　最简单　相同的数

易错展台　名师帮你分析下列错误的叙述

1. 1 米∶80 厘米 = 1∶80

名师点拨：1 米和 80 厘米（　　）不同，化简同类比时应该先（　　）单位再求比。正确解答应该为 1 米∶80 厘米 = 100 厘米∶80 厘米 =（　　）。

2. 化简：$\frac{5}{8}:\frac{1}{16}=10$。

名师点拨：化简比时应该写成“前项∶后项”的形式，后项为 1 时，1 不能省略，所以 $\frac{5}{8}:\frac{1}{16}=10:(\quad)$。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

易错展台 参考答案 1. 单位　统一　5∶4　2. 1

要点4 正比例和反比例

【例4】正比例和反比例有什么特征？怎样判断两种相关联的量是成正比例还是成反比例？

名师点拨

1. **正比例、反比例的比较。**

	正比例	反比例
相同点	都是两种(　　)的量，一种量变化，另一种量也随着变化	
不同点	(1)变化方向(　　)，一种量扩大或缩小，另一种量也(　　)或(　　) (2)两种量中相对应的两个数的(　　)一定 (3)关系式：(　　)	(1)变化方向(　　)，一种量扩大或缩小，另一种量反而(　　)或(　　) (2)两种量中相对应的两个数的(　　)是一定的 (3)关系式：(　　)

2. **判断两种量成正比例、反比例的方法：一找、二看、三判断。**

(1)找(　　)：分析数量关系，确定哪两种量是相关联的量。

(2)看定量：分析这两种相关联的量所对应数的关系是(　　)一定，还是(　　)一定。

(3)判断：如果比值一定，就成(　　)比例；如果积一定，就成(　　)比例。

名师点拨 参考答案 1. 相关联　相同　扩大　缩小　比值　$\frac{y}{x}=k$(一定)(x不为0)　相反　缩小　扩大　积　$xy=k$(一定)　2. (1)变量　(2)比值　积　(3)正　反

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 读一本书，已读的页数和剩下的页数成反比例。

名师点拨：判断两种量是成正比例还是反比例，要看它们的关系是(　　)一定，还是(　　)一定。本题中(　　)的页数＋(　　)的页数＝这本书的页数(一定)，既不符合正比例的特点，也不符合反比例的特点，所以已读的页数和剩下的页数(　　)比例。

2. 圆的面积和圆的半径成正比例。

名师点拨：根据圆的面积公式$S=$(　　)可知，$\frac{S}{r}=$(　　)，因为r是变化的，所以(　　)的乘积不是一个定值，所以$\frac{S}{r}$的值不是一个定值，所以圆的面积和圆的半径不成正比例。

易错展台 参考答案 1. 比值　乘积　已读　剩下　不成　2. πr^2　πr　πr

要点5 比和比例的应用

【例5】生活中哪些地方用到比和比例的知识解决问题？利用比和比例解决问题的方法是什么？

名师点拨

1. **按一定的比分配的问题。**

(1)按一定的比分配的应用题，就是把一个数量按照(　　)分成几部分，求各部分的量是多少

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

的应用题。

（2）一般方法：把比转化成（　　），看各部分的量占总量的几分之几，然后按求一个数的几分之几是多少的方法求出各部分的量。

2. **用正比例、反比例解答应用题。**

（1）分析题意，找出两种相关联的量，判断它们（　　）成比例，成什么比例。

（2）根据（　　）或（　　）的意义列出方程。

（3）解（　　），检验，写答语。

名师点拨　参考答案　1.（1）一定的比　（2）分数　2.（1）是否　（2）正比例　反比例　（3）方程

易错展台　名师帮你分析下列错误的叙述

1. 用 120 厘米的铁丝做成一个长方体框架，长、宽、高的比是 3∶2∶1。这个长方体的长、宽、高分别是多少？

$3+2+1=6$

长：$120\times\frac{3}{6}=60$（厘米）　宽：$120\times\frac{2}{6}=40$（厘米）　高：$120\times\frac{1}{6}=20$（厘米）

答：这个长方体的长是 60 厘米，宽是 40 厘米，高是 20 厘米。

名师点拨：错在对应关系不正确，120 厘米是 12 条棱的总长度，也就是说 120 和$\frac{3}{6}$、$\frac{2}{6}$、$\frac{1}{6}$相乘得到的依次是（　　）条长、（　　）条宽、（　　）条高，要想求长、宽、高还需再依次除以 4。也可以先算出一组长、宽、高的和，$120\div4=30$（厘米），再用 30 厘米分别和（　　）、（　　）、（　　）相乘即可。

$120\div4=30$（厘米）　$3+2+1=6$

长：$30\times\frac{3}{6}=15$（厘米）　宽：$30\times\frac{2}{6}=10$（厘米）　高：$30\times\frac{1}{6}=5$（厘米）

答：这个长方体的长是 15 厘米，宽是 10 厘米，高是 5 厘米。

2. 用边长 4 分米的方砖给房间铺地，需要 180 块，如果改用边长 6 分米的方砖铺地，需要多少块？

解：设需要 x 块。

$6x=4\times180$

$x=\frac{4\times180}{6}$

$x=120$

答：需要 120 块。

正确的是：解：设需要 x 块。

$6^2x=4^2\times180$

$36x=16\times180$

$x=\frac{16\times180}{36}$

$x=80$

答：需要 80 块。

名师点拨：房间的面积一定，则（　　）和（　　）成反比例，而不是方砖的边长和块数成反比例。

易错展台　参考答案　1. 4　4　4　$\frac{3}{6}$　$\frac{2}{6}$　$\frac{1}{6}$　2. 每块方砖的面积　所需方砖的块数

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

要点6 比例尺及其应用

【例6】什么是比例尺？怎样应用比例尺解决问题？

名师点拨

1. **比例尺。**

(1)意义：一幅地图的(　　)与(　　)的比，叫做这幅地图的比例尺，即图上距离：实际距离＝比例尺。

(2)分类：比例尺分为(　　)比例尺和(　　)比例尺。

2. **比例尺的应用。**

图上距离＝(　　)，实际距离＝(　　)。

名师点拨 参考答案 1.(1)图上距离　实际距离　(2)线段　数值　2. 实际距离×比例尺　图上距离/比例尺

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 一幅地图的比例尺是1∶500km。

名师点拨：比例尺是一个(　　)，所以比例尺(　　)带单位。

2. 在一幅比例尺为1∶100的平面图上，量得教室的长是9厘米，宽是7厘米，这间教室的实际面积是多少？

$9\times7\times100=6300$(平方厘米)

6300平方厘米＝0.63平方米

名师点拨：错在把比例尺当作了图上面积与实际面积的比。一幅平面图的比例尺是(　　)与(　　)的比，因此应先求出教室的实际长和宽，再求出实际面积。

正确的是：$9\times100=900$(厘米)＝9(米)　$7\times100=700$(厘米)＝7(米)

$9\times7=63$(平方米)

易错展台 参考答案 1. 比　不能　2. 图上距离　实际距离

对点训练

(答案见答15页)

1. 填空。

(1)一项工程，甲队单独做需要8天完成，乙队单独做需要10天完成。甲、乙两队所用的时间比是(　　)，工作效率比是(　　)。

(2)把$\frac{1}{2}$千克∶200克化成最简单的整数比是(　　)，比值是(　　)。

(3)大圆的半径是8 cm，小圆的半径是5 cm，则小圆与大圆的周长比是(　　)，面积比是(　　)。

(4)根据$9\times0.2=0.6\times3$，改写成比例是(　　)。

(5)(　　)÷35＝0.4＝$\frac{8}{(\quad)}$＝(　　)∶15＝(　　)%

(6)如果$a\times5=b\times3$(a，b均不为0)，那么$a:b=$(　　)。

2. 判断。

(1)把10克盐放在100克水中，盐和盐水的比是1∶10。　(　　)

(2)用3、4、5、6四个数可以组成比例。　(　　)

(3)比的前项一定，比的后项和比值成反比例。　(　　)

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

3. 判断下面各题中的两个量是否成比例，成什么比例，写在括号里。

（1）每本练习本的单价一定，购买的本数和总钱数。（　　）

（2）一瓶饮料，喝去的部分和剩下的部分。（　　）

（3）一辆汽车从A地去B地，行驶的速度和时间。（　　）

4. 解决问题。

（1）一种药水，药粉和水是按1∶60的比配制的。

①要配制这种药水244克，需要药粉多少克？

②要把16克药粉配制成药水，需要加水多少克？

（2）两个齿轮咬合在一起转动，大齿轮有50个齿，每分钟转动100转，小齿轮有20个齿，每分钟转多少转？

2 考点习题 方法点拨 ☞考什么，这里找！

考点1 利用比例的意义判断四个数是否能组成比例（教材 P_{64} 例1）

【例1】从24的因数中选出四个数组成比例，请写出三组。



思路导航：先找出24的因数，24的因数有1，2，3，4，6，8，12，24，可以根据比例的意义选出四个数，看它们的比值是否相等，两个比的比值相等，就可以组成比例。

规范解答：1∶2＝4∶8　3∶4＝6∶8　4∶1＝24∶6（答案不唯一）　交流略。

方法点拨

在判断四个数是否能组成比例时，既可以根据比例的意义看它们的比值是否相等进行判断，也可以根据比例的基本性质进行判断，如果两内项的积等于两外项的积，它们就能组成比例。

考点2 运用正、反比例知识解决问题

【例2】某修路队修一条公路，计划每天修300米，40天完成。实际2天修了800米，照这样的速度，可以提前几天完成任务？

思路导航：根据每天修的米数×修的天数＝总米数（300×40＝12000（米））（一定），可以用反比例解答；根据总米数÷修的天数＝每天修的米数（800÷2＝400（米））（一定），可以用正比例解答。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

规范解答：解：设实际需要 x 天完成任务。

方法一：用反比例解答。

$(800 \div 2)x = 300 \times 40$

$400x = 12000$

$x = 30$

$40 - 30 = 10$（天）

方法二：用正比例解答。

$(300 \times 40) : x = 800 : 2$

$12000 : x = 800 : 2$

$x = 30$

$40 - 30 = 10$（天）

答：可以提前 10 天完成任务。

方法点拨

根据题意，找到对应的等量关系，正确运用正比例或反比例列出相应的方程是解答此题的关键。

3 满分答卷 技巧点拨 ☞怎样考，这里找！

满分试卷面对面

（长沙小学毕业题）

甲数是乙数的$\frac{4}{5}$，甲数和乙数的比是（　　），甲数和甲、乙两数和的比是（　　）（甲、乙两数均不为 0）。（2 分）

满分答案	名师评卷
4∶5	[1 分] **点拨**：由甲数是乙数的$\frac{4}{5}$可知，甲数占 4 份，乙数占 5 份，所以甲数与乙数的比是 4∶5，甲、乙两数的和就是 $4 + 5 = 9$（份），那么甲数和甲、乙两数和的比是 4∶9。
4∶9	[1 分]

答卷技巧：把分数转化成两个数的比是解答这类题目的关键。

【举一反三】 ☞（答案见答 15 页）

★★妈妈买衣服一共花了 360 元，已知下衣是上衣的$\frac{2}{3}$，买上衣和下衣各花了多少元？

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第8课时　探索规律

我的复习目标

（教材第66～67页）

1. 通过探索摆三角形中隐含的规律的过程，体会数形结合的思想在解决问题中的价值。
2. 通过发现插彩旗的规律，解决有规律的事物中的一些简单的问题。
3. 理解并掌握回文数的特点，能利用回文数的特点解决实际问题。

1 复习要点梳理点拨 ☞复习什么，这里找！

要点1 摆图形的规律

【例1】照下面的样子摆一摆。（教材第66页例1）

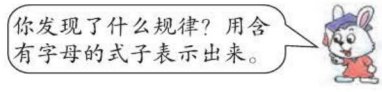


①　②　③　④

（1）把每幅图中三角形的个数和用小棒的根数填在下表中。

图号	①	②	③	④	⑤	⑥	n
三角形的个数（个）							
小棒的根数（根）							

（2）根据式子计算，摆第11幅图形需要多少根小棒？



名师点拨

先根据图形填表，图表对照，探究出其中的规律，用含有字母的式子表示其中的规律，再利用规律解决第（2）个问题。

规范解答：

（1）

图号	①	②	③	④	⑤	⑥	n
三角形的个数（个）	1	2	3	4	5	6	n
小棒的根数（根）	3	5	7	9	11	13	$2n+1$

观察表格可得：相邻的两幅图形，从第二幅图开始，每增加一个三角形，就会增加一条公用边，所以只增加2根小棒，即摆2个三角形小棒的根数是$3+2\times(2-1)=5$（根）；摆3个三角形小棒的根数是$3+2\times(3-1)=7$（根）；所以摆n个三角形小棒的根数是$2(n-1)+3=2n+1$（根）。

（2）当$n=11$时，

$2n+1$

$=2\times11+1$

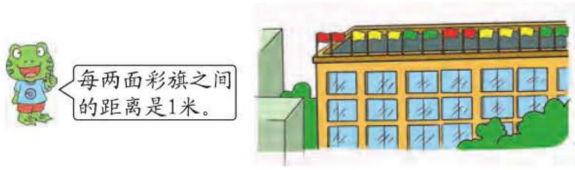
$=23$

答：摆第11幅图形需要23根小棒。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

要点 2 插彩旗的规律

【例 2】一座南北方向的商业大楼有 120 米长，邻街一面的楼顶插着 3 种颜色的彩旗。（教材第 66 页例 2）



(1)一共有多少面彩旗？

(2)第 45 面彩旗是什么颜色的？第 69 面呢？

(3)最后 2 面彩旗是什么颜色的？

(4)三种颜色的彩旗各有多少面？

名师点拨

(1)每两面彩旗之间的距离是 1 米，从起始端开始插彩旗，这相当于植树问题中两端都栽的情况，120 米可以插彩旗 120 ÷ 1 + 1 = 121(面)；(2)彩旗的排列规律是 2 面红旗，3 面黄旗，2 面绿旗，循环周期是 7，分别用 45 和 69 除以 7，看这两个数里分别包含几个 7，再根据余数确定第 45 面和第 69 面彩旗分别是什么颜色的；(3)用同样的方法判断最后 2 面彩旗各是什么颜色的；(4)已知彩旗的总数，先减去最后的两面彩旗，可以得到正好是整周期数，每个周期内红色彩旗、黄色彩旗、绿色彩旗的数量比是 2∶3∶2，可以用按比例分配的方法求出每种颜色彩旗的数量，最后要加上两面彩旗。

规范解答：(1)120 ÷ 1 + 1 = 121(面)

答：一共有 121 面彩旗。

(2)2 + 3 + 2 = 7(面)　45 ÷ 7 = 6(组)……3(面)　69 ÷ 7 = 9(组)……6(面)

答：第 45 面彩旗是黄色的，第 69 面彩旗是绿色的。

(3)121 ÷ 7 = 17(组)……2(面)

答：最后 2 面彩旗都是红色的。

(4)121 − 2 = 119(面)

红色：$119 \times \frac{2}{2+3+2} = 34$(面)　34 + 2 = 36(面)

黄色：$119 \times \frac{3}{2+3+2} = 51$(面)

绿色：$119 \times \frac{2}{2+3+2} = 34$(面)

答：红色、黄色、绿色彩旗分别有 36 面、51 面和 34 面。

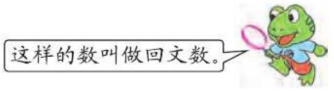
要点 3 回文数的规律

【例 3】（教材第 66 ~ 67 页例 3）

(1)下面是一些有趣的数。先从左往右，再从右往左读出各数的数字，你发现了什么？

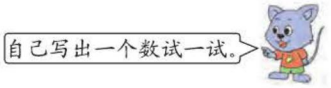
关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

909　63136　4444　10101



(2)任取一个自然数,把它倒过来与原数相加,得到一个和,然后用这个和重复上面的运算。一直重复下去,最后总能得到一个回文数。用下面的数算一算。

75　327　654



名师点拨

(1)观察题目中的几个数发现,从左往右读或者是从右往左读,读出的数字都是一样的,这样的数叫做回文数。

(2)找回文数的方法是:任取一个自然数,把它倒过来与原数相加,得到一个和,再将得到的和重复上面的运算,一直重复下去,最后总能得到一个回文数。

规范解答:(1)发现:回文数从左往右读或者是从右往左读,读出的数字都是一样的。

(2)75 + 57 = 132　　132 + 231 = 363

327 + 723 = 1050　　1050 + 501 = 1551

654 + 456 = 1110　　1110 + 111 = 1221

再写一个数:437 + 734 = 1171　　1171 + 1711 = 2882

对点训练

(答案见答15页)

1. 按规律填空。

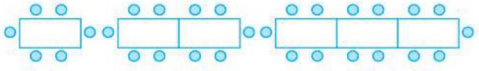
(1)7,8,14,16,21,24,(　　),32。

(2)1,8,27,64,125,(　　),(　　)。

(3)○●●△○●●△ …… 第68个是(　　)。

(4)一条街道上安装彩灯,按照5盏红灯,4盏蓝灯,3盏黄灯的顺序循环出现,则第80盏是(　　)色的,前182盏彩灯中有(　　)盏是红灯。

2. 一张长方形桌子能坐6人,两张长方形桌子拼在一起可以坐10人。



(1)按照上面图示的规律填表。

桌子的张数	1	2	3	4	n
坐的人数					

(2)根据规律计算,第12张桌子能坐多少人?如果有122个客人,应该摆几张桌子?

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

2 考点习题 方法点拨 考什么，这里找！

考点1 运用列举法解决排列组合问题

【例1】六年级(1)班为学校艺术节选送节目，要从3个合唱节目中选出2个，从2个舞蹈节目中选出1个。一共有多少种方案？

思路导航：可以用列举法列出所有可能的情况。

舞蹈①：合唱① 合唱②；合唱① 合唱③；合唱② 合唱③

舞蹈②：合唱① 合唱②；合唱① 合唱③；合唱② 合唱③

规范解答：一共有6种方案。

方法点拨

在解决排列组合的问题时，可以采用列举法把所有可能出现的情况都列举出来，也可以采用图示法，用画图的方法解决问题。

考点2 利用规律解决日期问题（教材P67“练一练”第4题）

【例2】各是星期几？



思路导航：根据题意可知，2012年10月15日是星期一，要求2012年12月1日和2013年10月15日分别是星期几。要想解决这两个问题，应该先计算出从2012年10月15日到2012年12月1日、2013年10月15日分别过了多少天，再根据每个星期有7天进行推算。

规范解答：(31－15)＋30＋1＝47(天)　47÷7＝6(周)……5(天)

答：2012年12月1日是星期六。

2012年10月15日到2013年10月15日正好一年，共365天。

365÷7＝52(周)……1(天)

答：2013年10月15日是星期二。

方法点拨

利用规律解决日期问题时，一般是用间隔的总天数除以7，需要注意的是从这周的星期一到本周的星期天是7天，是一个周期。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

3 满分答卷 技巧点拨 ☞怎样考，这里找！

满分试卷面对面

（天津小学毕业题）

王老师上班经过钟楼时，钟楼的大钟恰好敲了七下，他看了看自己的表，发现从敲第一下到敲第七下共用了48秒，钟楼上的大钟敲十二下需要多少秒？（5分）

满分答案	名师评卷
$48 \div (7-1) = 8$（秒）	[2分]**点拨**：从敲第一下到敲第七下之间有6个时间间隔，也就是6个时间间隔用了48秒，从而可以求出一个时间间隔用的时间。
$8 \times (12-1) = 88$（秒）	[2分]**点拨**：敲12下有11个时间间隔，求出11个时间间隔所用的时间。
答：钟楼上的大钟敲十二下需要88秒。	[1分]

答卷技巧：这道题其实是植树问题中求间隔的问题，解题关键是求出一个时间间隔用的时间。

【举一反三】 ☞（答案见答15页）

★★工人叔叔锯木头，将一根木头锯成4段要用12分钟，如果将这根木头锯成8段，要用多少分钟？



关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

图形与几何 第9课时 图形的认识

我的复习目标

（教材第68～70页）

1. 理解直线、射线和线段的特征。
2. 认识角的各部分名称，掌握角的分类及各种角的特征。
3. 理解和掌握几种常见的平面图形的特征，能画图表示相关图形的关系。
4. 认识几种常见的立体图形，并掌握它们的特征。
5. 认识到从不同的位置观察拼摆的立体图形，所看到的图形可能是不同的，体验从多角度观察事物和思考问题。

1 复习要点梳理点拨 复习什么，这里找！

要点① 直线、射线和线段

【例1】直线、射线和线段各有什么特点？同一平面内两条直线的位置有几种情况？

名师点拨

1. **直线、射线和线段**

名称	图形	意义	特征
线段	———	直线上两点和它们之间的部分叫做线段	有（　　）个端点，（　　）度量长度（填“能”或“不能”）
射线	———	把线段的一端无限延长，就能得到一条射线	有（　　）个端点，（　　）度量长度（填“能”或“不能”）
直线	———	把线段向两端无限延长，就得到一条直线	（　　）端点，（　　）度量长度（填“能”或“不能”）

射线、线段都是（　　）的一部分。经过一点可以画（　　）条直线，经过两点可以画（　　）条直线。

2. **相交与平行。**

（1）在同一平面内，两条直线的位置关系有（　　）和（　　）两种，同一平面内，不相交的两条直线叫做（　　），当两条直线相交成（　　）时，这两条直线互相垂直。

（2）从直线外一点到这条直线所画的（　　）线段最短，它的长度叫做这个点到直线的距离。

名师点拨 参考答案 1. 2　能　1　不能　没有　不能　直线　无数　一　2. (1)相交　平行　平行线　直角　(2)垂直

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 一条直线长5米。

名师点拨：直线（　　）端点，可以向两端无限（　　），所以直线的长度是（　　）度量的。

2. 右图中有2条射线。 A　B

名师点拨：错在数射线的方法不对。以 A 点为端点，向左和向右共有2条射线，同理，以 B 点为端点也有2条射线，共有（　　）条射线。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

易错展台 参考答案 1. 没有　延长　不能　2. 4

要点 2 角的认识

【例 2】什么是角？小学阶段都学习过哪些角？

名师点拨

1. **角的意义**：从一点引出的两条（　　）所组成的图形叫做角。计量角的大小的单位是（　　），用符号“°”表示。
2. **角的大小**：角的大小和两边张开的（　　）有关，与所画边的长短无关，两条边张开得越大，角（　　）。
3. **角的分类**。

名称	锐角	直角	钝角	平角	周角
图形					
特征	小于（　　）°的角	（　　）°	大于（　　）° 小于（　　）°	（　　）°	（　　）°

名师点拨 参考答案 1. 射线　度　2. 大小　越大　3. 90　90　90　180　180　360

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 平角就是一条直线。

名师点拨：角是由两条（　　）组成的，当两条边成一条（　　）时，形成的角叫做平角，是（　　）°，所以说平角和直线是不同的概念。

2. 在一个 5 倍的放大镜下看 20°的角，看到的角度是 100°。

名师点拨：角的大小只和角两边（　　）的大小有关，从放大镜中看到的角只是两条边（　　）了，而两条边张开的角度不变，所以看到的角仍然是 20°。

易错展台 参考答案 1. 射线　直线　180　2. 张开　变长

要点 3 常见的几种平面图形的特征

【例 3】常见的平面图形有哪些？它们有什么特征？

名师点拨

1. **三角形**。

（1）三角形的意义：由不在同一直线上的（　　）条线段首尾顺次相连围成的图形叫做三角形。

（2）三角形各部分的名称：围成三角形的三条线段叫做三角形的（　　），每两条边的交点叫做三角形的（　　）；每两条边形成的角叫做三角形的内角。一个三角形有（　　）条边，（　　）个顶点，（　　）个角。从三角形的一个顶点向它的对边作一条（　　），顶点和垂足之间的线段叫做三角形的高，三角形有（　　）条高。

（3）三角形的特征：三角形具有（　　）性；三角形的内角和是（　　）；三角形的任意两边之和（　　）第三边。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

(4)三角形的分类。

①按角分。

名称	锐角三角形	直角三角形	钝角三角形
图形			
特征	三个角都是(　　)角	有一个角是(　　)角	有一个角是(　　)角

②按边分。

名称	等腰三角形		不等边三角形
	底和腰不相等的等腰三角形	等边三角形	
图形			
特征	有(　　)条边相等	有(　　)条边相等	三条边都不相等

2. **四边形**。

(1)四边形的意义:在同一平面内,由不在同一直线上的四条线段首尾顺次相连围成的图形叫做(　　)。

(2)四边形的特征:四边形具有不稳定性,易(　　);四边形的内角和是(　　)。

(3)已学过的四种特殊的四边形的特征:

名称	长方形	正方形	平行四边形	梯形
图形				
特征	对边平行且(　　),四个角都是(　　)	对边平行,四条边都(　　),四个角都是(　　)	对边(　　)	只有(　　)组对边平行

正方形是特殊的(　　),长方形和正方形都是特殊的(　　)。

3. **圆**。

(1)圆的意义:圆是一种封闭的(　　)图形。

(2)圆的各部分名称:用圆规画圆时,针尖所在的点叫做(　　),通常用字母 O 表示;连接圆心和圆上任意一点的线段叫做(　　),用字母 r 表示;通过圆心并且两端都在圆上的线段叫做(　　),用字母 d 表示。

(3)圆的特征:

①在同一个圆里,有(　　)条半径,有(　　)条直径,所有的半径的长度都相等,所有的直径的长度也都相等。

②在同一个圆里,直径是半径的(　　),半径是直径的(　　)。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

③(　　)决定圆的位置,(　　)决定圆的大小。

④圆是轴对称图形,它有(　　)条对称轴。

(4)圆周率:圆的周长与它的直径的比值总是一个固定的值,我们把它叫做(　　),用字母(　　)表示。圆周率是一个无限不循环小数,计算时一般取(　　)位小数,即 $\pi \approx$ (　　)。

(5)圆环:两个半径不等的同心圆之间的部分叫做(　　)。组成圆环里面的圆叫做圆环的内圆,组成圆环外面的圆叫做圆环的(　　),内、外圆的半径之差叫做圆环的环宽。

名师点拨 参考答案 1.(1)三　(2)边　顶点　三　三　三　垂线　三　(3)稳定　180°　大于　(4)①锐　直　钝　②两　三　2.(1)四边形　(2)变形　360°　(3)相等　直角　相等　直角　平行且相等　一　长方形　平行四边形　3.(1)曲线　(2)圆心　半径　直径　(3)①无数　无数　②2 倍　$\frac{1}{2}$　③圆心　半径　④无数　(4)圆周率　π　两　3.14　(5)圆环　外圆

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 如果一个三角形的最小内角是 48°,这个三角形可能是锐角三角形。

名师点拨:这个三角形的最小内角是 48°,假如另一个内角度数是 48°,则第三个内角就是 180° − 48° × 2 = 84°,三个内角都是(　　),所以这个三角形一定是(　　)三角形。

2. 用长度为 2 cm、2 cm 和 6 cm 的三根小棒能围成一个等腰三角形。

名师点拨:三角形的任意两边之和一定要(　　)第三条边,2 + 2 = 4(cm),4 < 6,所以这三根小棒(　　)围成三角形。

3. 平行四边形只有一条高。

名师点拨:从平行四边形一条边上的一点向对边作一条垂线,这点和垂足之间的线段叫做平行四边形的(　　),平行四边形的一条边由无数个点组成,所以从平行四边形的一条边上能向对边作(　　)条高。

4. 有一组对边平行的四边形叫做梯形。

名师点拨:梯形有两组对边,其中一组对边(　　),另一组对边不平行。“有一组对边平行”不能说明另一组对边不平行,它与“只有一组对边平行”有着本质的区别。

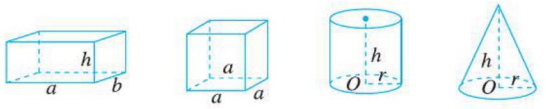
5. 在同一个圆内,每一条直径都能分成两条半径,任意两条半径也一定能组成一条直径。

名师点拨:一条直径的长度等于两条(　　)的长度和,但只有在(　　)上的两条半径才能组成一条直径。

易错展台 参考答案 1. 锐角　锐角　2. 大于　不能　3. 高　无数　4. 平行　5. 半径　同一条直线

要点 4 几种常见的立体图形的特征

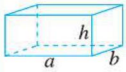
【例 4】下面这几个立体图形各有什么特点?



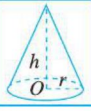
关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

名师点拨

1. 长方体和正方体的特点。

名称	图形	面	棱	顶点	面的特点	面的大小	棱长
长方体		6	12	8	6 个面一般都是(　　)形(特殊的情况下有 2 个相对的面是(　　))	相对的面(　　)	相对的棱的长度(　　),棱长总和 = (长 + 宽 + 高) × (　　)
正方体		个	条	个	6 个面都是完全相同的(　　)	(　　)个面完全相等	12 条棱的长度(　　),棱长总和 = 棱长 × (　　)

2. 圆柱和圆锥的特征。

名称	图形	特征
圆柱		圆柱的上、下底面是完全相同的(　　),圆柱的侧面是一个(　　)。圆柱有(　　)条高,它们的长度都相等。沿着圆柱的高剪开,侧面展开是一个(　　),长方形的长等于圆柱的(　　),长方形的宽等于圆柱的(　　),当圆柱的底面周长和高相等时,沿高剪开圆柱的侧面得到一个(　　)
圆锥		圆锥是由一个(　　)面和一个(　　)面组成的。圆锥的底面是一个(　　),侧面是一个(　　)面,侧面展开得到一个(　　)。从圆锥的顶点到底面圆心的距离是圆锥的(　　),圆锥有(　　)条高

名师点拨 参考答案 1. 长方　正方形　完全相等　相等　4　正方形　6　都相等　12　2. 圆　曲面　无数　长方形　底面周长　高　正方形　底　侧　圆　曲　扇形　高　1

易错展台　名师帮你分析下列错误的叙述

1. 圆柱的侧面展开图一定是长方形。

名师点拨:圆柱的侧面(　　)展开,就能得到长方形或(　　),如果斜着剪开或随便剪开,那么得到的是(　　)或不规则图形。

2. 长方体的 6 个面一定都是长方形。

名师点拨:长方体的 6 个面一般情况下都是(　　),但是特殊的长方体有 2 个相对的面是正方形。

易错展台 参考答案 1. 沿高　正方形　平行四边形　2. 长方形

要点 5　观察物体

【例 5】通过以前的学习你知道如何从不同的方向观察物体或立体图形吗?怎样根据平面图形还原立体图形呢?

名师点拨

1. 从不同的方向观察物体或立体图形。

(1)站在任意位置,最多只能同时看到物体或立体图形的(　　)个面。

(2)观察物体时,视线要(　　)被观察物体的表面。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

（3）从不同方向观察立体图形：从前面、侧面、上面观察长方体看到的都是长方形（特殊情况有正方形），从前面、侧面、上面观察正方体看到的都是正方形，从圆柱上面看是圆，从侧面看是长方形或正方形，圆锥从上面看是一个圆加圆心一点，从侧面看是三角形。

2. **根据平面图形还原立体图形的方法。**

（1）将给出的平面图形可能出现的各种摆法一一（　　）出来，然后选择在每幅平面图形中都出现的一种或多种摆法。

（2）根据从三个方向看到的平面图形进行综合推测，得出还原后的立体图形的正确摆法。

名师点拨　参考答案　1.（1）3　（2）平行于　2.（1）列举

易错展台　名师帮你分析下列错误的叙述

一个立体图形从左面看到的形状是，这个立体图形是由 4 个小正方体摆成的。

名师点拨：仅从一个角度观察立体图形，是不能确定组成图形的正方体的个数的，必须从（　　）个方向观察才能得出结论。

易错展台　参考答案　三

对点训练

（答案见答 16 页）

1. 填空。

（1）射线有（　　）个端点，线段有（　　）个端点，直线（　　）端点。

（2）有 3 根长度为整厘米数的小棒，其中一根长 5 厘米，一根长 8 厘米，要使这三根小棒能围成三角形，第三根小棒最短是（　　）厘米，最长是（　　）厘米。

（3）如果一个三角形三个内角的度数比是 1∶1∶2，那么这个三角形按角分是（　　）三角形，按边分是（　　）三角形。

（4）一个长方体的一组长、宽、高的和是 12 厘米，这个长方体的棱长总和是（　　）厘米。

2. 判断。

（1）角的两条边画得越短，这个角就越小。

（　　）

（2）如果一个平行四边形中有一个角是直角，这个平行四边形就是长方形或正方形。

（　　）

（3）一个圆的周长总是它直径的 3.14 倍。

（　　）

3. 选择。

（1）钝角三角形有（　　）条高。

A. 1　　B. 2　　C. 3

（2）下面的图形中，对称轴最多的是（　　）。

A. 长方形　　B. 等边三角形

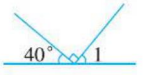
C. 等腰梯形

（3）一张圆形的纸片，至少折（　　）次，才能找到圆心。

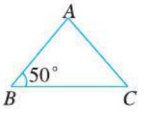
A. 1　　B. 2　　C. 3

4. 求下面角的度数。

（1）求∠1 的度数。



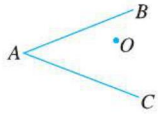
（2）已知 $AB = AC$，求∠A 的度数。



关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

5. 操作题。

(1)过 O 点分别画出 AB、AC 的垂线。

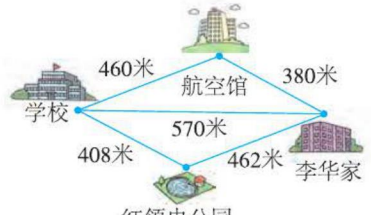


(2)在下面正方形中画一个最大的圆。

2 考点习题 方法点拨 考什么,这里找!

考点 1 利用三角形的三边关系解决问题(教材 P69“练一练”第 1 题)

【例 1】看图解答问题。



(1)李华从家到学校有几条路可以走,哪条路最近?

(2)李华经过航空馆到学校,需要走 14 分钟。如果他以同一速度从家直接到学校,能节省多少时间?

思路导航:(1)从图中可以看出,李华从家到学校有 3 条路可以走,根据三角形的任意两边之和大于第三边得出,李华家直接到学校的这条路最近。(2)李华经过航空馆到学校这条路的总路程是 460 + 380 = 840(米),又知道用时 14 分钟,根据“速度 = 路程 ÷ 时间”可以求出李华行走的速度,然后再算出他从家直接到学校所需要的时间,就可以算出能节省多少时间。

规范解答:(1)李华从家到学校有 3 条路可以走,从家直接到学校这条路最近。

(2)460 + 380 = 840(米)　840 ÷ 14 = 60(米)　570 ÷ 60 = 9.5(分钟)

14 − 9.5 = 4.5(分钟)

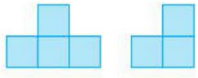
答:能节省 4.5 分钟。

方法点拨

利用两边之和大于第三边能直接判断出李华走哪条路最近。

考点 2 根据观察到的物体的形状判断立体图形的摆法(教材 P69 例 4)

【例 2】一个立体,从前面和左面看到的图形如下。

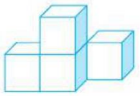


(前面)　(左面)

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

要搭成这样的立体，至少要用多少个小正方体？

思路导航：从前面看，可以确定这个立体是 2 层 3 列，从左面看，可以确定这个立体是 2 层 2 列，并且右边一列有 2 层，左边一列只有 1 层。可以知道至少要用四个小正方体才能搭成这样的立体。如下图：（摆法不唯一）



规范解答：至少要用 4 个小正方体。

方法点拨

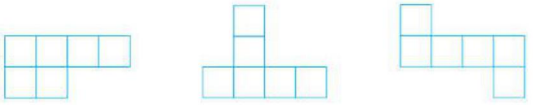
根据从三个方向观察得到的平面图形，综合思考才能确定立体图形唯一准确的形状，只根据从两个方向观察得到的平面图形，得到的立体图形是不唯一的。

3 满分答卷 技巧点拨 怎样考，这里找！

满分试卷面对面

（上海市小学毕业题）

下面的展开图能围成正方体的是（　　）。（2 分）



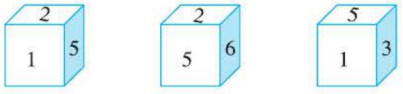
A　　B　　C

满分答案	名师评卷
C	[2 分]**点拨**：要知道哪幅是正方体的展开图，可以把这三幅图重新折一折，看哪幅图能折成正方体。

答卷技巧：把三个被选择项在心中折一折，看哪幅图能折成正方体。

【举一反三】 （答案见答 16 页）

★★有一块积木，6 个面上分别标有数字 1、2、3、4、5、6。从不同的方向看到的情况如下图所示，由此推断出（　　）的对面是 2。



A. 1　　B. 3　　C. 4

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第 10 课时　测　量

我的复习目标

（教材第 71 ~ 76 页）

1. 掌握常见的计量单位的名称以及它们之间的进率，能进行各种计量单位间的换算。
2. 理解周长和面积的意义，掌握各种平面图形周长和面积的计算公式。
3. 掌握立体图形的表面积和体积的计算公式，能正确计算表面积和体积。
4. 运用平面图形的周长和面积计算公式、立体图形的表面积和体积计算公式解决生活中的实际问题。

1 复习要点梳理点拨 ☞复习什么，这里找！

要点 1 常见的计量单位及其进率

【例 1】回顾一下，我们学习过哪些长度单位、面积单位和体积单位，它们之间的进率各有什么规律？

名师点拨

1. **长度、面积、体积、容积单位及其进率。**

长度	1 千米 =（　　）米　1 米 =（　　）分米　1 分米 =（　　）厘米　1 厘米 =（　　）毫米
面积	1 平方千米 =（　　）公顷　1 平方千米 =（　　）平方米　1 公顷 =（　　）平方米 1 平方米 =（　　）平方分米　1 平方分米 =（　　）平方厘米
体积	1 立方米 =（　　）立方分米　1 立方分米 =（　　）立方厘米
容积	1 升 =（　　）毫升　1 立方分米 =（　　）升　1 立方厘米 =（　　）毫升

2. 每相邻的两个常用长度单位（除千米外）间的进率是（　　）；每相邻的两个常用面积单位间的进率是（　　）；每相邻的两个体积单位间的进率是（　　）。

名师点拨 参考答案 1. 1000　10　10　10　100　1000000　10000　100　100　1000　1000　1000　1　1

2. 10　100　1000

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 每两个面积单位间的进率是 100。

名师点拨：应该是每相邻的两个常用面积单位间的进率是（　　）。

2. 100 平方米和 100 立方米一样大。

名师点拨：平方米是（　　）单位，立方米是（　　）单位，面积和体积表示不同的意义，所以面积单位和体积单位不能进行比较。

易错展台 参考答案 1. 100　2. 面积　体积

要点 2 平面图形的周长和面积

【例 2】什么是周长和面积？你能写出我们学过的图形的周长和面积的计算公式吗？

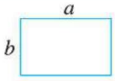
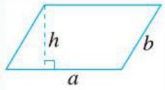
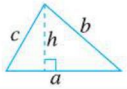
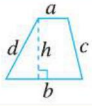
关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

名师点拨

1. **周长的意义**：封闭图形一周的长度，就是它的（　　）。

2. **面积的意义**：物体的表面或封闭图形的（　　），就是它的面积。

3. **平面图形周长和面积的计算公式。**

平面图形	图形	周长	面积
长方形		周长 =（长 + 宽）×2 字母表示：C =（　　）	面积 =（　　）×（　　） 字母表示：S =（　　）
正方形		周长 = 边长 ×4 字母表示：C =（　　）	面积 =（　　）×（　　） 字母表示：S =（　　）
平行四边形		———	面积 =（　　）×（　　） 字母表示：S =（　　）
三角形		———	面积 =（　　）×（　　）÷2 字母表示：S =（　　）
梯形		———	面积 =（上底 + 下底）×（　　）÷2 字母表示：S =（　　）
圆		周长 = 圆周率 × 直径或 周长 = 圆周率 × 半径 ×2 字母表示：C =（　　）或 C =（　　）	面积 = 圆周率 ×（　　）^{2} 字母表示：S =（　　）

4. **面积公式的推导过程。**

（1）长方形、正方形的面积计算公式是通过（　　）的方法推导出来的。

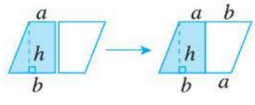
（2）平行四边形的面积计算公式推导过程：把平行四边形沿着一条（　　）剪开，再拼成一个（　　）形，拼成的长方形的长等于平行四边形的（　　），宽等于平行四边形的（　　），长方形的面积等于平行四边形的面积，因为长方形的面积 = 长 × 宽，所以平行四边形的面积 = 底 × 高。



（3）三角形的面积计算公式推导过程：把两个（　　）的三角形拼成一个（　　）形，拼成的平行四边形的底等于三角形的（　　），高等于三角形的（　　），面积等于两个三角形的面积之和，因为平行四边形的面积 = 底 × 高，所以一个三角形的面积 = 底 × 高 ÷2。

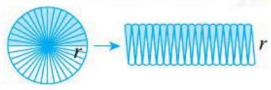


（4）梯形的面积计算公式推导过程：把两个（　　）的梯形拼成一个（　　）形，拼成的平行四边形的底等于梯形的（　　）的和。因为平行四边形的面积 = 底 × 高，所以梯形的面积 =（上底 + 下底）× 高 ÷2。



关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

(5)圆的面积计算公式推导过程:把一个圆分成若干偶数等份,剪开后拼成一个近似的(　　)形,这个长方形的长相当于圆(　　),宽相当于圆的(　　),因为长方形的面积=长×宽,所以圆的面积=(　　)×(　　),即 $S=\pi r^2$。



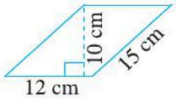
名师点拨 参考答案 1. 周长　2. 大小　3. $2(a+b)$　长　宽　ab　$4a$　边长　边长　a^2　底　高　ah　底　高　$\frac{1}{2}ah$　高　$\frac{1}{2}(a+b)h$　πd　$2\pi r$　半径　πr^2　4. (1)数方格　(2)高　长方　底　高　(3)完全一样　平行四边　底　高　(4)完全一样　平行四边　上、下底　(5)长方　周长的一半　半径　πr　r

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 边长是4 cm的正方形,它的周长和面积相等。

名师点拨:周长是封闭图形(　　)的长度,面积是指物体的表面或封闭图形的大小,周长和面积是不同的两个概念,是(　　)比较大小的。

2. 计算下面平行四边形的面积。



$15\times10=150(\text{cm}^2)$

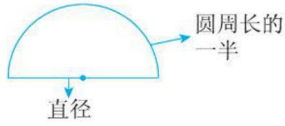
名师点拨:平行四边形的高是10 cm,对应的底边是12 cm,而不是15 cm,平行四边形的面积是(　　)和对应边上的(　　)相乘。正确的是:$12\times10=120(\text{cm}^2)$。

3. 三角形的面积是平行四边形面积的一半。

名师点拨:三角形的面积等于和它等底等高的平行四边形面积的(　　),并不是三角形的面积等于任意一个平行四边形面积的一半。

4. 半圆形的周长等于和它半径相等的圆周长的一半。

名师点拨:半圆形的周长等于和它半径相等的圆周长的一半加上一条(　　)的长度,如图。



易错展台 参考答案 1. 一周　不能　2. 底　高　3. 一半　4. 直径

要点3 立体图形的表面积和体积

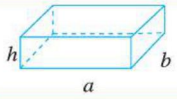
【例3】什么是表面积和体积?怎样计算长方体、正方体、圆柱的表面积?它们和圆锥的体积又该怎样计算呢?

名师点拨

1. **表面积的意义**:一个立体图形所有面的面积总和,叫做它的(　　)。
2. **体积的意义**:一个立体图形所占空间的(　　),叫做它的体积。

关注微信公众号"教辅资料站"获取更多学习资料

3. 立体图形表面积与体积公式。

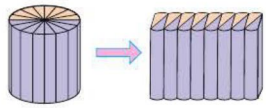
名称	图形	表面积（S）	体积（V）	
长方体		$S=(ab+ah+bh)\times 2$	$V=abh$	$V=$（　　）
正方体		$S=6a^2$	$V=a^3$	
圆柱		$S=2\pi rh+2\pi r^2$	$V=\pi r^2h$	
圆锥		———	$V=\frac{1}{3}S_{底}h$ 或 $V=\frac{1}{3}\pi r^2h$	

4. 体积和容积的区别和联系。

		体积	容积
不同点	意义不同	物体所占（　　）的大小，叫做物体的体积	一个容器所能容纳物体的（　　），叫做这个容器的容积
	测量方法不同	求物体的体积是从物体的（　　）部测量长、宽、高	求容器的容积是从容器的（　　）部测量容器的长、宽、高
	单位名称不完全相同	体积单位一般用（　　）、（　　）、（　　），计量液体的体积一般用容积单位（　　）和（　　）	容积一般就用体积单位，盛液体的容器，求出的容积要用升或毫升作单位
相同点	计算公式相同	计算容积时根据容器的形状用体积公式进行计算	

5. 圆柱和圆锥的体积公式的推导。

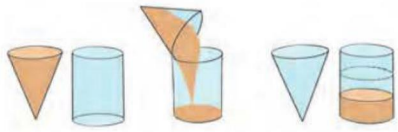
（1）圆柱的体积公式的推导。



把圆柱切拼成近似长方体，体积（　　），拼成近似长方体的底面积等于圆柱的（　　），近似长方体的高就是圆柱的（　　）。因为长方体的体积＝底面积×高，所以圆柱的体积＝（　　）×（　　）。

（2）圆锥的体积公式的推导。

装沙实验：



实验证明：圆锥的体积等于和它等底等高的圆柱体积的（　　），圆柱的体积＝$S_{底}h$，所以圆锥的体积＝（　　）。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

名师点拨 参考答案 1. 表面积 2. 大小 3. $S_{底}h$ 4. 空间 体积 外 内 立方米 立方分米 立方厘米 升 毫升 5. (1)不变 底面积 高 底面积 高 (2)$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}S_{底}h$

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 一个物体的表面积比体积大。

名师点拨:体积是指物体所占空间的(　　),表面积是指物体表面的(　　),表面积和体积是两个不同的概念,一个物体的表面积和体积是没法比较的。

2. 物体的体积就是它的容积。

名师点拨:容积指的是物体内部空间的大小,也就是容器所(　　)的物体的体积;体积指的是物体自身所占空间的大小。

3. 圆锥的体积等于圆柱体积的$\frac{1}{3}$。

名师点拨:忽略了“等底等高”这一前提条件,只有等底等高的圆柱和圆锥,圆锥的体积才是圆柱体积的(　　),否则,它们之间的关系是不确定的。

易错展台 参考答案 1. 大小 面积之和 2. 容纳 3. $\frac{1}{3}$

要点4 解决问题

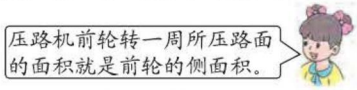
【例4】我们利用平面图形的周长和面积计算公式、立体图形的表面积和体积计算公式能解决生活中的哪些实际问题呢?

1. 压路问题。(教材第74页例4)

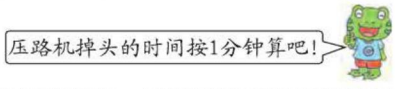
压路机的前轮是圆柱形的。这台压路机前轮的宽是1.8米,直径是1.2米,工作时每分钟大约转10周。



(1)这台压路机每分钟大约压路多少平方米?(得数保留整数)



(2)这台压路机要压完宽是3.5米、长是1.5千米的路面,大约需要多长时间?



名师点拨:(1)压路机前轮转一周所压路面的面积就是前轮的侧面积,压路的宽就是前轮的宽(圆柱的高),根据圆柱的侧面积计算公式先求出压路机前轮转一周所压路面的面积,再求出转10周所压路面的面积。

(2)路宽3.5米,压路机的前轮宽1.8米,压路机需要往返一次,用路的长度除以压路机1分钟行驶的距离(也就是底面周长×10),就是走一次所用的时间,再乘2并加上掉头的1分钟就是所求的时间。

规范解答:(1)$3.14\times1.2\times1.8\times10\approx68$(平方米)

答:这台压路机每分钟大约压路68平方米。

(2)1.5千米=1500米　$1500\div(3.14\times1.2\times10)\approx40$(分钟)　$40\times2+1=81$(分钟)

答:大约需要81分钟。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

方法点拨

压路机压路时，只与前轮的侧面积有关，与两个底面的面积无关。

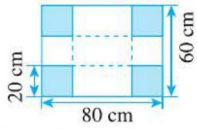
2. 铁皮箱问题。（教材第74页例5）

有一块长方形铁皮，先在它的四个角上分别剪去一个边长是20厘米的正方形，然后沿虚线折起，焊接成一个没有盖的铁箱。

（1）想象一下这个铁箱的形状。

（2）铁箱的表面积是多少平方厘米？

（3）铁箱的容积是多少立方厘米？（铁皮厚度忽略不计）



名师点拨：根据示意图可以推想出做成的这个铁箱是一个无盖的长方体，做成的铁箱的长是$80-20\times2=40$（厘米），宽是$60-20\times2=20$（厘米），高是剪去部分的边长，也就是20厘米。然后根据表面积和体积的公式分别计算出来。

规范解答：（1）这个铁箱的形状是一个无盖的长方体。

（2）长：$80-20\times2=40$（厘米），宽：$60-20\times2=20$（厘米）

表面积：$40\times20\times3+20\times20\times2=3200$（平方厘米）

答：铁箱的表面积是3200平方厘米。

（3）$40\times20\times20=16000$（立方厘米）

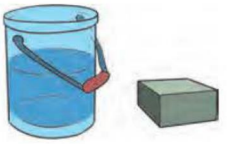
答：铁箱的容积是16000立方厘米。

方法点拨

做成的长方体铁箱的长、宽各要减去2个20 cm，因为长方形的四个角各剪去了一个边长为20 cm的正方形。

3. 水面升高问题。（教材第74页例6）

一个圆柱形水桶内装有半桶水，桶内底面积是12平方分米。现在把一个长是2分米、宽是2分米、高是1分米的长方体铁块全部放入水中，桶内的水面会升高多少厘米？（得数保留两位小数）



名师点拨：把铁块全部放入水中，水面会上升，上升部分水的体积等于铁块的体积。铁块的体积可以根据已知信息求出，也就是知道了上升部分水的体积，用上升部分水的体积除以水桶的底面积，就是桶内水面升高的高度。

规范解答：$2\times2\times1\div12\approx0.333$（分米）$=3.33$（厘米）

答：桶内的水面会升高约3.33厘米。

方法点拨

解题时要注意将题目中单位名称换算成相同的。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

对点训练

☞(答案见答16页)

1. 填空。

(1)长方体上相交于一个顶点的三条棱,分别叫做长方体的(　　)、(　　)、(　　)。

(2)长方体的长是10 cm,宽是8 cm,高是5 cm,它的棱长和是(　　)cm,表面积是(　　)cm^2,体积是(　　)cm^3。

(3)底面积和高分别相等的圆柱和圆锥,圆柱的体积比圆锥的体积大24 cm^3,圆柱的体积是(　　)cm^3,圆锥的体积是(　　)cm^3。

(4)一个圆柱的底面半径是4 cm,沿着它的高剪开,侧面展开是一个正方形,圆柱的高是(　　)cm。

(5)把一根长2米的圆柱形木料截成相等的三段,表面积增加了16平方分米,这根木料原来的体积是(　　)立方分米。

2. 判断。

(1)圆锥的底面是一个椭圆形。　(　　)

(2)长方体、正方体、圆柱、圆锥的体积都可以用"底面积×高"计算。　(　　)

(3)表面积相等的两个正方体,体积也一定相等。　(　　)

3. 选择。

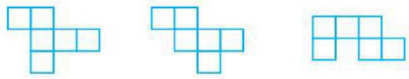
(1)求一个圆柱形水桶能盛多少水,就是求这个水桶的(　　)。

A. 体积　　B. 表面积　　C. 容积

(2)圆柱的高不变,底面半径扩大到原来的3倍,它的体积就扩大到原来的(　　)倍。

A. 3　　B. 9　　C. 27

(3)下面的平面图形能折成正方体的有(　　)个。



A. 1　　B. 2　　C. 3

4. 解决问题。

(1)一种饮料采用长方体纸盒密封包装,从外面量盒子长6 cm,宽4 cm,高10 cm。盒面上注明"净含量:240 mL",请你判断一下,该标注是否属实?

(2)一个底面半径为3厘米的圆锥形铁块浸入在底面半径为6厘米的圆柱形盛水的玻璃容器内,水面上升了1.2厘米(全部浸没且水未溢出),该铁块的高是多少厘米?

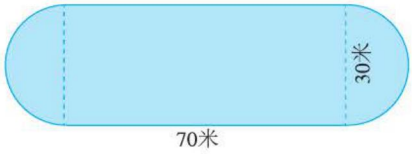
2 考点习题 方法点拨

☞考什么,这里找!

考点1 平面图形周长和面积的应用

【例1】一个运动场的形状如下图,两边是半圆形,中间是长方形,这个运动场的占地面积是多少平方米?如果要绕着这个运动场的最外圈跑一圈,要跑多少米?

关注微信公众号"教辅资料站"获取更多学习资料



思路导航：这个运动场是由一个长方形和两个半圆组成的，两个半圆正好组成一个圆，所以先求出长70米、宽30米的长方形的面积，再求出直径是30米的圆的面积，然后把长方形的面积加上圆的面积就是这个运动场的面积。绕运动场跑一圈的长度也就是这个运动场的周长，包括一个圆的周长和长方形的两条长的和。

规范解答：占地面积：$70\times30+3.14\times(30\div2)^2$

$=2100+706.5$

$=2806.5$（平方米）

一圈的长：$3.14\times30+70\times2=94.2+140=234.2$（米）

答：这个运动场的占地面积是2806.5平方米，绕着运动场跑一圈，要跑234.2米。

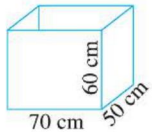
方法点拨

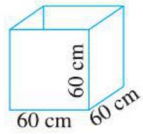
解决此类题目，关键是先弄清楚题目要求的是周长还是面积，可以将图形分割成几部分容易求的，然后再根据周长或面积的公式来计算。

考点2 表面积和体积的实际应用（教材P73“练一练”第5题）

【例2】（1）做下面两个无盖鱼缸，每个鱼缸至少需要玻璃多少平方分米？

（2）如果把鱼缸都装满水，哪个鱼缸盛水多，多多少升？





思路导航：（1）求每个鱼缸至少需要玻璃多少平方分米，就是求每个鱼缸的表面积，也就是求长方体和正方体五个面的面积总和，可以根据长方体和正方体的表面积公式进行计算。（2）求哪个鱼缸盛水多，也就是比较两个鱼缸的容积，利用体积公式算出它们的容积，然后再进行比较。

规范解答：（1）长方体鱼缸：

$70\times50+(70\times60+50\times60)\times2$

$=70\times50+7200\times2$

$=3500+14400$

$=17900$（平方厘米）

17900平方厘米$=179$平方分米

正方体鱼缸：

$60\times60\times5$

$=3600\times5$

$=18000$（平方厘米）

18000平方厘米$=180$平方分米

答：长方体鱼缸至少需要玻璃179平方分米，正方体鱼缸至少需要玻璃180平方分米。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

(2)$70\times50\times60=210000$(立方厘米)　210000 立方厘米 = 210 升

$60\times60\times60=216000$(立方厘米)　216000 立方厘米 = 216 升　$216-210=6$(升)

答:正方体鱼缸盛水多,多 6 升。

方法点拨

在实际问题中求长方体或正方体表面积时,一定要注意需要求的是几个面的面积和。

考点 3　圆柱、圆锥体积公式的应用

【例 3】把一根长 2 米的圆柱形木料截成 2 根同样的圆柱,结果表面积增加了 18.84 平方分米。若把其中一根削成体积最大的圆锥,圆锥的体积是多少立方分米?

思路导航:把一根圆柱形的木料截成 2 根同样的圆柱后,多出 2 个圆形的截面,每个截面的面积是 $18.84\div2=9.42$(平方分米),截面的面积也就是圆柱形木料的底面积,也是削成体积最大的圆锥的底面积。根据截后每根圆柱的长度,可以求出截后每根圆柱的体积,进而求出与它等底等高的圆锥的体积。

规范解答:2 米 = 20 分米

$18.84\div2\times(20\div2)=9.42\times10=94.2$(立方分米)

$94.2\times\frac{1}{3}=31.4$(立方分米)

答:圆锥的体积是 31.4 立方分米。

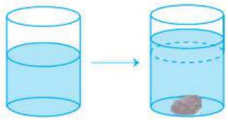
方法点拨

把一个圆柱削成最大的圆锥,削成的圆锥和圆柱等底等高。

考点 4　计算不规则图形的体积

【例 4】把一块石头完全浸入在一个底面直径是 12 厘米,水深 8 厘米的圆柱形容器中,此时发现水深变为 10 厘米。这块石头的体积是多少?

思路导航:将石头完全浸入圆柱形容器之后,水的深度由原来的 8 厘米上升到 10 厘米,水上升了 2 厘米,水上升的部分是一个圆柱形,上升部分的体积就是石头的体积。(如图)



规范解答:$3.14\times(12\div2)^2\times(10-8)=226.08$(立方厘米)

答:这块石头的体积是 226.08 立方厘米。

方法点拨

用排水法求不规则物体的体积的方法:不规则物体的体积 = 上升的水的体积。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

3 满分答卷 技巧点拨 怎样考，这里找！

满分试卷面对面

（河北省小学毕业题）
一个圆柱形铁盒高 10 分米，侧面展开后是一个长 12.56 分米的长方形，这个铁盒的容积是多少？（铁盒的厚度忽略不计）（5 分）

满分答案	名师评卷
$12.56 \div 3.14 \div 2 = 2$（分米）	［2 分］**点拨**：本题中圆柱的侧面展开是一个长方形，长方形的长是圆柱的底面周长，然后根据底面周长求出圆柱的底面半径。
$3.14 \times 2^2 \times 10 = 125.6$（立方分米）	［2 分］**点拨**：根据容积公式计算出它的容积。
答：这个铁盒的容积是 125.6 立方分米。	［1 分］

答卷技巧：求出圆柱形铁盒的底面半径是解决此题的关键。

【举一反三】 （答案见答 16 页）

★★一个圆柱形粮囤，它的底面周长是 6.28 米，高是 3 米。如果每立方米稻谷重 700 千克，那么这个粮囤最多能装下多少千克的稻谷？



关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第 11 课时　图形的运动

我的复习目标

（教材第 77～79 页）

1. 进一步感受生活中的对称、平移、旋转现象，掌握在方格纸上画轴对称图形及将简单的图形平移和旋转的方法。
2. 能判断一个图形是否为轴对称图形并画出对称轴。
3. 理解并掌握图形的放大和缩小的意义，并能按照一定的比放大或缩小图形。

1 复习要点梳理点拨 ☞复习什么，这里找！

要点 1 轴对称、平移和旋转

【例 1】轴对称、平移和旋转的意义是什么？它们有什么特点？怎样画出轴对称图形或平移、旋转后的图形？

名师点拨

1. **轴对称图形、平移、旋转的意义及特点。**

	意义	特点
轴对称图形	把一个图形沿着一条直线对折，如果两侧的图形能够（　　），这个图形叫做轴对称图形，折痕所在的直线叫做（　　）	对称轴两边的图形完全相同
平移	物体或图形在同一平面内沿（　　）运动，而本身没有发生方向上的改变，这样的运动叫做平移。平移的两个要素：平移的（　　）和平移的（　　）	平移改变了图形的（　　），不改变图形的（　　）和（　　）
旋转	物体或图形绕一个固定的点或轴运动，像这样物体或图形所做的运动叫做（　　）。旋转的三要素：旋转（　　）、旋转（　　）和旋转（　　）	旋转改变了图形的（　　），但图形的（　　）和（　　）都没有发生改变

2. **画轴对称图形、平移后图形和旋转后图形的方法。**

（1）画轴对称图形的方法：①找出所给图形的关键点；②作关键点关于对称轴的（　　）点；③依次连接各对应点，即得所求图形。

（2）画平移后图形的方法：确定关键点→确定平移的（　　）和（　　）→描点→连线。

（3）画旋转后图形的方法：确定旋转图形的关键点→确定旋转中心、旋转（　　）和旋转（　　）→由关键点到旋转中心的距离确定对应点→顺次连接各对应点。

3. **轴对称图形及其对称轴。**

（1）长方形、正方形、等腰三角形、等边三角形、等腰梯形和圆都是（　　）图形。

（2）长方形有（　　）条对称轴，正方形有（　　）条对称轴，等腰三角形和等腰梯形都有（　　）条对称轴，等边三角形有（　　）条对称轴，圆有（　　）条对称轴。

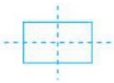
关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

名师点拨 参考答案 1. 完全重合　对称轴　直线　方向　距离　位置　形状　大小　旋转　中心　方向　角度　位置　形状　大小　2. (1)对应　(2)方向　距离　(3)方向　角度　3. (1)轴对称　(2)2　4　1　3　无数

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 长方形和正方形都有 4 条对称轴。

名师点拨：正方形有 4 条对称轴是正确的，但是长方形只有(　　)对称轴，如右图。



2. 将图形  旋转 90°是  。

名师点拨：题目中表述不严谨，没有说明旋转中心和旋转方向。在叙述时一定要说清(　　)、(　　)和(　　)，三者缺一不可。

易错展台 参考答案 1. 2 条　2. 旋转中心　旋转方向　旋转角度

要点 2 图形的放大和缩小

【例 2】图形的放大或缩小有什么特点？怎样把一个图形进行放大或缩小？

名师点拨

1. **图形放大或缩小的意义**：把一个图形的各边按照一定的(　　)进行放大或缩小，从而得到该图形的放大图或缩小图。
2. **图形放大或缩小的特点**：图形按照一定的比放大或缩小后，(　　)发生了变化，(　　)没变。
3. **在方格纸上按一定的比画放大或缩小后的图形的方法**：一看，原图形每边各占(　　)；二算，按给出的比计算出(　　)或(　　)后得到的新图形的每边各占几格；三画，按计算出的各边长画出原图形的放大图或缩小图。

名师点拨 参考答案 1. 比　2. 大小　形状　3. 几格　放大　缩小

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 把一个正方形按 3∶1 放大后，正方形的形状、大小都发生了变化。

名师点拨：把一个图形放大或缩小，图形的大小发生变化，但(　　)不会发生变化。

2. 一个正方形按 1∶2 进行缩小，缩小后的图形的边长是原来的 $\frac{1}{2}$，它的面积也缩小为原来的 $\frac{1}{2}$。

名师点拨：把正方形按 1∶2 缩小，它的每条边都缩小为原边长的(　　)，正方形的面积 = 边长 × 边长，所以它的面积缩小为原来的(　　)。

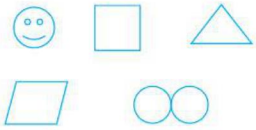
易错展台 参考答案 1. 形状　2. $\frac{1}{2}$　$\frac{1}{4}$

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

对点训练

(答案见答17页)

1. 下面图形哪些是轴对称图形？如果是轴对称图形，画出它所有的对称轴。



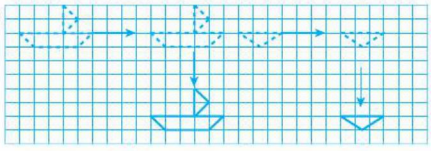
2. 填空。

(1)长方形有(　　)条对称轴，等腰三角形有(　　)条对称轴，圆有(　　)条对称轴。

(2)荡秋千属于(　　)现象，电梯升降属于(　　)现象。

(3)一个图形放大或缩小后，(　　)没发生变化。

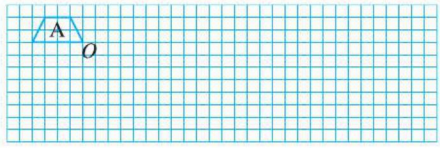
(4)



①小帆船先向(　　)平移了(　　)格，再向(　　)平移了(　　)格。

②三角形先向(　　)平移了(　　)格，再向(　　)平移了(　　)格。

3. 按要求画一画。



(1)把图形A绕O点逆时针旋转90°得到图形B。

(2)把图形A向右平移8格，得到图形C。

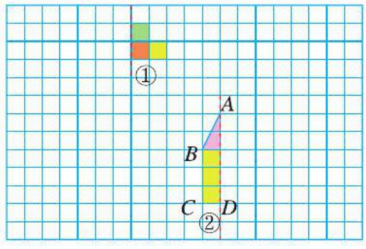
(3)把图形A按2∶1放大，得到图形D。

2 考点习题 方法点拨

考什么，这里找！

考点1 画轴对称图形、平移以及旋转后的图形(教材 P_{77} 例2)

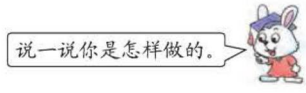
【例1】按要求在方格纸上画图。



(1)画出上面两个轴对称图形的另一半。

(2)将画好的图形①平移。(自己确定平移的方向和格数)

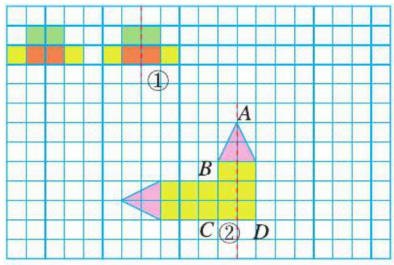
(3)将画好的图形②旋转90°。(自己确定绕哪个点和向哪个方向旋转)



关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

思路导航：(1)画轴对称图形时，先选好关键点，数出关键点到对称轴的距离是几格，然后在对称轴的另一边数出几格，找到对应点，再把对应点依次连接起来。(2)平移时，先确定好平移的方向和格数(如向左平移 5 格)，再选好关键点，根据平移的方向和距离找到对应点，最后把对应点依次连接起来。(3)先确定好旋转中心(如绕 C 点旋转)、旋转方向(如逆时针)和旋转角度(如 90°)，然后画出旋转后的图形。

规范解答：(1)(2)(3)答案如下图，(2)(3)答案不唯一。



(说一说略)

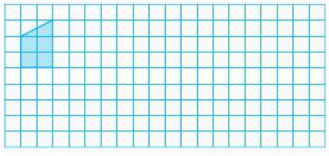
方法点拨

画轴对称图形、平移及旋转后的图形，关键是选好关键点，找到关键点的对应点。

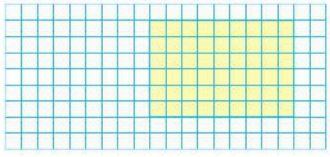
考点 2 图形的放大与缩小(教材 P78 例 3)

【例 2】按要求在方格纸上画图。

(1)将图形的每条边放大到原来的 2 倍。



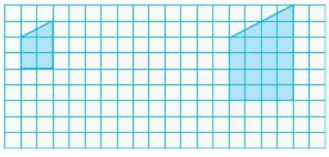
(2)将图形的长和宽分别缩小到原来的$\frac{2}{3}$。



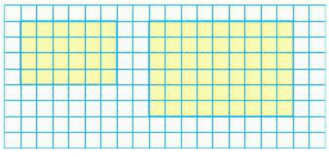
思路导航：先计算出原图形放大或缩小后图形的各边的格数，再描点画一画。(1)原图形的边在方格中分别占 2 格、2 格、3 格和 2 斜格，放大后图形的边分别占 4 格、4 格、6 格和 4 斜格。(2)原图形在方格中长占 9 格，宽占 6 格，缩小后的图形长占 6 格，宽占 4 格。

规范解答：

(1)



(2)



方法点拨

把图形按一定的比放大或缩小，一般情况下，比的前项表示要画的图形的份数，比的后项表示原图形的份数。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

3 满分答卷 技巧点拨 怎样考，这里找！

满分试卷面对面

（河北省小学毕业题）

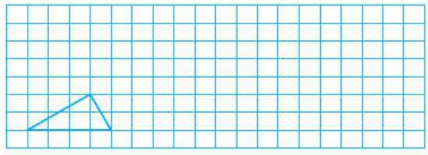
一个长方形的花圃，长 50 米，宽 25 米，把它按 3∶1 扩建，得到新的花圃，现在的花圃与原花圃的周长之比是多少？面积之比呢？（8 分）

满分答案	名师评卷
50 × 3 = 150（米）　25 × 3 = 75（米）	[1 分] **点拨**：按 3∶1 扩建长方形花圃，即各条边的长度扩大到原来的 3 倍，算出扩建后的长和宽。
原周长：(50 + 25) × 2 = 150（米） 原面积：50 × 25 = 1250（平方米） 现周长：(150 + 75) × 2 = 450（米） 现面积：150 × 75 = 11250（平方米）	[4 分] **点拨**：计算出扩建前、后的周长与面积。
周长比：450∶150 = 3∶1 面积比：11250∶1250 = 9∶1	[2 分] **点拨**：分别计算出扩建后与扩建前的周长比和面积比。
答：现在的花圃与原花圃的周长之比是 3∶1，面积之比是 9∶1。	[1 分]

答卷技巧：图形按一定的比放大或缩小后，如果图形的边长扩大到原来的 n 倍，则图形的周长也扩大到原来的 n 倍，面积扩大到原来的 n^2 倍；若图形的边长缩小到原来的 $\frac{1}{n}$，则图形的周长也缩小到原来的 $\frac{1}{n}$，面积缩小到原来的 $\frac{1}{n^2}$。

【举一反三】 （答案见答 17 页）

★★将下面三角形的每条边放大到原来的 2 倍，画出放大后的图形，并回答问题。



新图形的周长是原图形周长的几倍？新图形的面积是原图形面积的几倍？

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第 12 课时　图形与位置

我的复习目标

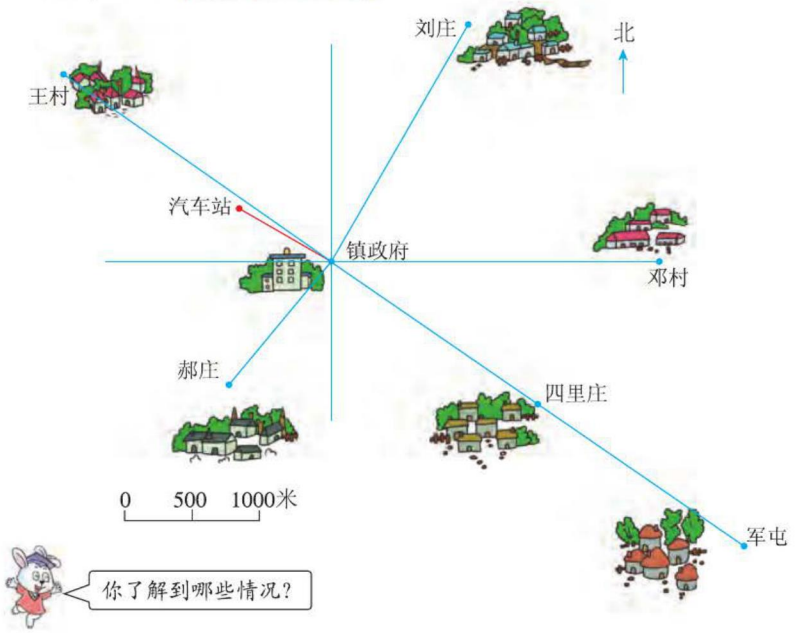
（教材第 80～83 页）

1. 掌握用方向和距离确定物体位置的方法，并能利用所学知识解决平面图中的问题。
2. 掌握用数对的方法确定物体的位置。

1 复习要点梳理点拨 复习什么，这里找！

要点 1 用方向和距离确定物体的位置

【例 1】观察下面的平面图。（教材第 80 页例 1）



（1）先量出镇政府与各村庄之间的图上距离，再根据比例尺算出它们之间的实际距离。

（2）以镇政府为中心，用量角器测量出与描述各村庄位置相关的角度。

用自己的语言描述各村庄的位置。

（3）汽车站在镇政府北偏西 60°的 800 米处，把汽车站的位置标在图上。

名师点拨

要解决平面图中的问题，先回顾用方向和距离确定物体位置的有关知识。

1. **辨认方向。**

（1）在地图或平面图中，通常是上（　　）、下（　　）、左（　　）、右（　　）的方向。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

(2)基本的方向是东、西、南、北、东南、西南、(　　)和(　　)。

(3)东北方向是(　　)偏(　　)45°,西北方向是(　　)偏(　　)45°,东南方向是(　　)偏(　　)45°,西南方向是(　　)偏(　　)45°。

2. **路线图**。

(1)观察并描述路线图:看清路线图的方向,根据比例尺和图上距离求出相应的实际距离,描述简单的路线图时,要明确行走(　　)和行走(　　),再用"先向哪个方向走多远到哪里,再向哪个方向走多远到哪里,最后……"来描述。

(2)画路线图:先确定(　　),再根据实际距离及比例尺算出(　　),从起点开始,根据方向和图上距离确定下一个地点的位置,再以下一个地点为起点接着画下去。

名师点拨 参考答案 1.(1)北　南　西　东　(2)东北　西北　(3)东　北(或北　东)　西　北(或北　西)　东　南(或南　东)　西　南(或南　西)　2.(1)方向　距离　(2)方向　图上距离

规范解答:(1)

图上距离	实际距离
镇政府——刘庄 4.1 cm	500×4.1=2050(米)
镇政府——王村 4.9 cm	500×4.9=2450(米)
镇政府——郝庄 2.4 cm	500×2.4=1200(米)
镇政府——四里庄 3.7 cm	500×3.7=1850(米)
镇政府——军屯 7.5 cm	500×7.5=3750(米)
镇政府——邓村 4.9 cm	500×4.9=2450(米)

(2)刘庄在镇政府北偏东30°方向2050米处;王村在镇政府西偏北35°方向2450米处;郝庄在镇政府南偏西40°方向1200米处;四里庄和军屯分别在镇政府东偏南35°方向1850米和3750米处;邓村在镇政府正东方向2450米处。

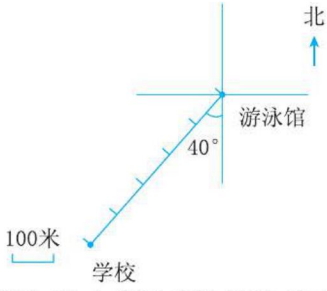
(3)见题图。

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

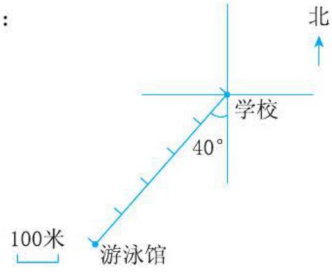
1. 小明家在学校东偏南30°方向,距离500米处,那么学校在小明家东偏南30°方向,距离500米处。

名师点拨:小明家在学校的方向和学校在小明家的方向是两个相对的方向,小明家在学校东偏南30°方向上,那么学校就在小明家(　　)偏(　　)30°的方向上。

2. 游泳馆在学校南偏西40°方向500米处,画平面图表示游泳馆的位置。



正确的如图:



名师点拨:错在观测点选择的不正确,甲在乙的某个方向,一般以"在"字后面的物体为(　　)。

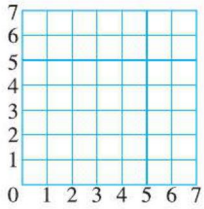
易错展台 参考答案 1.西　北　2.观测点

关注微信公众号"教辅资料站"获取更多学习资料

要点② 用数对确定物体的位置

【例2】把数对表示的点在下图中描出来。（教材第81页例2）

$A(1,6)$ $B(2,1)$ $C(7,2)$ $D(6,7)$ $E(6,6)$

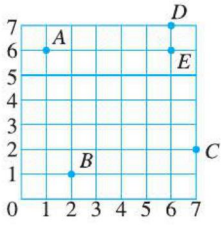


名师点拨

用数对表示物体的位置时，一般先表示第几（　　），再表示第几（　　）。要用小括号把列数和排数括起来，并在列数和排数之间用逗号把两个数隔开，即（列数，排数）。竖行叫做（　　），横行叫做（　　），确定第几列一般从（　　）往（　　）数，确定第几排一般从（　　）往（　　）数。

名师点拨 参考答案 列　排　列　排　左　右　前　后

规范解答：



易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 数对(5,6)和数对(6,5)表示的位置相同。

名师点拨：用数对表示物体的位置时，第一个数表示的是（　　），第2个数表示的是（　　），数对(5,6)表示第（　　）列第（　　）排，数对(6,5)表示第（　　）列第（　　）排。所以数对(5,6)和数对(6,5)表示的位置（　　）。

2. 小红在教室里的位置用数对(3,4)表示，小兰在小红的右边，用数对表示是(3,5)。

名师点拨：小兰在小红的右边，应该是（　　）数加1，（　　）数不变。小兰的位置用数对表示应该是（　　）。

易错展台 参考答案 1. 列数　排数　5　6　6　5　不同　2. 列　排　(4,4)

对点训练

☞（答案见答17页）

1. 填空。

(1)小刚在教室里坐在第6列第3排，用数对表示是（　　）；小强的位置用数对表示为(3,6)，他坐在第（　　）列，第（　　）排。

(2)王丽买了一张电影票，座位是8排6号，用数对表示为(8,6)，张慧买了与王丽同一场的电影票，座位是4排5号，用数对表示为（　　）。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

(3)少年宫在学校的东偏北35°的方向上,距离800米,那么学校在少年宫的(　　)的方向上,距离800米。

2. 选择。

(1)冬冬家的位置在(2,3),图书馆的位置在(2,5),新华书店的位置在(5,3),智慧书屋的位置在(4,5),冬冬选择去(　　)看书最近。

A. 图书馆　B. 新华书店　C. 智慧书屋

(2)一架飞机正向西南方向飞行,接到指令后,改变方向,向相反的方向飞行。这架飞机改变方向后向(　　)方向飞行。

A. 西北

B. 东北

C. 东南

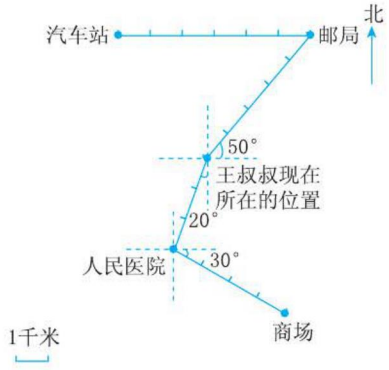
(3)西偏北30°还可以说成(　　)。

A. 南偏东60°

B. 西偏北30°

C. 北偏西60°

3. 看图回答问题。



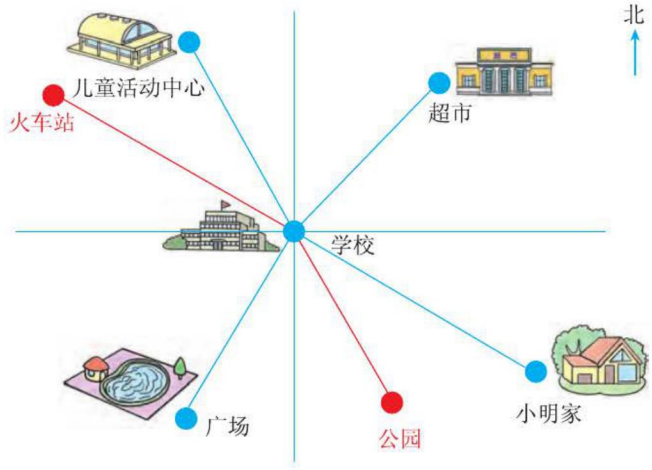
(1)如果王叔叔去商场,他应该怎样走?请描述出王叔叔的行走的方向和路程。

(2)现在王叔叔先去汽车站接家人,请写出王叔叔的行走路线。

2 考点习题 方法点拨 ☞考什么,这里找!

考点1 用方向和距离确定物体的位置(教材P83"练一练"第3题)

【例1】观察下面的平面图。



比例尺 1:50000

关注微信公众号"教辅资料站"获取更多学习资料

（1）测量并填空。

①儿童活动中心在学校北偏西（　　）度，距学校（　　）米。

②超市在学校北偏东（　　）度，距学校（　　）米。

③广场在学校南偏西（　　）度，距学校（　　）米。

④小明家在学校南偏东（　　）度，距学校（　　）米。

（2）根据下面的条件，在上图中标出公园和火车站的位置。

①公园在学校南偏东 30°，距学校 1400 米。

②火车站在学校北偏西 60°，距学校 2000 米。

思路导航：（1）要确定儿童活动中心、超市、广场和小明家相对于学校的位置，先要确定它们分别在学校的什么方向，然后测量出它们到学校的图上距离，根据比例尺算出实际距离。

（2）已知公园在学校南偏东 30°方向上，以正南方向为起点，用量角器量出向东偏 30°的角度，画出一条射线，再根据比例尺算出公园到学校的图上距离，1400 米 = 140000 厘米，$140000 \times \frac{1}{50000} = 2.8$（厘米），在射线上从学校开始截取 2.8 厘米的线段并点上点，这一点表示的就是公园的位置；用同样的方法找到火车站的位置。

规范解答：（1）① 30　1500　② 45　1500　③ 30　1500　④ 60　2000

（2）见题图。

方法点拨

在平面图上标出物体位置的方法是：①确定观测点和方向标；②确定各物体相对于观测点的方向；③选定单位长度线段所代表的实际距离，计算出图上距离；④在射线上从观测点开始量出图上距离，标出物体的具体位置，写上物体的名称。

考点 2　比例尺的应用（教材 P_{83}“练一练”第 4 题）

【例 2】北京与南京之间的实际距离约是 900 千米。在 1∶6000000 的地图上，北京与南京之间的图上距离是多少厘米？

思路导航：图上距离∶实际距离 = 比例尺，图上距离 = 实际距离 × 比例尺。

规范解答：900 千米 = 90000000 厘米　$90000000 \times \frac{1}{6000000} = 15$（厘米）

答：北京与南京之间的图上距离是 15 厘米。

方法点拨

利用比例尺求图上距离或实际距离时，别忘了先统一单位。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料



3 满分答卷 技巧点拨 ☞怎样考，这里找！

满分试卷面对面

（河北省小学毕业题）

六(1)班的同学进行队列表演，每排人数相等，张华站在最后一排的最后一个，用数对表示是(8,6)，六(1)班有多少人参加了队列表演？(5分)

满分答案	名师评卷
$6\times8=48$(人) →	[4分]**点拨**：张华的位置用数对表示是(8,6)，他是最后一排的最后一个，可见参加队列表演的同学一共站了8列6排，共有$8\times6=48$(人)。
答：六(1)班有48人参加了队列表演。 →	[1分]
答卷技巧：由数对表示的意义推出参加队列表演的同学有8列6排，是解决问题的关键。	

【举一反三】 ☞(答案见答17页)

★★一座教学楼是按层数安排年级的，一层是一年级，二层是二年级，六(5)班教室在最上面一层，是最后一个班级，用数对表示为(6,5)。你能计算出这座教学楼上共有多少个教室吗？

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

统计与概率

第 13 课时　简单的数据统计过程

我的复习目标

（教材第 84～88 页）

1. 掌握各种统计表的绘制方法。
2. 掌握各种统计图的特征。
3. 掌握平均数的意义及计算方法。

1 复习要点梳理点拨 ☞复习什么，这里找！

要点 1 统计表

【例 1】什么是统计表？我们都学习过哪几种形式的统计表？

名师点拨

1. **统计表的意义**：把收集到的数据经过分析、整理后，填写在一定格式的表格内，用来反映情况、说明问题，这种表格叫做（　　）。
2. **统计表的分类**：统计表一般分为单式统计表和复式统计表，（　　）统计表是只有一组统计项目的统计表，（　　）统计表是有两组或两组以上统计项目的统计表。
3. **制作统计表的步骤**：①收集、整理数据；②根据资料和制表要求确定表的格式和项目；③根据整理好的数据填写表格；④计算总计和合计并填入表格；⑤写好表格名称并标明制表时间。

名师点拨 参考答案　1. 统计表　2. 单式　复式

要点 2 统计图

【例 2】小学阶段我们都学习过哪些统计图，它们各有什么特点？

名师点拨

1. 用统计图表示有关数量之间的关系比统计表更加形象、具体，使人一目了然，印象深刻。常用的统计图有（　　）统计图、（　　）统计图和（　　）统计图。
2. **条形统计图、折线统计图、扇形统计图的意义和作用。**

名称	意义	作用
条形统计图	用一个单位长度表示一定的数量，根据数量的多少画成长短不同的直条	从图中能清楚地看出数量的（　　），便于比较
折线统计图	用一个单位长度表示一定的数量，根据数量的多少描出各点，再把各点用线段顺次连接起来	不但能清楚地看出数量的多少，还能清楚地看出数量的（　　）情况
扇形统计图	用整个圆表示总数，用圆内各个扇形表示各部分数量占总数的百分比	可以清楚地看出（　　）与（　　）以及部分与部分之间的关系

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

3. **读统计图**：会根据统计图进行数据分析、提出问题并能做出简单的判断和预测。

名师点拨 参考答案 1. 条形　折线　扇形　2. 多少　增减变化　部分　总数

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 复式折线统计图就是在一个统计图上画两条相同的折线表示相同的数据。

名师点拨：复式折线统计图中的两条折线表示(　　)不同的数据，所以不能一样。绘制时可以用实线、虚线区分，也可以用不同的(　　)区分。

2. 下面的调查结果可以用扇形统计图表示。

实验小学六年级学生上网情况的调查结果：上网查资料占 70.5%；上网玩游戏占 40.7%；上网学习占 38%；上网聊天占 55%；上网通信占 42.5%。

名师点拨：上面的调查结果不能用扇形统计图表示，因为虽然它反映的是各部分数量与总数之间的关系，但是各调查项目的百分比之和(　　)1，即被调查的学生中，有的学生选择了两项或两项以上。扇形统计图是用整个圆表示总数，即单位“1”，所有调查数据的百分比之和必须等于 1。

易错展台 参考答案 1. 两组　颜色　2. 大于

要点 3 平均数

【例 3】什么是平均数？怎样求平均数？

名师点拨

1. **平均数的意义**：求平均数就是将几个不全相等的数量，通过(　　)的方法使它们相等。平均数能较好地反映一组数据的总体水平。
2. **平均数的求法**：用一组数据的和除以这组数据的总份数，计算公式：(　　)÷(　　)=平均数。

名师点拨 参考答案 1. 移多补少　2. 总数量　总份数

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 小东所在小组同学的平均体重是 36kg，小明所在小组同学的平均体重是 34kg，那么小东一定比小明重。

名师点拨：平均数能反映一组数据的总体水平，但不能代表其中的某个个体。小东和小明所在小组的同学的平均体重(　　)代表他们各自的实际体重，所以无法比较二人的体重。

2. 某小学五、六年级的学生参加植树，每个年级有三个班，共植树 306 棵，平均每个班植树多少棵？

306 ÷ 3 = 102(棵)

名师点拨：此题错在找错了对应的总份数，306 棵树是两个年级 6 个班种植的，所以 306 对应的总份数是 6 而不是 3。在求平均数时一定要找准数据的总和对应的(　　)。

正确的是：306 ÷ (3 × 2) = 51(棵)

易错展台 参考答案 1. 不能　2. 总份数

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

对点训练 ☞（答案见答 18 页）

1. 填空。

（1）为了清楚地表示出数量的多少，选择（　　）统计图；为了清楚地表示出数量的增减变化情况，用（　　）统计图；（　　）统计图能清楚地表示各部分量与总量的关系。

（2）王方三次数学成绩分别是 96 分、95 分、88 分，他三次的平均成绩是（　　）分。

（3）一组数据 16、a、12、14 的平均数是 14，a 的值是（　　）。

2. 判断。

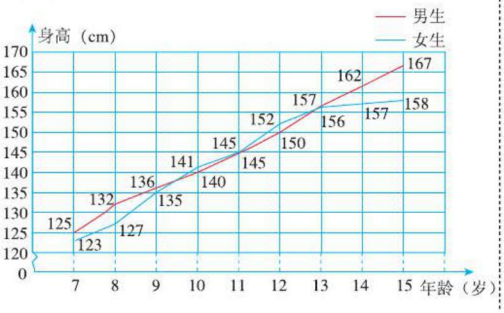
（1）要表示小马虎 6 岁到 12 岁的身高变化情况，应该绘制条形统计图。（　　）

（2）收集数据的方法有很多种。（　　）

（3）平均数容易受个别极端数据的影响。（　　）

3. 解决问题。

（1）下面是某地区 7～15 岁男、女生平均身高统计图。



①比较男生和女生的身高变化，你能得到什么结论？

②把你的身高与平均值相比，你有什么想法？

（2）在“少年歌唱比赛”中，8 位评委给张亮的评分情况如下：

98	95	96	97	95	94	90	88

①这组数据的平均数是多少？

②如果按照“去掉一个最高分和去掉一个最低分，再算平均分”的评分方法来计算，平均分是多少？你认为这样做有道理吗？为什么？

2 考点习题 方法点拨 ☞考什么，这里找！

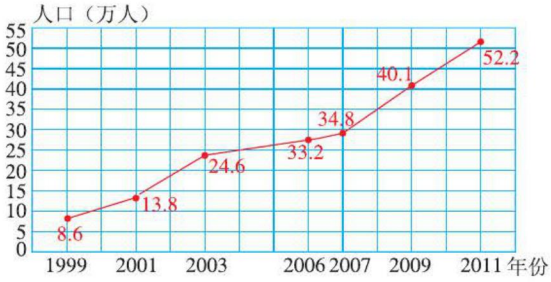
考点 1 根据已知数据绘制统计图（教材 P_{87} 例 3）

【例 1】下面是某城市 1999 年至 2011 年部分年份的人口统计结果。

年份	1999	2001	2003	2006	2007	2009	2011
人口（万人）	8.6	13.8	24.6	33.2	34.8	40.1	52.2

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

(1)用折线统计图表示上面的数据。



(2)分析该城市人口的变化情况，预测5年后该城市可能会有多少人。

思路导航：(1)根据统计表提供的信息在统计图中描出表示各年份人口的点，再用线段依次连接起来。(2)根据统计图中折线的起伏情况进行预测，折线一直向上，说明数据在增加；折线一直向下，说明数据在减少。

规范解答：(1)见题图。

(2)5年后该城市可能会有70万人。(答案不唯一，合理即可)

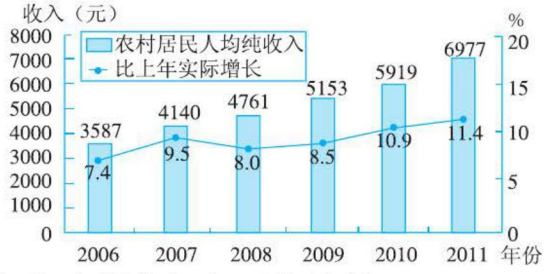
方法点拨

在根据统计图中的数据进行预测时，不仅要从大趋势进行判断，还要根据数据与数据之间的变化情况进行精细分析。

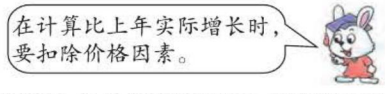
考点2 根据统计图中提供的信息解决问题(教材 P_{87} 例4)

【例2】读统计图。

2006年至2011年我国农村居民人均纯收入及其实际增长速度



从上面的统计图中，你了解到哪些信息，发现了什么问题？



思路导航：此图不同于普通的统计图，它是条形统计图和折线统计图的结合。先观察条形统计图，能看出每年农村居民人均纯收入情况，同时能够通过计算得出各年之间的增减数据；再观察折线统计图，根据折线统计图的特点，能够看出我国农村居民人均纯收入的变化情况。

规范解答：(1)从条形统计图中，能看出2006年至2011年我国农村居民人均纯收入情况。如2006年我国农村居民人均纯收入为3587元。

(2)从折线统计图中，能看出2006年至2011年我国农村居民人均纯收入的变化情况。如从2008年至2011年我国农村居民人均纯收入呈上升趋势。(答案不唯一)

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

方法点拨

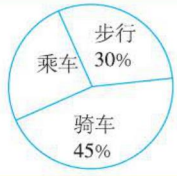
在读统计图时，要根据统计图中提供的信息对数据进行分析，提出问题，并通过计算解决问题。

3 满分答卷 技巧点拨 ☞怎样考，这里找！

满分试卷面对面

（潍坊市小学毕业题）

如果用整个圆表示六年级学生的总数，右面是六年级学生的上学方式统计图。其中乘车上学的有80人，那么这个学校六年级一共有多少人？（5分）

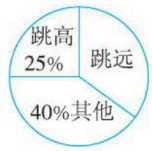


满分答案	名师评卷
$80 \div (1-30\%-45\%)=320$（人） 答：这个学校六年级一共有320人。 或：解：设六年级一共有 x 人。 $(1-30\%-45\%)x=80$ $25\%x=80$ $x=320$ 答：这个学校六年级一共有320人。	[4分]**点拨**：把六年级的总人数看作单位“1”，乘车上学的人数占总人数的$(1-30\%-45\%)$，乘车上学的人数 ÷ 乘车上学的人数占总人数的百分比 = 总人数。 [1分]

答卷技巧：扇形统计图的有关问题，可以转化成百分数的问题来解决。

【举一反三】 ☞（答案见答18页）

★★右图是希望小学六年级参加体育活动人数的统计图。



（1）参加跳远的人数占六年级参加体育活动总人数的百分之几？

（2）如果跳远的同学有70人，六年级参加体育活动的一共有多少人？

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

第 14 课时　可能性

我的复习目标

（教材第 89～90 页）

1. 能列举出简单随机现象的所有可能发生的结果，能对简单随机现象发生的可能性大小做出定性描述。
2. 能根据可能性的大小，判断游戏规则的公平性。

1 复习要点梳理点拨 复习什么，这里找！

要点 1 可能性

【例 1】从下面两个箱子中分别摸出 1 个球。（教材第 89 页例 1）



（1）从哪个箱子中摸出的一定是红球，从哪个箱子中不一定能摸出红球？为什么？

（2）从 2 号箱子中摸出哪种颜色球的可能性大？为什么？

名师点拨

1. **确定事件和不确定事件**：无论在什么情况下都会发生的事件或都不会发生的事件，统称为确定事件。对于确定事件一般用（　　）发生或（　　）发生来描述；有些事件在某种情况下会发生，而在其他情况下不会发生，这样的事件是不确定事件。对于不确定事件一般用（　　）发生来描述。
2. **可能性的大小**：不确定事件发生的可能性的大小与物体的数量有关，当所给物体的数量越多，事件发生的可能性就越（　　），当所给物体的数量越少，事件发生的可能性就越（　　）。

名师点拨 参考答案　1. 一定　不可能　可能　2. 大　小

规范解答：（1）因为 1 号箱子中只有红球，2 号箱子中既有红球又有白球，所以从 1 号箱子中摸出的一定是红球，从 2 号箱子中可能摸出红球。

（2）从 2 号箱子中摸出红球的可能性大，因为红球的个数多。

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

1. 盒子里有 9 个红球和 1 个白球，任意摸一次一定能摸出红球。

名师点拨：盒子里有两种颜色的球，从中任意摸出一个，可能会有两种结果，即摸出（　　）或摸出（　　），又因为红球的个数多，白球的个数少，摸出（　　）的可能性会大一些，但（　　）会摸出红球。

2. 小红玩抛硬币游戏，抛了 10 次硬币，有 7 次正面朝上，3 次反面朝上。如果她再抛一次，正面朝上的可能性大。

名师点拨：每一次抛硬币都是一次独立事件，每次抛出正面朝上和反面朝上的可能性都是（　　）的。

易错展台 参考答案　1. 红球　白球　红球　不一定　2. 相等

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

要点 2 游戏规则的公平性

【例 2】盒子里装有 15 个球，分别写着 1～15 各数字，如果摸到偶数，小军赢，如果摸到奇数，小亮赢。这个游戏规则公平吗？为什么？

名师点拨

在游戏规则里，如果每种现象发生的可能性相等，那么这个游戏规则就是公平的；如果每种现象发生的可能性不相等，那么这个游戏规则就不公平。

思路导航：在 1～15 这 15 个数字中，偶数有 2，4，6，8，10，12，14，共 7 个数；奇数有 1，3，5，7，9，11，13，15，共 8 个数。所以摸到偶数和奇数的可能性是不一样的，所以此游戏规则不公平。

规范解答：这个游戏规则不公平，因为摸到奇数的可能性比摸到偶数的可能性大。

易错展台 名师帮你分析下列错误的叙述

有一本童话书，小明和小丽都想先看，班长让他们用抽签的方法决定谁先看，小明觉得不公平。

名师点拨：设计两个相同的签，一个签上写“看”，另一个签上写“不看”，二人同时抽签，抽到“看”的可能性是（　　）的，所以此方法是（　　）的。

易错展台 参考答案 相等　公平

对点训练

☞（答案见答 18 页）

1. 填空。

（1）袋子里有 10 个相同的白球，任意摸一个球，一定能摸出（　　），（　　）摸出红球。

（2）袋子里放着 2 个苹果，5 个橘子，3 个桃，小路随手拿了一个水果，有（　　）种可能的结果，拿到（　　）的可能性最小，拿到（　　）的可能性最大。

（3）盒子里有 3 个黄球，5 个绿球，这些球除颜色不同外，其他均相同，从中任意摸一个，摸出（　　）球的可能性大，要使摸到两种颜色的球的可能性相等，需要再往盒子里放入（　　）个黄球；要使摸到黄球的可能性大，至少往盒子里放（　　）个黄球。

2. 在一个袋子中装有同一种形状的 20 颗纽扣，其中黄色的有 6 颗，蓝色的有 4 颗，红色的有 10 颗（如图）。



（1）任意摸出一颗，可能出现几种结果？摸出哪种颜色纽扣的可能性最大？

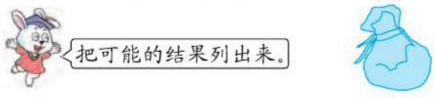
（2）摸出 11 颗时，其中一定有什么颜色的纽扣？

2 考点习题 方法点拨

☞考什么，这里找！

考点 1 列举可能出现的结果（教材 P89 例 2）

【例 1】袋子里有红、黄、蓝皮球各 1 个，从中任意摸出 2 个，可能会出现什么结果？



关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

思路导航:袋子里有三种颜色的皮球各 1 个,从中任意摸出 2 个,要找出可能出现的结果,也就是找出三种颜色的皮球两两组合的所有情况。

规范解答:可能会出现红黄、红蓝、黄蓝三种结果。

方法点拨

在用列举法列举可能会出现的结果时,应按照一定的顺序进行列举,这样可以避免重复或遗漏可能会出现的结果。

考点 2 判断游戏规则的公平性

【例 2】有两枚骰子,小红和小军进行掷骰子比赛,如果两枚骰子朝上的点数和是奇数,则小红赢,如果两枚骰子朝上的点数和是偶数,则小军赢。这样的游戏规则公平吗?

思路导航:判断此游戏规则是否公平,应该看两枚骰子点数朝上的和是奇数的情况有几种,是偶数的情况有几种。第一个骰子点数 1 朝上,可能会出现以下几种情况:1 +1 =2,1 +2 =3,1 +3 =4,1 +4 =5,1 +5 =6,1 +6 =7,在这 6 种情况中,3 种点数和是奇数,3 种点数和是偶数。同理,第一个骰子点数 2 朝上、点数 3 朝上、点数 4 朝上、点数 5 朝上、点数 6 朝上都会出现 6 种情况,其中也是 3 种点数和是奇数,3 种点数和是偶数。这样可能出现的情况共有36 种,其中 18 种点数和是奇数,18 种点数和是偶数,也就是点数和出现奇数和偶数的可能性是相等的,所以游戏规则公平。

规范解答:游戏规则公平。

3 满分答卷 技巧点拨 ☞怎样考,这里找!

满分试卷面对面

(成都小学毕业题)

任意翻阅 2017 年的台历,翻到星期一的可能性比翻到 1 号的可能性大。(　　)(2 分)

满分答案	名师评卷
√	[2 分]**点拨**:每七天有一个星期一,每个月有一个 1 号,所以任意翻阅 2017 年的台历,翻到星期一的可能性比翻到 1 号的可能性大。

答卷技巧:物体的数量越多,事件发生的可能性就越大;物体的数量越少,事件发生的可能性就越小。

【举一反三】☞(答案见答 18 页)

★★从一副扑克牌中摸到红桃的可能性比摸到数字 2 的可能性(　　)。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

综合与实践

第15课时　综合与实践

（教材第91～102页）

综合与实践一：节约水资源

活动目标：

1. 让学生通过实验和计算，增强分析数据和解决问题的能力。

2. 让学生掌握一定的节水方法，懂得节约和保护人类生存资源的意义。

活动内容：一个没有拧紧的水龙头，1个月会浪费多少水，往往引不起人们的重视。



活动过程：

活动一　估测一个没有拧紧的水龙头的漏水量

实验名称：测量流失的水。

实验目的：测量一个漏水的纸杯在1分钟内漏的水量，并以此为依据估测一个没拧紧的水龙头1个月将会浪费多少水。

实验器材：一个纸杯、一颗细钉子、一个量筒、一只秒表。



1. 实验开始。

（1）用钉子在纸杯底部戳一个小孔，并用手指堵住小孔。

（2）往纸杯里注水，并把纸杯放在量筒上方。

（3）放开堵住小孔的手指，让水漏进量筒，同时开始计时。

（4）以10秒的时间间隔记录水的流出量，直到1分钟结束。边实验，边记录。

实验记录　报告人：_____　日期：_____

时间（秒）	10	20	30	40	50	60
漏水量（毫升）						

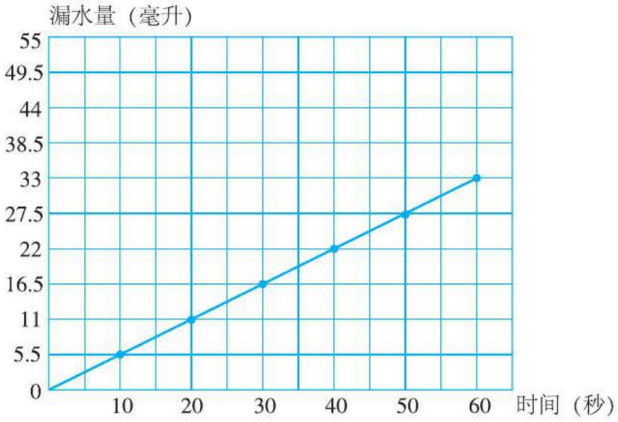
通过收集整理数据得出下表。

时间（秒）	10	20	30	40	50	60
漏水量（毫升）	5.5	11	16.5	22	27.5	33

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

温馨提示:纸杯漏口的大小影响漏水量的多少,实验数据并不是唯一的,表中所填数据是编者通过实验所得,是多次测量的平均值。

2. 根据实验数据,完成下面的统计图。



用自己的语言描述漏水量与时间的关系。

答:观察统计图得知,漏水量和时间成正比例关系。

3. 实验结果与估算。

(1)估算 2 分钟的时间将浪费多少毫升水。

思路导航:已知一分钟的漏水量,可以求出 2 分钟的漏水量。

规范解答:$33\times2\approx30\times2=60$(毫升)

答:2 分钟的时间大概浪费 60 毫升水。

(2)如果水龙头以相同的速度漏水,那么 1 小时、1 天会浪费多少水?

思路导航:已知一分钟的漏水量,可以求出 1 小时、1 天的漏水量。

规范解答:1 时 =60 分　所以 1 小时浪费的水为 $33\times60=1980$(毫升) $=1.98$(升)

1 天 =24 时　所以 1 天浪费的水为 $1.98\times24=47.52$(升)

答:1 小时会浪费 1.98 升水,1 天会浪费 47.52 升水。

(3)1 星期、1 个月(以 30 天计算)会浪费多少水?

思路导航:已知一天的漏水量,可以求出 1 星期、1 个月的漏水量。

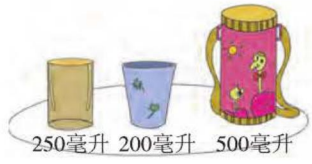
规范解答:1 星期 =7 天　所以 1 星期浪费的水为 $47.52\times7=332.64$(升)

1 月 =30 天　所以 1 个月浪费的水为 $47.52\times30=1425.6$(升)

答:1 星期会浪费 332.64 升水,1 个月会浪费 1425.6 升水。

4. 算一算:1 个月浪费掉的水够维持几个人 1 天的人体需要?

科学研究表明,为了维持人体的需要,除了正常的饮食外,一个人每天应该饮水大约 1500 毫升。



关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

思路导航：已知一个漏水的水龙头一个月的浪费量和一个人除了正常的饮食外每天应该的饮水量，用浪费量除以一个人每天应该的饮水量就是我们要求的答案。

规范解答：1500 毫升 = 1.5 升

1425.6 ÷ 1.5 ≈ 950（人）

答：1 个月浪费掉的水够维持 950 个人 1 天的人体需要。

议一议：通过上面的实验数据，你对水龙头漏水这件事有什么想法？

答：积少成多，看似不经意的一滴水在 1 个月后可以维持 950 个人 1 天的人体需要，所以我们要珍惜水资源。

活动二　家庭节水明细账

刷牙：刷牙时水长流，用水量是 38 升；牙刷浸湿，短时冲刷，用水量是 2 升，可节省水量 36 升。

洗手：洗手时水长流，用水量是 8 升；用盆洗，用水量是 4 升，可节省水量 4 升。

淋浴：淋浴时水长流，用水量是 95 升；冲湿后抹香皂，再打开水龙头清洗，用水量是 34 升，可节省水量 61 升。

洗碗：洗碗时用水龙头冲洗，用水量是 114 升；在盆中清洗，然后漂净，用水量是 19 升，可节省水量 95 升。

洗衣机：洗衣机满周期（满载）用水量是 227 升；不满周期（不满载）用水量是 102 升，可节省水量 125 升。

1. 根据上面的资料，自己提出数学问题，并解答。（答案不唯一）

问题：如果每天洗碗在盆中清洗，然后漂净，一个星期后可以节省多少水？节省的水够维持几个人 1 天的人体需要？

解答：95 × 7 = 665（升）

1500 毫升 = 1.5 升　　665 ÷ 1.5 ≈ 443（人）

答：一个星期后可以节省 665 升水，节省的水够维持 443 个人 1 天的人体需要。

2. 你对节约用水有什么好的建议？（答案不唯一）

（1）家庭浇花，宜用淘米水、茶水等；

（2）淘米水洗菜，再用清水清洗，不仅节约了水，还有效地清除了蔬菜上的残存农药；

（3）大、小便后冲洗厕所，尽量不开大水管冲洗，而充分利用使用过的“脏水”；

（4）自行车、家用小轿车清洁时，不用水冲，改用湿布擦，太脏的地方，也宜用洗衣物过后的余水冲洗；

（5）洗衣水洗拖布、冲厕所。第二道清洗衣物的洗衣水擦门窗及家具、洗鞋袜等；

（6）水龙头使用时间长有漏水现象，可用装青霉素的小药瓶的橡胶盖剪一个与原来一样的垫圈放进去，可以保证滴水不漏。

活动总结：

通过锻炼学生与人交流的能力，使学生树立节约用水的意识，培养学生养成节约用水的好习惯。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

综合与实践二：开发绿色资源

活动目标：

1. 能综合运用所学知识解决和树木成材、制造氧气有关的实际问题；解决太阳能利用方面的实际问题。

2. 体会树木对人类的重要性，培养爱护绿色资源，开发绿色资源的意识，感受利用太阳能的重要价值，培养低碳的生活观。

活动一　树木成材

活动内容：小组讨论如何自主解决树木成材的问题。

活动过程：



1. 一棵成活的树苗，10 年后就能长成直径大约是 30 厘米、高大约是 2.5 米的大树。

(1)一棵树长 10 年，成材的木料大约有多少立方米？



思路导航：成材的木料是一根圆柱，圆柱的底面直径大约是 30 厘米、高大约是 2.5 米，根据圆柱的体积计算公式可求出木料的体积。

规范解答：30 厘米 $=0.3$ 米

$3.14\times(0.3\div2)^2\times2.5=0.176625$(立方米)

答：成材的木料大约有 0.176625 立方米。

(2)把这根圆木加工成最大的方木，方木的体积是多少立方米？



思路导航：加工成最大的方木时，方木的底面是正方形，如图：，正方形的对角线是圆柱的底面直径，如图：，正方形的对角线把正方形分成四个相同的等腰直角三角形，直角边是圆柱的底面半径，利用三角形的面积计算公式求出这个正方形的面积，从而求出方木的体积。

规范解答：$30\div2=15$(厘米) $=0.15$(米)

$(0.15\times0.15)\div2\times4\times2.5=0.1125$(立方米)

答：方木的体积是 0.1125 立方米。

2. 在 1 公顷的土地上按株距是 4 米、行距是 5 米植树。

(1)一共可植树多少棵？

思路导航：用土地面积除以每棵树的占地面积可求出植树的棵数。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

规范解答：1 公顷 = 10000 平方米

10000 ÷（4 × 5）= 500（棵）

答：一共可植树 500 棵。

（2）10 年后，可出成材的木料大约多少立方米？最多可出方木多少立方米？

思路导航：植树的棵数乘每棵树 10 年后成材的木料的体积就是所有成材的木料的体积，求方木的体积也按上面的方法计算，计算时要统一单位。

规范解答：0.176625 × 500 = 88.3125（立方米）

0.1125 × 500 = 56.25（立方米）

答：10 年后，可出成材的木料大约 88.3125 立方米，最多可出方木 56.25 立方米。

活动总结：在经历自主解决数学与生活问题的过程中，更加了解树木成材过程中的现实问题。

活动二　树木制造氧气

活动内容：进一步了解氧气的天然制造者——树木。

活动过程：

1. 绿色植物是二氧化碳的消耗者，也是氧气的天然制造厂。



1 公顷阔叶林 1 天（生长季节）大约消耗 1 吨二氧化碳，放出 0.73 吨氧气。

树木的作用：①树木可以净化空气；②可以调节湿度；③固定土壤，防止水土流失；④屏障作用，挡风停沙；⑤增加绿化，美化环境……

（1）1 公顷阔叶林 1 天放出的氧气能满足多少人 1 天的氧气需要？



思路导航：1 公顷阔叶林 1 天（生长季节）大约放出 0.73 吨氧气，成人每天呼吸消耗 0.75 千克氧气，两数相除可求出 1 公顷阔叶林 1 天放出的氧气能满足多少人 1 天的氧气需要，计算时注意单位的统一。

规范解答：0.73 吨 = 730 千克　730 ÷ 0.75 ≈ 973（人）

答：1 公顷阔叶林 1 天放出的氧气能满足 973 人 1 天的氧气需要。

（2）大约多大面积的阔叶林能满足 1 个人 1 天的氧气需要？

思路导航：先求放出 1 千克氧气需要多大面积的阔叶林，再求放出 0.75 千克氧气需要多大面积的阔叶林，计算时注意单位的统一。

规范解答：1 公顷 = 10000 平方米　0.73 吨 = 730 千克　10000 ÷ 730 × 0.75 ≈ 10.27（平方米）

答：大约 10.27 平方米的阔叶林能满足 1 个人 1 天的氧气需要。

（3）如果成人每日排出 0.9 千克二氧化碳，那么 1 公顷阔叶林 1 天能消耗掉多少人 1 天排出的二氧化碳？

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

思路导航:用1公顷阔叶林1天大约消耗的二氧化碳的质量除以成人每日排出的二氧化碳的质量,即可求出所求问题,计算时要统一单位。

规范解答:1吨=1000千克　1000÷0.9≈1111(人)

答:1公顷阔叶林1天能消耗掉1111人1天排出的二氧化碳。

2.一片长方形的杨树林,长是240米,宽是180米。

(1)这片杨树林在生长季节1天会放出多少吨氧气?1个月呢?(按生长季节每个月30天计算)

思路导航:先求出这片杨树林的面积,再求这片杨树林的面积中有几个1公顷,有几个1公顷1天就会放出几个0.73吨氧气,最后用这片杨树林在生长季节1天会放出的氧气质量乘30,即可解决问题。

规范解答:240×180=43200(平方米)=4.32(公顷)

0.73×4.32=3.1536(吨)　3.1536×30=94.608(吨)

答:这片杨树林在生长季节1天会放出3.1536吨氧气,1个月会放出94.608吨氧气。

(2)这片杨树林在生长季节1天会消耗多少吨二氧化碳?1个月呢?

思路导航:用(1)中得出的这片杨树林的公顷数,去乘1天能消耗的二氧化碳的质量,得出这片杨树林1天能消耗的二氧化碳质量,再乘30就是1个月能消耗的二氧化碳的质量。

规范解答:1×4.32=4.32(吨)

4.32×30=129.6(吨)

答:这片杨树林在生长季节1天会消耗4.32吨二氧化碳,1个月消耗129.6吨二氧化碳。

活动总结:

通过运用数学知识来计算树木制造氧气和消耗二氧化碳的过程,让人类更加具体的了解树木的重要性,不再乱砍滥伐。

活动三　太阳能的利用

活动内容:研究太阳能对人类的重大影响。

活动过程:

1.北京奥运村A、B、C、D区18栋楼顶上统一安装了6000平方米太阳能集热板,每平方米集热板每个月可节省127千瓦时电能,这套太阳能热水系统的使用寿命是20年。

(1)如果每千瓦时电按0.5元计算,整套系统20年可节省多少电费?

思路导航:先计算出整套系统每个月可节省的电能,再计算出20年可节省的电能,最后计算出20年可节省的电费。

规范解答:127×6000×12×20=182880000(千瓦时)

0.5×182880000=91440000(元)=9144(万元)

答:整套系统20年可节省9144万元电费。

(2)按3吨标准煤发电1万千瓦时、每吨煤800元计算,整套系统20年可节省多少买煤的资金?(得数保留到整万元)

思路导航:先计算出整套系统20年可节省的标准煤的质量,再计算出整套系统20年可节省的买煤的资金。

规范解答:1万千瓦时=10000千瓦时

关注微信公众号"教辅资料站"获取更多学习资料

182880000 ÷ 10000 × 3 × 800 = 43891200（元）　43891200 元≈4389 万元

答：整套系统 20 年可节省 4389 万元买煤的资金。

2. 太阳能热水器。



（1）一家三口人使用太阳能热水器洗澡，比用电热水器每天大约可节省 3 千瓦时电。如果每千瓦时电按 0.5 元计算，这个三口之家 1 年可节省多少元？

思路导航：先求出这个三口之家 1 年可节省多少电，再用节省的电乘每千瓦时电的钱数，即可解决问题。（1 年按 365 天计算）

规范解答：3 × 365 × 0.5 = 547.5（元）

答：这个三口之家 1 年可节省 547.5 元。

（2）如果购买一个太阳能热水器要花 1860 元，这个三口之家几年就可节省够买一个热水器的钱？

思路导航：用购买一个太阳能热水器所要花的钱数除以这个三口之家 1 年节省的钱数，即可解决问题。

规范解答：1860 ÷ 547.5 ≈ 4（年）

答：这个三口之家 4 年就可节省够买一个热水器的钱。

3. 太阳灶。



（1）一户人家使用太阳灶，每天可节省 6 千克煤。如果每吨煤按 800 元计算，这户人家 1 年可节省多少买煤的钱？

思路导航：每天节省煤的质量乘一年的天数就是这户人家 1 年可节省煤的质量，转化成吨数再乘 800 元就是节省的钱数。（一年按 365 天计算）

规范解答：6 × 365 = 2190（千克）

2190 千克 = 2.19 吨

800 × 2.19 = 1752（元）

答：这户人家 1 年可节省 1752 元买煤的钱。

（2）如果一个村有 103 户人家，这个村 1 年可节省多少买煤的钱？

思路导航：用这户人家 1 年可节省的买煤的钱乘 103，即可解决问题。

规范解答：1752 × 103 = 180456（元）

答：这个村 1 年可节省 180456 元买煤的钱。

（3）你还能提出哪些关于太阳能利用的数学问题？

思路导航：关于太阳能利用的数学问题有很多，所提问题不唯一。

规范解答：（所提问题不唯一）如果有 25 户人家使用太阳灶，这 25 户人家 2 年可节省多少买煤的钱？

活动总结：

太阳能是取之不尽、用之不竭、无污染的能源。通过数学计算出太阳能给人类带来的资源量，警示人类要注意资源的利用。

综合与实践三：生活小区

活动目标：

1. 综合运用数学知识，解决生活小区中与面积有关的简单问题。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

2. 能综合运用知识解决与平面图、音乐喷泉、家庭装修、垃圾处理和物业费有关的实际问题。

活动一　小区平面示意图

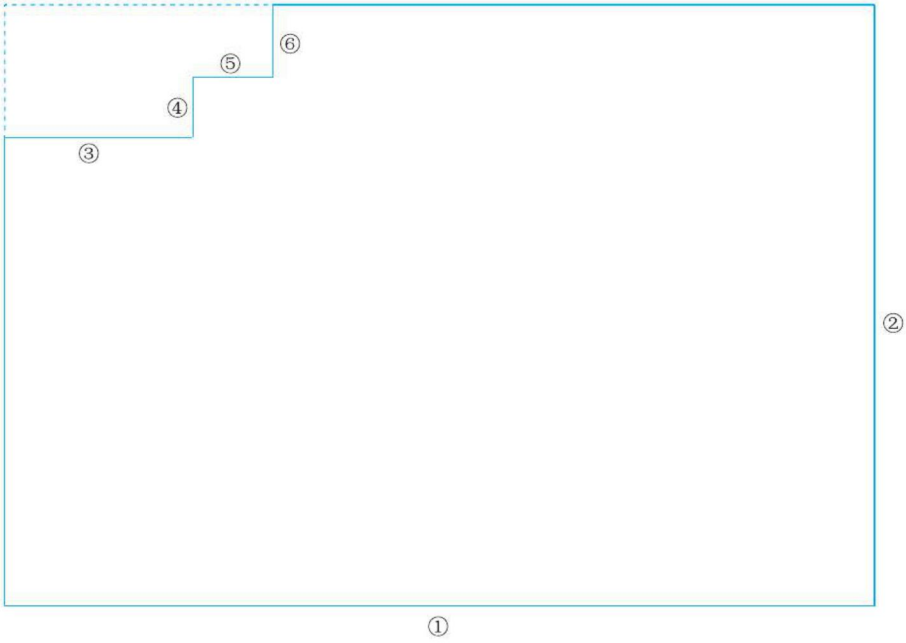
活动内容：观察小区的平面示意图，并解决小区生活中的简单问题。

活动过程：

1. 观察教材中的小区平面示意图，读取信息：小区有九栋居民楼、音乐喷泉、管理处、卫生院和学校。其中2号楼、4号楼和6号楼在大门的北面；1号楼、3号楼和5号楼在大门的东北面；7号楼、8号楼和9号楼在大门的西北面。

(1)这个生活小区的占地面积是多少？

思路导航：比例尺 = 图上距离 ÷ 实际距离；图上距离 = 实际距离 × 比例尺；实际距离 = 图上距离 ÷ 比例尺。我们现在要求的是实际距离，所以采用第三个公式。由图可知，图中的比例尺是1∶2000，但是图中左上角少了两块，我们可以将这个长方形补全，然后求出小区各边的实际距离，再求出整个大长方形的面积，再将多余的面积减掉。如下图：



规范解答：①$13 \div \frac{1}{2000} = 26000$(厘米)$= 260$(米)　②$9 \div \frac{1}{2000} = 18000$(厘米)$= 180$(米)

③$2.8 \div \frac{1}{2000} = 5600$(厘米)$= 56$(米)　④$0.9 \div \frac{1}{2000} = 1800$(厘米)$= 18$(米)

⑤$1.2 \div \frac{1}{2000} = 2400$(厘米)$= 24$(米)　⑥$1.1 \div \frac{1}{2000} = 2200$(厘米)$= 22$(米)

$260 \times 180 - 56 \times 18 - (56 + 24) \times 22 = 44032$(平方米)

答：这个生活小区的占地面积是44032平方米。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

（2）绿地面积占整个小区面积的 32%，小区内的绿地面积是多少？

思路导航：用小区的面积乘绿地面积占整个小区面积的百分比，就能求出小区内的绿地面积。

规范解答：$44032 \times 32\% = 14090.24$（平方米）

答：小区内的绿地面积是 14090.24 平方米。

（3）小区内每栋楼都有 6 层，1 ~ 6 号楼有 5 个单元，7 ~ 9 号楼有 6 个单元。一个单元内每层有 2 套住房，小区内一共有多少套住房？

思路导航：先求出每栋楼有多少套住房，用每单元每层有的住房套数乘层数，再乘单元数求每栋楼的住房套数，再用每栋楼的住房套数乘楼的栋数就能求出小区的住房套数。注意小区内 7 ~ 9 号楼的单元数和 1 ~ 6 号楼的单元数是不同的。

规范解答：$2 \times 6 \times 5 \times 6 + 2 \times 6 \times 6 \times 3 = 576$（套）

答：小区内一共有 576 套住房。

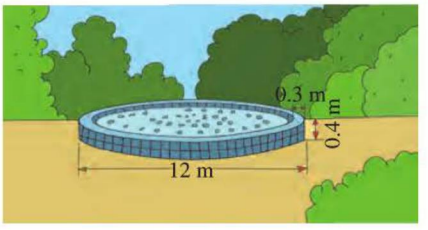
（4）小区内平均每套住房的面积是 118 平方米，这个小区的住房面积大约有多少平方米？

思路导航：用平均每套住房的面积乘小区住房的总套数即可解决问题。

规范解答：$118 \times 576 = 67968$（平方米）

答：这个小区的住房面积大约有 67968 平方米。

2. 音乐喷泉。



看图读信息：喷泉池的底面直径为 12 米；喷泉池高 0.4 米；喷泉池的池壁宽 0.3 米。

（1）这个喷泉的占地面积是多少平方米？

思路导航：喷泉的占地面积就是喷泉池的底面积。用圆的面积公式 $S = \pi r^2$ 计算。

规范解答：$12 \div 2 = 6$（米）

$3.14 \times 6^2 = 113.04$（平方米）

答：这个喷泉的占地面积是 113.04 平方米。

（2）喷泉池的容积约是多少立方米？（得数保留一位小数）

思路导航：计算容积要先求出内底面的半径，再用圆柱的体积公式 $V = \pi r^2 h$ 计算。

规范解答：$12 \div 2 - 0.3 = 5.7$（米）

$3.14 \times 5.7^2 \times 0.4 \approx 40.8$（立方米）

答：喷泉池的容积约是 40.8 立方米。

（3）正常使用后，喷泉池内的水只需要占到池深的 $\frac{2}{5}$，实际需要多少立方米水？

思路导航：喷泉池内的水保持到池深的 $\frac{2}{5}$，也就是池内的水量占喷泉池容积的 $\frac{2}{5}$。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

规范解答：$40.8\times\frac{2}{5}=16.32$（立方米）

答：实际需要 16.32 立方米水。

(4)喷泉开放时，每天要损耗掉池内水的 5% 。要保持喷泉池的正常状态，每天要在池内补充多少水？

思路导航：每天损耗池内水的 5% ，要保持正常状态，只要向池内补充与损耗掉的水相同的水就可以了。所以，补充的水 = 损耗的水。

规范解答：16.32 × 5% = 0.816（立方米）

答：要保持喷泉池的正常状态，每天要在池内补充 0.816 立方米水。

活动总结：

解决这些问题，既是综合运用所学知识的过程，也是我们进一步体验数学与生活密切联系的过程。

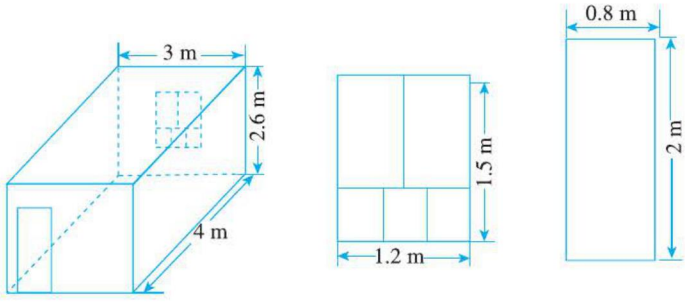
活动二　装修房间

活动内容：帮助红红来装修房间。

活动过程：

1. 粉刷墙壁。

红红的卧室如下图所示，卧室有一扇窗户和一扇门。



(1)计算粉刷面积。

思路导航：粉刷的墙壁是这个房间的 5 个面，地面是不用粉刷的。算出 5 个面的面积后还需要把门窗的面积减掉。

规范解答：4 × 2.6 × 2 + 4 × 3 + 3 × 2.6 × 2 = 48.4（平方米）

48.4 − 1.2 × 1.5 − 2 × 0.8 = 45（平方米）

答：粉刷面积是 45 平方米。

(2)据装修工人介绍，新房墙壁至少要粉刷两遍，第一遍每平方米需要涂料 0.5 升。一共需要多少升涂料？



关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

思路导航：第一问求出所需的粉刷面积是45平方米，用45乘0.5求出第一遍粉刷所需涂料的用量，第二遍所用的涂料比第一遍省$\frac{1}{3}$，也就是用第一遍的涂料用量乘$\left(1-\frac{1}{3}\right)$就是第二遍的涂料用量。两遍所用的涂料用量相加即可。

规范解答：$45\times0.5=22.5$（升）　$22.5\times\left(1-\frac{1}{3}\right)=15$（升）　$22.5+15=37.5$（升）

答：一共需要37.5升涂料。

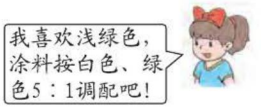
（3）按红红的要求调配涂料，各需要多少升？



50.00元/桶



12.00元/桶



思路导航：一共所需涂料的用量是37.5升，按白色、绿色5∶1调配，可用按比例分配问题的解题方法求出白色和绿色涂料各需要多少升。

规范解答：$37.5\times\frac{5}{5+1}=31.25$（升）

$37.5\times\frac{1}{5+1}=6.25$（升）

答：需要白色涂料31.25升，绿色涂料6.25升。

（4）算一算：各需买几桶涂料，要花多少元钱？

思路导航：白色涂料5升一桶，绿色涂料1升一桶，先分别求出两种涂料所需的桶数，再计算出一共所需的钱数。

规范解答：$31.25\div5=6.25\approx7$（桶）　$6.25\div1=6.25\approx7$（桶）

$50\times7+12\times7=434$（元）

答：各需买7桶涂料，要花434元钱。

2. 铺地面。

红红选定了下面这种颜色的瓷砖。



6元/块

25 cm×25 cm



8.5元/块

30 cm×30 cm



15元/块

40 cm×40 cm

（1）算一算：分别用上面三种规格的地砖铺满红红的卧室，至少各需要多少块？

思路导航：先算出卧室的地面面积，再算出每块地砖的面积，再用卧室的地面面积除以每块地砖的面积，就能求出各需要多少块地砖。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

规范解答:卧室的地面面积:4×3=12(平方米)=120000(平方厘米)

1号地砖:120000÷(25×25)=192(块)

2号地砖:120000÷(30×30)≈134(块)

3号地砖:120000÷(40×40)=75(块)

答:1号、2号和3号地砖至少各需要192块、134块和75块。

(2)选择一种你认为合适的地砖,算出需要花多少元钱。

思路导航:要求地砖所需多少钱就要用地砖的单价乘上每种地砖所需的数量。

规范解答:答案不唯一,如①我认为选择1号合适。 所需钱数:192×6=1152(元)

答:选择1号地砖需要花1152元钱。

②我认为选择2号合适。 所需钱数:134×8.5=1139(元)

答:选择2号地砖需要花1139元钱。

③我认为选择3号合适。 所需钱数:75×15=1125(元)

答:选择3号地砖需要花1125元钱。

活动总结:

在充分的独立思考、自主解决问题的过程中,让我们充分获得积极的学习体验,感受数学的作用,培养大家的数学应用意识。

活动三 小区垃圾问题

活动内容:解决小区垃圾问题。

活动过程:

1. 如果这个小区每套房子住1户人家,平均每户每天产生1.5桶生活垃圾。

1桶垃圾的体积大约有0.2立方米。

(1)估算一下:这个小区每天产生多少生活垃圾?1个月呢?

思路导航:先用小区总住房套数乘上1.5,再乘以每桶垃圾的体积,算出这个小区每天所产生的生活垃圾。再用每天产生的生活垃圾数乘上30求出1个月的生活垃圾。(1个月按30天计算)

规范解答:1.5×576=864(桶) 864×0.2=172.8(立方米)

172.8×30=5184(立方米)

答:这个小区每天产生172.8立方米的生活垃圾,1个月产生5184立方米的生活垃圾。

(2)如果一辆垃圾车一次能运走2.5立方米的垃圾,那么这个小区1个月产生的垃圾需要运几车?

思路导航:用这个小区1个月产生的垃圾数量除以一辆垃圾车一次能运走的垃圾数量就可以求出这个小区1个月产生的垃圾需要运的车数。

规范解答:5184÷2.5≈2074(车)

答:这个小区1个月产生的垃圾需要运2074车。

2. 算算身边的垃圾。

(1)如果你们班每名同学的家庭每天也产生1.5桶垃圾,那么全班每名同学的家庭1个月一共产生多少垃圾?1年呢?

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料

思路导航：根据本班的实际人数进行计算，先求出1天的垃圾数量，再求出1个月、1年的垃圾数量。（以50人为例，1年按365天计算）

规范解答：班级以50人为例。$0.2\times1.5\times50=15$（立方米）

$15\times30=450$（立方米）　$15\times365=5475$（立方米）

答：全班每名同学的家庭1个月一共产生450立方米的垃圾，1年产生5475立方米的垃圾。

(2)估测本班教室的容积大约有多少立方米。如果把全班每名同学的家庭1年一共产生的垃圾全部堆放在教室里，大约要占多少间教室？

思路导航：一般情况下，教室的容积大约是160立方米，用全班每名同学的家庭1年一共产生的垃圾的体积除以教室的容积即可解决问题。

规范解答：教室容积以160立方米为例。$5475\div160\approx35$（间）

答：大约要占35间教室。

活动总结：通过计算小区内产生垃圾的数量，号召人人都要保护环境，提高环保意识。

活动四　物业费问题

活动内容：据了解，这个小区平均20户有1名服务人员，服务人员的平均月工资为1500元，小区内的物业管理费按每平方米住房面积0.8元收取。根据这些信息自己提出数学问题，并解答。

活动过程：根据已知条件来提问题（所提问题不唯一），这个小区20户平均每户的面积是多少时，所付物业费管理刚好够1名服务人员的平均月工资？

$1500\div0.8\div20=93.75$（平方米）

答：这个小区20户平均每户的面积是93.75平方米时，所付物业管理费刚好够1名服务人员的平均月工资。

活动总结：通过综合运用数学的知识来解决生活问题，能让我们拥有一双观察世界的眼睛。

活动五　发现生活小区内的问题

活动内容：记录在生活小区内其余的数学问题。

活动过程：我们解决了生活小区中的一些数学问题。在生活小区内，你还能发现哪些数学问题？和同学交流一下，并记录下来。

例如：1. 每个停车位的占地面积大约是16平方米，小区内共有60个停车位，总占地面积大约是多少平方米？

2. 如果每个停车位每月收费120元，60个停车位一年一共收费多少元钱？

3. 1户住户每年的物业设备维修费用大约是45元，物业每年收取物业设备维修费用大约是多少元钱？

……

活动总结：

通过对生活小区的仔细观察与揣摩，得出一系列的数学问题，数学是我们生活中的好伙伴，学好数学问题，解决生活中的难题。

关注微信公众号“教辅资料站”获取更多学习资料