

1.1 生活 数学

一、 教学目标及教材重难点分析

(一) 教学目标

1. 通过对生活中常见的图形、数字的观察和思考，感受生活中处处有数学。
2. 乐于接触社会环境中的数字、图形信息，了解数学是我们表达和交流的工具。

(二) 教学重难点

应注意引导学生通过观察、操作、实验、交流等活动，感受生活中处处有数学，感受数学的学习还可以通过“做数学”的过程与方式进行，学会用数学的眼光观察现实世界。

二、 教学过程

(一)、课前预习与准备

1.通过预习了解身边某些数据(如身份证、学籍号等)所包含信息，收集生活中数学知识(数据、图形等)应用的实例。

2.练习:

- (1) 收集家庭成员的身份证号码,说说从中你得到了哪些信息
- (2) “生活中处处有数学”，你能举一个例子吗？

(二) 探究活动

1.创设情境引入

(出示投影) 广阔的田野，喧嚣的股市，繁荣的市场，美丽的城市。以上一组画面与我们今天的数学课有什么关系呢？请问你看到的内容哪些与数学有关？（同桌讨论后回答）

2.探索新知识

- 1) . 从观察 P5 “车票中提供的信息”再到“身份证号码“，感受数字与生活的联系及其发挥的作用
- 2) . 让学生自己设计学号，并解释它的意义
- 3) . 展示一些其他的与数字有关的生活情境，如股市信息、邮政编码、电话号码、手机号码、汽车牌照号码、条形码等，这里可让学生自己举例
- 4) . 展示四幅富有美感的图片：天安门、金字塔、南京长江二桥、上海东方明珠电视塔，从中寻找熟悉的图形（立体的或平面的）感受丰富的图形世界
- 5) . 结合教室、学习用品，让学生举例生活中常见的物体可以看成什么样的几何图形，加强对几何图形的感性认识
- 6) . 展示四幅生活中常见的图标：



注意信号灯的标记



停车场



禁止吸烟



运输包装收发货标志

从中寻找熟悉的图形，感受丰富的图形世界

3.课堂练习:

P7页 试一试

(三) 归纳小结及知识的链接与拓展

1、归纳小结

2、知识的链接与拓展

(1).某粮店出售的三种品牌的面粉袋上,分别标有质量为 (25 ± 0.1) kg, (25 ± 0.2) kg, (25 ± 0.3) kg 的字样, 从中任意拿出两袋, 它们的质量最多相差 ()

A、0.8kg B、0.6kg C、0.5kg D、0.4kg

(2).小华每天起床后要做的的事情有穿衣 (4 分钟)、整理床 (3 分钟)、洗脸梳头 (5 分钟)、上厕所 (5 分钟)、烧饭 (20 分钟)、吃早饭 (12 分钟), 完成这些工作共需49 分钟, 你认为最合理的安排应是多少分钟?

(3).趣味数学

猜谜语: (1)、数字虽小却在百万之上 (打一数字) (一)

(2)、2、4、6、8、10 (打一成语) (无独有偶)

(3) 从审判刑 (打一数字名词) (加法)

三. 自我检测

1、某中学举行校园歌手大赛, 7 位评委给某选手的评分如下表。计分方法是: 去掉一个最高分, 去掉一个最低分, 其余分数的平均分作为该选手的最后得分, 则该选手的最后得分为 ()

评委	1	2	3	4	5	6	7
得分	9.8	9.5	9.7	9.8	9.4	9.5	9.4

A、9.59 B、9.58 C、9.57 D、9.56

2、用扑克牌算24点 (J、Q、K 当作1点) 是一种益智游戏: 四人进行, 每人分得13张 (剔除大小王), 然后随机各发出一张, 谁先算得24点, 此四张牌归谁, 发完后, 以得到扑克牌张数多者为胜。算24点时, 可用加、减、乘、除四种运算 (不一定四种运算都用) 请根据下列发牌情况, 写出24点的算式 (每张牌点数只能用一次, 列式时可用括号)

(1) 1,4, 8, K _____ (2) 2,3, 4, 6 _____

(3) 1,5, 5,5 _____

3.某班学生在颁奖大会上得知该班获得奖励的情况如下表:

已知该班共有28人获得奖励, 其中只获得两项奖励的有13人, 那么该班获得奖励最多的一位同学可能获得的最多奖励有多少项?

	三好学生	优秀学生干部	优秀团员
市级	3	2	3
校级	18	6	12

4、某风景区对 5 个旅游景点的门票价格进行了调整，据统计，调价前后各景点的游客人数基本不变。有关数据如下表所示：

(1) 该风景区认为：调整前后这 5 个景点门票的平均收费不变，因此平均日总收入持平。问风景区是怎样计算的？

景点	A	B	C	D	E
原价（元）	10	10	15	20	25
现价（元）	5	5	15	25	30
平均日游客（千人）	1	1	2	3	2

(2) 游客认为：调整前后风景区的平均日总收入相对于调价前增加了 9.4%，问游客是怎样计算的？

1.2 活动 思考

一、教学目标及教材重难点分析

(一) 教学目标

- 1、经历观察、实验、操作、猜想和归纳等数学活动，引发学生的思考。
- 2、尝试从不同角度寻求解决问题的方法，并能有效地解决问题。
- 3、能收集、选择、处理数字信息，做出合理的推断或大胆的猜测。

(二) 教学重难点

应注意通过观察、操作、想象、推理、交流等数学活动，引导学生动手实践、自主探索、合作交流，增进对数学的理解，感受到动手操作、调查研究等也是学习数学的一种重要且有效的方法与途径。

二、教学过程

(一) 课前预习与准备

1.通过预习收集、选择、处理一些数字信息，尝试做出合理的推断或大胆的猜测；经历折叠、裁剪设计一个图形

2.练习：

(1)、观察下列数据找规律在()内填数，并简述你所发现的规律

(1) 1,2,3,4,5,6,()

(2) 1,4,9,16,25,()

(2).把一张纸对折，则厚度加一倍，第二次对折，厚度是原来一张纸的四倍，依次类推，如果把一张足够大的纸对折30次，将有多厚？（假设一张纸的厚度为1dmm）

(3) .小明一家外出旅游5天，这5天的日期之和是20，小明几号回家？

(二) 探究活动

1.创设情境引入

（谁听说过高斯（Gass，德国数学家）的速算故事，来跟大家说一说。

高斯十岁时，教师出了一道题：

$$1+2+3+4+\dots+100=?$$

其他同学逐一的进行加法运算，高斯提出： $1+100=101, 2+99=101, \dots$ ，则有： $1+2+$

$$3+4+\dots+100=101\times 50=5050$$

这个故事说明，遇到问题时我们应该开动脑筋，仔细观察，总结规律，会有意想不到的收获。

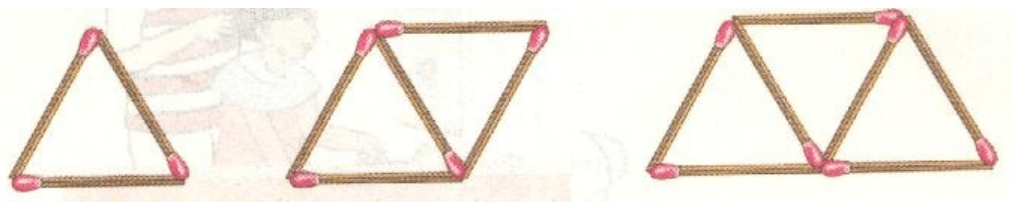
2.探索新知识

1) .动手操作

把一个长方形纸片，如图折叠，裁剪、展开三个步骤，就能得到一个正方形。

试一试：将一个长方形纸条打一个结，看一看你得到了什么图形？

2) 活动二 按图示的方式，用火柴棒搭三角形



搭1个三角形需要火柴棒_____根；

搭2个三角形需要火柴棒_____根；

搭3个三角形需要火柴棒_____根；

搭10个三角形需要火柴棒_____根；

搭100个三角形需要火柴棒_____根；

通过观察搭1个、2个、3个三角形所需火柴棒的根数，结合图形，归纳火柴棒根数与三角形个数之间的关系，从而得出三角形个数更多的情形所需火柴棒的根数，并学会说明理由

3) .活动三 观察月历：

日	一	二	三	四	五	六
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

它是由一些数按照一定的规律排列而成的，这些数字的排列有什么规律？（可以从行、列、对角线进行观察）

(1) 图中蓝色方框内的4个数之间有什么关系？

(2) 图中的黄色方框内有9个数，你知道它们之间有什么关系吗？

(3) 小明一家外出旅游5天，这5天的日期之和是20，小明几号回家？

(三) 归纳小结及知识的链接与拓展

1、归纳小结

2、知识的链接与拓展

(1) .计算： $1+2+1=$ _____ $1+2+3+2+1=$ _____

$1+2+3+4+3+2+1=$ ___ $1+2+3+4+5+4+3+2+1=$ _____

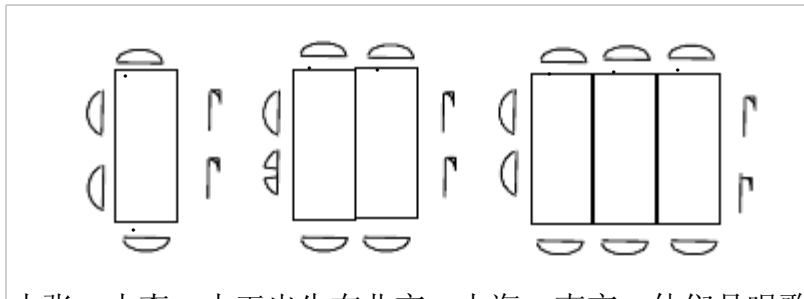
根据上面四式的计算规律求： $1+2+3+4+\dots+2004+2005+2004+\dots+4+3+2+1$
 $=$ _____

(2) .一张长方形桌子可坐6人，按下图方式将桌子拼在一起：

①两张桌子拼在一起可坐多少人？3张桌子呢？10张桌子呢？

②一家餐厅有40张这样的长方形桌子，按上图方式每5张拼成一张大桌子，则一共可坐多少人？

③在(2)中若改成每8张桌子拼成一张大桌子，共可坐多少人？



(3) 小张、小李、小王出生在北京、上海、南京，他们是唱歌、相声、舞蹈演员。已知①小王不是唱歌演员②小李不是相声演员③唱歌演员不出生在上海④相声演员出生在北京⑤小李不出生在南京

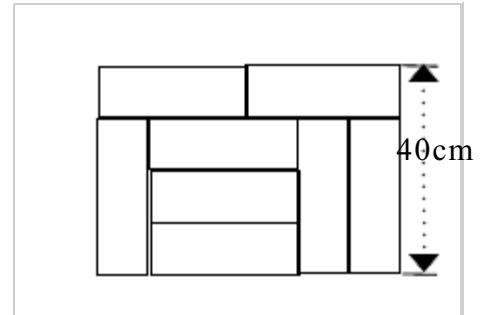
根据以上信息，你能分别确定他们的出生地和职业吗？

三. 自我检测

1、找规律：在（ ）内填上适当的数，

(1) 1, 2, 4, 7, ()

(2) $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, ()$



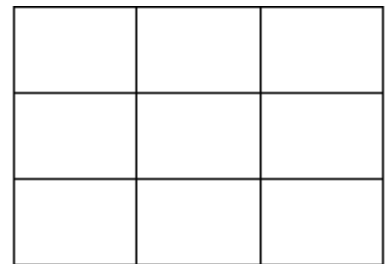
2、将一个长方形纸片连续对折，对折的次数越多，折痕的条数也就越多，如第一次对折后，有1条折痕，第2次对折后，共有3条折痕。

(1) 第3次对折后共有多少条折痕？第4次对折后呢？

(2) 请找出折痕条数与对折次数的对应规律，说出对折6次后，折痕有多少条？

3、如图，用8块相同的长方形地砖拼成一个大长方形，则每个小长方形地砖的面积是（ ）

- A、 200cm^2 B、 300cm^2
C、 600cm^2 D、 2400cm^2



4、观察下列顺序排列的等式：

$$9 \times 0 + 1 = 1$$

$$9 \times 1 + 2 = 11$$

$$9 \times 2 + 3 = 21$$

$$9 \times 4 + 5 = 41$$

..., 猜想：第20个等式应为：_____

5、三阶幻方（九宫图）是流传于我国古代的一种游戏，如图，图中处于同一行、同一列和同一对角线上的三个数的和均相等（为15），你能否受图的启发，将5、10、15、20、25、30、35、40、45这九个数填入图（2）中，同样使每行、每列，每条对角线上的三个数之和相等，试试看。

6、2005年6月扬州与南京的火车开通，已知火车途中要依停靠两个站点，如果任意两个站点间的票价都不同，那么请你想一想：

(1) 在这些站点之中，要制作多少种不同的票？

(2) 在这些票中，有多少种不同的票价？

2.7 有理数混合运算(1)

七年级数学备课组 李学林

一、教学目标及教材重难点分析

(一) 教学目标

- 1、知道有理数混合运算的运算顺序,能正确进行有理数的混合运算
- 2、会用计算器进行较繁杂的有理数混合运算。

(二) 教学重难点

应注意引导学生掌握有理数的加、减、乘、除、乘方及简单的混合运算(以步为主),提高学生的运算能力。

三、 教学过程

(一) 课前预习与准备

1.通过预习初步掌握有理数混合运算顺序,能类比小学数学中的混合运算处理有理数混合运算

2.练习:

1)指出下列各题的运算顺序:

- (1) $6 \div 3 \times 2$; 本题含有_____种运算,应先算_____,再算_____;
 - (2) $6 \div (3 \times 2)$; 本题含有_____种运算,还含有_____,应先算_____,再算_____;
- 比较(1)(2)的运算顺序,你能得到什么结论?
- (3) $17 - 8 \div (-2) + 4 \times (-3)$; 本题含有_____种运算,应先算_____,再算_____;
 - (4) $3^2 - 50 \div 2^2 \times (\frac{1}{10}) + 1$; 本题含有_____种运算,应先算_____,再算_____;

然后再算_____。

2)下列计算有无错误?若有错,应怎样改正?

(1) $74 - 2^2 \div 70 = 70 \div 70 = 1$;

(2) $2 \times 3^2 = (2 \times 3)^2 = 6^2 = 36$;

(3) $6 \div (2 \times 3)$

$= 6 \div 2 \times 3$

$= 3 \times 3$

$= 9$;

(4) $\frac{2^2}{3} - (-2) \times (\frac{1}{4} - \frac{1}{2})$

$= \frac{4}{9} - (\frac{1}{2} - 1)$

$= \frac{4}{9} + \frac{1}{2}$

$= \frac{17}{18}$

(二) 探究活动

1.创设情境:

已学过的有理数的运算有哪些?

你能分别说出有理数的加、减、乘、除、乘方的运算法则吗?

观察:

$$3 + 50 \div 2^2 \times \left(-\frac{1}{5}\right) - 1.$$

你能说出这个算式里有哪几种运算？

2、探究归纳

上面算式中，含有有理数的加、减、乘、除、乘方多种运算，我们称为有理数的混合运算。

那有理数混合运算的顺序是什么？

组织学生讨论：在小学里所学的混合运算顺序是什么？这些运算顺序在有理数的混合运算中是否适用？

归纳有理数的混合运算顺序：

(1) . 先算乘方，再算乘除，最后算加减；

(2) . 同级运算，按照从左至右的顺序进行；

(3) . 如果有括号，就先算小括号里的，再算中括号里的，然后算大括号里的

试一试：指出下列各题的运算顺序：

$$(1) -50 \div 2 \times \left(\frac{1}{5}\right);$$

$$(2) 17 - 8 \div (-2) + 4 \times (-3);$$

$$(3) 3^2 - 50 \div 2^2 \times \left(\frac{1}{10}\right) - 1;$$

$$(4) -1\frac{2}{3} \times \left(0.5 - \frac{2}{3}\right) - 1;$$

$$(5) -1 - [1 - (1 - 0.5 \times 4^3)];$$

3、实践应用

例1 计算 $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) \div 1\frac{1}{4} \div \frac{1}{10}$.

练习 计算：

$$1. 2\frac{1}{4} \times \left(-\frac{6}{7}\right) \div \left(\frac{1}{2} - 2\right);$$

$$2. -1\frac{2}{3} \times \left(1 - \frac{2}{3}\right) \div 1\frac{1}{9};$$

$$3. [12 - 4 \times (3 - 10)] \div 4.$$

想一想：

$$2 \div \left(\frac{1}{2} - 2\right) \text{ 与 } 2 \div \frac{1}{2} - 2 \text{ 有什么不同?}$$

$$2 \div (2 \times 3) \text{ 与 } 2 \div 2 \times 3 \text{ 有什么不同?}$$

例2 计算： $3 + 50 \div 2^2 \times \left(-\frac{1}{5}\right) - 1$.

练习 计算：

- $2 \times (-3)^3 - 4 \times (-3) + 15;$
- $-2^2 \div (-2) + (-2)^3 \times (0 - 2)^3 \div (-2)^2;$
- $-1^4 - (1 - 0.5) \times \frac{1}{3} \times [2 - (-3)^2].$

课堂练习: P51 练一练

(三) 归纳小结及知识的链接与拓展

1、归纳小结

2、知识的链接与拓展

(1) .改错, 把正确的解答写在横线上:

$$-2^4 - \frac{2^2}{3} + \frac{4}{9} = -16 - \frac{4}{9} + \frac{4}{9} = -16;$$

$$-(-2)^3 \div \frac{4}{9} \times (-\frac{3}{2})^2 = -8 \div \frac{4}{9} \times \frac{9}{4} = -8;$$

(2) . a、b 互为相反数, c、d 互为倒数, $|x| = 2$ 。

试求 ~~$\frac{1}{2}abc + \frac{1}{3}cdx$~~ 的值。

三. 自我检测

1、下列各组数中, 其值相等的一组是 ()

- A. 2^3 和 3^2 B. $(-2)^3$ 和 -2^3
 C. $(-2)^3$ 和 $(-3)^2$ D. $(-2 \times 3)^2$ 和 $-(2 \times 3)^2$

2、 $-16 \div (-2)^3 - 2^2 \times (-\frac{1}{2})$ 的值是 ()

- A. 0 B. -4 C. -3 D. 4

3、计算:

(1) $2 \times (-3)^3 - 4 \times (-3) + 15;$ (2) $[12 - 4 \times (3 - 10)] \div 4;$

(3) $-2^4 \div \frac{16}{9} \times (-\frac{3}{4})^2;$ (4) $-1^2 - \frac{1}{6} \times [(-2)^3 + (-3)^2];$

三. $-3 - [-5 + (1 - 0.2 \times \frac{3}{5}) \div (-2)];$

$$(6) 3^3 \times \left(-\frac{1}{3}\right)^3 - (-2)^4 \div \left(-\frac{2}{3}\right)^4 ;$$

B组:

$$1、 -3^3 \times (-5) + 16 \div (-2)^3 - |-4 \times 5| + \left(\frac{5}{8} - 0.625\right);$$

$$2、 (-1)^{2004} \times \frac{1}{-0.2^2} + |-2^2 - (-3)^2| \times (-1)^{2003} - \left(\frac{2}{3}\right)^2 \div \left(-\frac{4}{3}\right)^2;$$

2.7 有理数混合运算(2)

七年级数学备课组 李学林

一、教学目标及教材重难点分析

(一) 教学目标

- 1、知道有理数混合运算的运算顺序,能正确进行有理数的混合运算
- 2、设置赋有新意的游戏,让学生在游戏活动中熟练进行有理数的混合运算

(二) 教学重难点

应注意引导学生掌握有理数的加、减、乘、除、乘方及其混合运算,进一步提高学生的运算能力。

二、教学过程

(一) 课前预习与准备

1.通过预习进一步熟悉有理数混合运算顺序,能类比小学数学中的混合运算恰当运用运算律简化运算

2.练习:

1).计算:

$$(1) 1\frac{1}{2} \div (-0.5)^2 - 2\frac{1}{3} \times (-3)^3 \qquad (2) -1 - [1 - (1 - 0.5 \times 43)]$$

2). 试用两种不同的方法计算,并回答问题:

$$\left(\frac{7}{4} - \frac{7}{8} - \frac{7}{12}\right) \div \left(-\frac{7}{8}\right) + \left(-\frac{8}{3}\right)$$

在上述两种解题方法中,你认为哪一种方法简便?为什么?从中能得到什么启示?把你的做法和想法与同学交流一下。

(二) 探究活动

1.创设情境:

你能说出有理数的混合运算顺序是什么吗?我们学过的有理数的运算律有哪些呢

(1).计算:

$$1. (-2)^4 \times \left(-1\frac{1}{2}\right)^2 + (-3)^3 \div 1\frac{4}{5};$$

$$2. 0 - 2^3 \div (-4)^3 - \frac{1}{8};$$

$$3. 1\frac{1}{2} \times \frac{5}{7} - \left(-\frac{5}{7}\right) \times 2\frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{2}\right) \times \frac{5}{7}.$$

2、探究归纳: 运算过程中运用了什么运算律?

3、实践应用

例 1. 计算: $\left(-\frac{1}{3}\right) \times 3 \div 3 \times \left(-\frac{1}{3}\right)$

例 2. 计算: $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \div \left(-\frac{1}{6}\right) + (-2)^2 \times (-14)$

课堂练习: 1. P52 练一练

2. 补充练习

(1) $(-60) \times \left(\frac{3}{4} + \frac{5}{6} - \frac{11}{15} + \frac{7}{12}\right)$;

(2) $-1^3 - (1 - 0.5) \times \frac{1}{3} \times [2 - (-2)^2]$;

(三) 归纳小结及知识的链接与拓展

1、归纳小结

2、知识的链接与拓展

(1) $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{98 \times 99} + \frac{1}{99 \times 100}$

(2) $\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \dots + \frac{1}{97 \times 99} + \frac{1}{99 \times 101}$

三. 自我检测

1、计算:

(1) $17\frac{3}{4} - 6.25 + 8\frac{1}{2} - 0.75$;

(2) $2\frac{3}{4} - (-8\frac{1}{2}) + (-2\frac{1}{4}) + 0.25 - 1.5 - 2.75$;

(3) $(-12) \times \left(-\frac{3}{4} + 2\frac{2}{3}\right)$;

(4) $32 \times \left(-\frac{2}{3}\right) + (-11) \times \left(-\frac{2}{3}\right) - 21 \times \left(-\frac{2}{3}\right)$;

(5) $(-81) \div 2\frac{1}{4} \times \frac{4}{9} \times \left(-\frac{1}{16}\right)$;

(6) $-1\frac{2}{3} \times \left(1 - \frac{2}{3}\right) \div \frac{1}{9}$;

(7) $1\frac{1}{24} + \frac{13}{64} - \frac{1}{3} + \frac{3}{4} - 2\frac{1}{6} - 5$

(8) $-250 - \left(-49\frac{24}{25}\right) \times (-5)$;

B组:

$$1. 3\frac{1}{6} \times (3\frac{1}{7} - 7\frac{1}{3}) \times \frac{6}{19} \div 1\frac{1}{21} - 4^{21} \times (0.25)^{21}$$

$$2. \frac{15}{27} \times \frac{5}{7} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} - \frac{2}{5} \div \frac{457}{961} \times \frac{1}{2} =$$

$$3. \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \div \frac{1}{2}$$

2.1 比 0 小的数(1)

七年级备课组 鲜启丽

一、教学目标，教学重难点分析

(一) 教学目标

- (1) 借助生活中的实例理解负数的意义
- (2) 体会负数引入的必要性和广泛性
- (3) 正、负数的表示

(二)、重难点

重难点：理解负数的意义

二、教学过程

(一) 课题准备

我们知道，为了表示物体的个数或事物的顺序，产生了数 1, 2, 3, ...；为了表示“没有”，引入了数 0；有时分配、测量的结果不是整数，需要用分数(小数)表示。总之，数是为了满足生产和生活的需要而产生发展起来的

在天气预报电视屏幕上，我们经常看到，这一天上海的最低温度是 5°C ，读作负 5°C ，表示零下 5°C 。这里，出现了一种新数——负数

再举出几个日常生活中的具有相反意义的量。

(二) 探究活动

我们将会看到，除了表示温度以外，还有许多量需要用负数来表示有了负数，数的家族引进了新的成员，将变得更加绚丽多彩，更加便于应用

本章将与你一起认识负数,把数的范围扩充到有理数,并研究有理数的大小比较和运算

1. 新知讲解:

在天气预报的电视屏幕上我们发现,零下 5°C 可以用 -5°C 来表示.一般地,对于具有相反意义的量,我们可把其中一种意义的量规定为正的,用过去学过的数表示,把与它意义相反的量规定为负的,用过去学过的数(零除外)前面放上一个“-”(读作负)号来表示.

就拿温度为例,通常规定零上为正,于是零下为负,零上 10°C 就用 10°C 表示,零下 5°C 用 -5°C 来表示.

为了表示具有相反意义的量,我们引进了象 $-5, -2, -237, -3.6$ 这样的数,这是一种新数,叫做**负数**.过去学过的那些数(零除外),如 $10, 3, 500, 5.5$ 等,叫做**正数**.正数前面有时也可放上一个“+”号,如 5 可以写成 $+5$, $+5$ 和 5 是一样的.

注意: 0 既不是正数,也不是负数.

2. 学生分组讨论, 在生活中还有哪些地方有这样的数?

3. 例. 下列各数中, 哪些是正数? 哪些是负数?

$+7; -9; -4.5; 0; \frac{22}{7}; -3.14; 998; -999$

4. 练习: 把下列各数填入相应的集合中:

$-18, \frac{22}{7}, 3.1416, 0, 2005, -\frac{3}{5}, -0.142857, 95\%$



正数集合



负数集合

5. 在日常生活中, 常会遇到这样的一些量:

- (1) 汽车向东行驶 3 公里和向西行驶 2 公里;
- (2) 温度是零上 10°C 和零下 5°C ;
- (3) 收入 500 元和支出 237 元;
- (4) 水位升高 5.5 米和下降 3.6 米等等.

这里出现的每一对量, 虽然有着不同的具体内容, 但有着一个共同特点, 它们都是具有相反意义的量, 向东和向西、零上和零下; 收入和支出; 升高和下降都具有相反的意义

这些例子中出现的每一对量, 有什么共同特点?

你能再举出几个日常生活中的具有相反意义的量吗?

先让学生相互讨论, 探索解题方法; 教师再指名回答.

小结: 为了表示具有相反意义的量, 我们引进了象 $-5, -2, -237, -3.6$ 这样的数, 这是一种新数, 那就是负数.

注意: 0 既不是正数, 也不是负数

6. 知识链接与拓展:

集合是一个无法定义, 只能描摹的原始概念. 集合论的创始人康托尔指出, 集合是一些确定的, 不同的对象的总体

自然数集

整数集

有理数集

实数集

(三) 归纳小结

- 1) 正、负数的表示
- 2) 0既不是正数也不是负数
- 3) 负数的意义

三. 自我检测

:

1.某日傍晚黄山的气温由中午的零上 3°C 下降了 8°C ,则这天傍晚黄山的气温是()

- A. -8°C B. -11°C C. 11°C D. -5°C

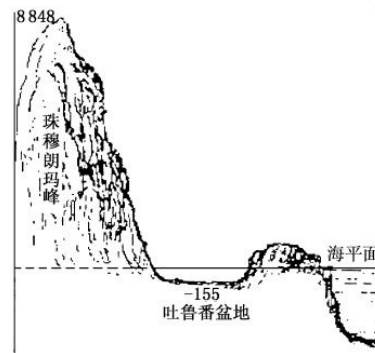
2. 某工厂赢利了10万元记作+10万元,那么它亏损了8万元应记为_____.

3.下列各数中,哪些是正数?哪些是负数?

+1; -25; 5; 0; $\frac{22}{7}$; -3.14; 0.001; -99

4. “一个数,如果不是正数,必定就是负数”这句话对不对?为什么?

5. 在中国地形图上,在珠穆朗玛峰和吐鲁番盆地都标有表明它们的高度的数,如图所示.这个数通常称为海拔高度,它是相对于海平面来说的.请说出图中所示的数8848和-155表示的实际意义.海平面的高度用什么数表示?



2.1 比0小的数(2)

七年级备课组 鲜启丽

一、教学目标, 教学重难点分析

(一) 教学目标

- (1) 理解有理数的概念，懂得有理数的两种分类方法；
- (2) 会判别一个有理数是整数还是分数；是正数、负数还是零；

(二) 重难点

重点：会判别一个有理数是整数还是分数；是正数、负数还是零

难点：懂得有理数的两种分类方法

二、教学过程

(一) 课题准备

- (1). 举例说明现实中具有相反意义的量？
- (2). 如果由 A 地向南走 3 千米用 3 千米表示，那么 -5 千米表示什么意义？
- (3). 举两个例子说明 +5 与 -5 的区别；
- (4). 数 0 表示的意义是什么？

(二) 探究活动

1. 学生分组讨论下列问题：

我们把小学里学过的数归纳为整数与分数，引进了负数以后，我们学过的数有哪些？将如何归类？

2. 新知讲解：

在学生讨论的基础上，引导学生自己进行有理数的分类，我们学过的数就可以分为以下几类：

正整数，如 1, 2, 3, ...；

零：0；

负整数，如 -1, -2, -3, ...；

正分数，如 $\frac{1}{3}$, $\frac{22}{7}$, 4.5 (即 $4\frac{1}{2}$) ...；

负分数，如 $-\frac{1}{2}$, $-2\frac{2}{7}$, -0.3 (即 $-\frac{3}{10}$) ...。

正整数，零和负整数统称**整数**，正分数和负分数统称**分数**。

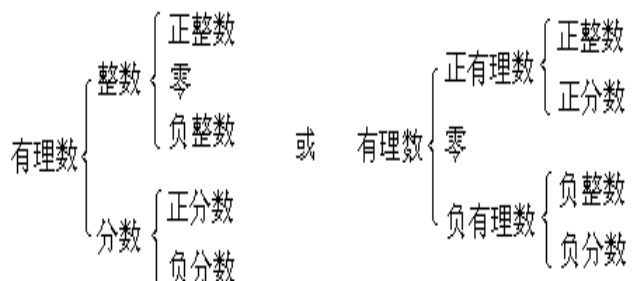
整数和分数统称**有理数**。

3. 口答下列各题：

- (1) 0 是不是整数？0 是不是有理数？
- (2) -5 是不是整数？-5 是不是有理数？
- (3) -0.3 是不是负分数？-0.3 是不是有理数？

4. 你能对以上各种数作出一张分类表吗（要求不重复不遗漏）？

让学生把自己作出的分类表与如下的分类表比较：

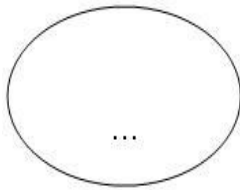


5. 分类可以根据不同需要，用不同的分类标准，但必须对讨论对象不重不漏地分类。把

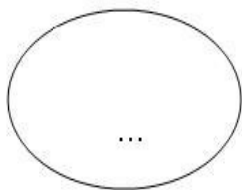
一些数放在一起，就组成一个数的集合，简称**数集**。所有的有理数组成的数集叫做有理数集。类似地，所有整数组成的数集叫做整数集，所有正数组成的数集叫做正数集，所有负数组成的数集叫做负数集，如此等等。

6.把下列各数中的整数和分数分别填在表示整数集合和分数集合的圈里：

$$-11, 4, 7.3, -\frac{2}{5}, \frac{1}{6}, +12, -8.7, 0.$$



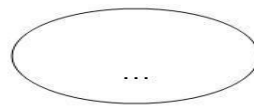
整数集



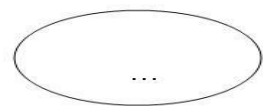
分数集

7.把下列各数填入表示它所在的数集的圈里：

$$-18, \frac{22}{7}, 3.1416, 0, 2001, -\frac{3}{5}, -0.142857, 95\%.$$



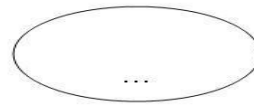
正数集



负数集

8. 知识链接与拓展：

海拔高度：以平均海平面为标准的高度称为海拔高度，浩气的起点叫海拔零点或水准零点。1956年起我国的海拔零点统一为青岛零点



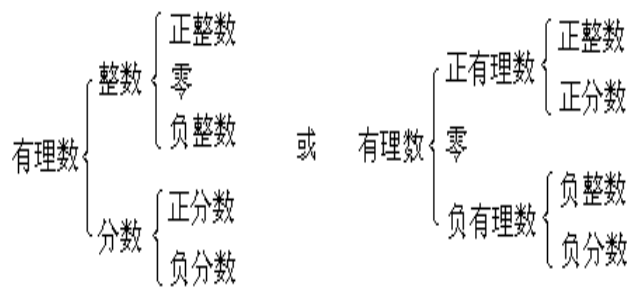
整数集



有理数集

(三)、归纳小结

师生共同讨论，概括有理数的分类，让学生充分感受分类的数学思想方法，理解分类可有多种标准，但应注意不重复、不遗漏。



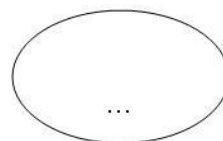
三. 自我检测

1.下列各数中，哪些是整数，哪些是分数？哪些是正数，哪些是负数？

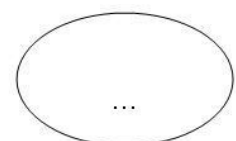
$$1, -0.10, \frac{5}{8}, -789, 325, 0, -20, 10.10, 1000.1.$$

2.把下列各数填入表示它所在的数集的圈里：

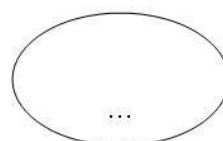
$$-\frac{1}{3}, 0.618, -3.14, 260, -2001, \frac{6}{7}, -0.\dot{3}, -5\%.$$



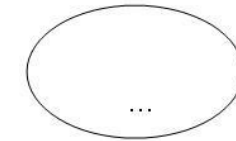
整数集



分数集



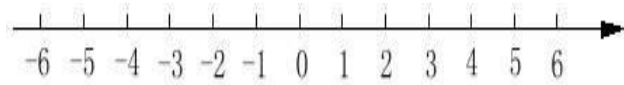
负数集



有理数集

零和负数. 具体做法如下:

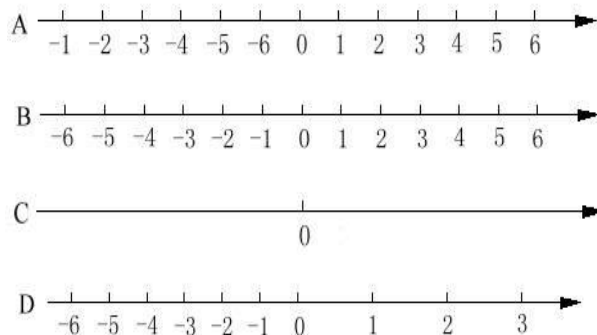
画一条直线(通常画成水平位置), 在这条直线上任取一点作为原点, 用这点表示 0 . 规定直线上从原点向右为正方向, 画上箭头, 而相反方向为负方向. 再选取适当的长度作为单位长度, 从原点向右, 每隔一个单位长度取一点, 依次标上 1 、 2 、 $3\cdots$; 从原点向左, 每隔一个单位长度取一点, 依次标上 -1 、 -2 、 $-3\cdots$ (如下图).



像这样规定了原点、正方向和单位长度的直线叫做**数轴**.

在数轴上画出表示有理数的点, 可以先由这个数的符号确定它在数轴上原点的哪一边(正数在原点的右边, 负数在原点的左边), 再在相应的方向上确定它与原点相距几个单位长度, 然后画上点. 例如, 表示 4.5 的点, 应在原点的左边 4.5 个单位处. 而数轴上的原点就表示数零.

口答: 下列图形是数轴的是().

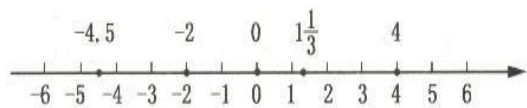


通过上述提问, 引导学生得出: 构成数轴的三个要素——原点、正方向和单位长度, 缺一不可

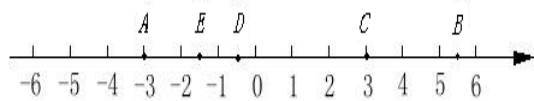
例 画出数轴, 并在数轴上画出表示下列各数的点:

$$4, -2, -4.5, 1\frac{1}{3}, 0.$$

解: 如图所示.



2 指出数轴上 A、B、C、D、E 各点分别表示什么数.



解 A表示 -3 , B表示 $5\frac{1}{2}$, C表示 3 , D表示 $-\frac{1}{2}$, E表示 $-\frac{1}{2}$.

引导学生总结: 要正确地画出数轴, 那么数轴的三个要素——原点、正方向和单位长度, 缺一不可; 画出了数轴, 那么任何有理数都可用数轴上的点表示. 数轴是非常重要的数学工具, 它使数和直线上的点建立了对应关系. 它揭示了数和形之间的内在联系, 为我们研究问题提

供了新的方法.

(三) 归纳小结

- (1) 数轴的三个要素并画出数轴：原点、正方向、单位长度
- (2) 由数轴上的已知点说出它所表示的数，能将有理数用数轴上的点表示出来

三. 自我检测

课本 P17 的练一练

课本 P19 T1-2

2.2 数轴(2)

七年级备课组 鲜启丽

一、教学目标，教学重难点分析

(一) 教学目标

- (1).能进一步掌握数轴的三个要素，并正确画出数轴；
- (2).学会由数轴上的已知点说出它所表示的数，能将有理数用数轴上的点表示出来；
- (3).会利用数轴比较有理数的大小；

(二) 重难点

重难点：会利用数轴比较有理数的大小；

二、教学过程

(一) 课题准备

- (1)指出数轴上的点 A 、 B 、 C 、 D 分别表示什么数.



- (2).画出数轴，并在数轴上画出表示下列各数的点：

$$-1.8, 0, -3.5, \frac{10}{3}, 6\frac{1}{2}.$$

再按数轴上从左到右的顺序，将这些数重新排列成一行。

(3)指出在数轴上表示下列各数的点分别位于原点的哪边，与原点距离多少个单位长度。

$$-3, 4.2, -1, \frac{1}{2}.$$

(二) 探究活动

新知讲解：

在小学里，我们已学会比较两个正数的大小，那么，引进负数以后，怎样比较任意两个有理数的大小呢？例如，1与-2哪个大？-3与-4哪个大？

想一想：1℃与-2℃哪个温度高？-1℃与0℃哪个温度高？这个关系在温度计上为怎样的情形？把温度计横过来放，就好比一条数轴。从中能否发现在数轴上怎样比较两个有理数的大小？

让学生从讨论中发现，在数轴上表示的两个数，右边的数总比左边的大。由此容易得到以下的有理数大小的比较法则：正数都大于零，负数都小于零，正数大于负数。

例1 将有理数 $3, 0, 1\frac{5}{6}, -4$ 按从小到大的顺序排列，用“<”号连接起来。

解 容易知道 $1\frac{5}{6} < 3$ ，再由上面的比较法则，得

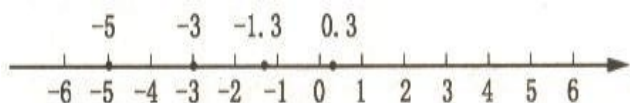
$$-4 < 0 < 1\frac{5}{6} < 3.$$

在数轴上画出表示这些数的点，再比较大小，结果怎样？

2 比较下列各数的大小：

$$-1.3, 0.3, -3, -5.$$

解 将这些数分别在数轴上表示出来（如图）。



可以看出

$$-5 < -3 < -1.3 < 0.3.$$

例3 观察数轴，能否找出符合下列要求的数：

- (1)最大的正整数和最小的正整数；
- (2)最大的负整数和最小的负整数；
- (3)最大的整数和最小的整数；
- (4)最小的正分数和最大的负分数。

知识链接与拓展：

液体温度计:主要部分是一根内径很细的玻璃管,其下端是一个玻璃泡,在玻璃管和玻璃泡里盛适量的液体,通过液体的热胀冷缩反映温度变化

(三) 归纳小结

师生共同总结:

- 1.在数轴上表示的两个数,右边的数总比左边的大;
- 2.正数都大于零,负数都小于零,正数大于负数.

三. 自我检测

1. 课本P18的练一练;

2.下列各式是否正确:

- (1) $2.9 > -3.1$; (2) $0 < 14$;
(3) $-10 > -9$; (4) $-5.4 < -4.5$.

3.用“<”或“>”填空

- (1) $3.6 \underline{\quad} 2.5$; (2) $-3 \underline{\quad} 0$;
(3) $-16 \underline{\quad} -1.6$; (4) $+1 \underline{\quad} -10$;
(5) $-2.1 \underline{\quad} +1.2$; (6) $-9 \underline{\quad} -7$.

4.下表是某年一月份我国几个城市的平均气温,请将各城市按平均气温从高到低的顺序排列

北京	上海	沈阳	广州	济南
-5.6°C	2.3°C	-16.8°C	16.6°C	-3.2°C

2.4 第一课时（有理数的加法）

七年级备课组 陈文忠

一、教学目标，教学重难点分析

（一）教学目标

- （1）从实际问题体会有理数加法的意义，理解有理数加法法则的合理性；
- （2）能运用有理数加法法则，正确进行有理数加法运算.
- （3）经历探索有理数加法法则的过程，感受数学学习的方法；

（二）重难点

重难点：能运用有理数加法法则，正确进行有理数加法运算.

二、教学过程

（一）课题准备

计算：（1） $(-21) + (-31)$ ； （2） $-15+0$ ； （3） $(-\frac{1}{3}) + (+\frac{1}{2})$ ； （4） $(-3\frac{1}{3}) + 0.3$.

（二）探究活动

1、创设情境

(1) 提出问题:

①一位学生在一条东西向的跑道上,先走了20米,又走了30米,能否确定他现在位于原来位置的哪个方向,与原来位置相距多少米?

②第一次向西走了20米,第二次向东走了20米与原来位置相距多少米?

③第一次向西走了20米,第二次没走与原来位置相距多少米?

(2) 交流讨论列式:(略)

2、归纳法则:

(1)同号两数相加,取相同的符号,并把绝对值相加;

(2)绝对值不等的异号两数相加,取绝对值较大的加数的符号,并用较大的绝对值减去较小的绝对值;

(3)互为相反数的两个数相加得零;

(4)一个数与零相加,仍得这个数

3、例选:计算并注明相应的运算法则:

$$(1) (+8) + (+2);$$

$$(2) (-7) + (-1\frac{1}{2});$$

$$(3) (-3.5) + (+4.8);$$

$$(4) (-10) + (+\frac{1}{3});$$

$$(5) (-6) + 0;$$

$$(6) 0 + (+5).$$

4、练习(见课本28页)

5、知识联系与拓展

(1)、如果 $|a|=3, |b|=13$.当 $a、b$ 同号时, $a+b=$ _____ ; 当 $a、b$ 异号时, $a+b=$ _____ .

(2)、如果 $a、b$ 互为相反数,则 $a+2a+3a+\cdots+49a+50a+50b+49b+\cdots+2b+b=$ _____ .

(3)、某出租车沿公路左右行驶,向左为正,向右为负,某天从A地出发后到收工回家所走的路线如下:(单位:千米) $+8,-9,+4,+7,-2,-10,+18,-3,+7,+5$

a) 问收工时离出发点A多少千米?

b) 若该出租车每千米耗油0.3升,问从A地出发到收工共耗油多少升?

(三) 归纳小结

师生共同小结

(1)同号两数相加,取相同的符号,并把绝对值相加;

(2)绝对值不等的异号两数相加,取绝对值较大的加数的符号,并用较大的绝对值减去较小的绝对值;

(3)互为相反数的两个数相加得零;

(4)一个数与零相加,仍得这个数

三. 自我检测

1. $(+5) + (+7) =$ _____ ; $(-3) + (-8) =$ _____ ;

$(+3) + (-8) =$ _____ ; $(-3) + (-15) =$ _____ ;

$0 + (-5) =$ _____ ; $(-7) + (+7) =$ _____ .

2. 比-3大-6的数为_____；上升20米，再上升-10米，则共上升_____米.

3. 一个数为-5，另一个数比它的相反数大4，这两数的和为_____.

4. $(-5) + \underline{\hspace{2cm}} = -8$; $\underline{\hspace{2cm}} + (+4) = -9$.

5. 若a, b互为相反数, c、d互为倒数, 则 $(a+b) + cd = \underline{\hspace{2cm}}$.

6. 若两数的和为负数, 则这两个数一定 ()

- A. 两数同正 B. 两数同负; C. 两数一正一负 D. 两数中一个为0

8. 下列各组运算结果符号为负的有 ()

$$\left(+\frac{3}{5}\right) + \left(-\frac{4}{5}\right), \left(-\frac{6}{7}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right), \left(-3\frac{1}{3}\right) + 0, (-1.25) + \left(-\frac{3}{4}\right)$$

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

9. 计算:

$$(1) \left(-4\frac{2}{3}\right) + \left(+3\frac{1}{6}\right); \quad (2) \left(-8\frac{2}{3}\right) + (+4.5); \quad (3) \left(-7\frac{2}{3}\right) + \left(-3\frac{5}{6}\right);$$

$$(4) |-7| + \left|-9\frac{7}{15}\right|; \quad (5) (+4.85) + (-3.25); \quad (6) (-3.1) + (6.9);$$

$$(7) \left(-22\frac{9}{14}\right) + 0; \quad (8) (-3.125) + \left(+3\frac{1}{8}\right).$$

10. 一位同学在一个由东向西的跑道上, 先向东走了20米, 又向西走了30米, 能否确定他现在位于原来的哪个方向, 与原来位置相距多少米?

11. 存折中原有550元, 取出260元, 又存入150元, 现在存折中还有多少元钱?

2.4 第二课时(有理数的加法二)

七年级备课组 陈文忠

一、教学目标，教学重难点分析

(一) 教学目标

- (1) 经历有理数加法中运算律的探索，体会有理数加法仍满足加法交换律和结合律；
- (2) 学会把知识运用于实践，灵活、合理地运用加法运算律简化运算；

(二) 重难点

重点：有理数加法的交换律和结合律；

难点：灵活运用加法运算律简化运算

二、教学过程

(一) 课题准备

(1) $(+26)+(-18)+5+(-16)$ ；

(2) $(-1\frac{2}{3})+1\frac{1}{2}+(+7\frac{1}{4})+(-2\frac{1}{3})+(-8\frac{1}{2})$ 。

(二) 探究活动

1. 知识探究：

- (1) 任意选择两个有理数（至少有一个是负数）分别填入下列□和○内，并比较两个运算结果：
□+○和○+□
- (2) 任意选择三个有理数（至少有一个是负数）分别填入下列□、○和◇内，并且比较两个运算的结果：
(□+○)+◇和□+(○+◇)

2. 归纳猜想：你能发现什么？请评判自己的猜想.

3、例选：1、 $(-12)+(-11)+(-8)+(-9)$

2、 $(-2\frac{1}{2})+(+\frac{5}{6})+(-0.5)+(+\frac{1}{6})$

3、 $(+4.73)+(-5\frac{1}{4})+(-5.73)+(+\frac{3}{4})$

4、练习（见课本30页）

（三）归纳小结

有理数加法交换律： $a+b=b+a$

有理数加法结合律： $(a+b)+c=a+(b+c)$

三. 自我检测

1. 计算.

(1) $(-9) + 4 + (-5) + 8$; (2) $(-\frac{1}{3}) + (+\frac{2}{5}) + (+\frac{3}{5}) + (-1\frac{2}{3})$;

(3) $(-36.35) + (-7.25) + 26.35 + (+7\frac{1}{4}) + 10$;

(4) $2\frac{2}{5} + (-2\frac{7}{8}) + (-1\frac{5}{12}) + 4\frac{3}{5} + (-1\frac{1}{8}) + (-3\frac{7}{12})$;

(5) $(-3.75) + 2.85 + (-1\frac{1}{4}) + (-\frac{1}{2}) + 3.15 + (-2.5)$;

(6) $(-\frac{1}{2}) + (+\frac{1}{3}) + (-\frac{1}{4}) + (+\frac{1}{9}) + (+\frac{1}{8}) + (-\frac{4}{9})$

(7) $(-1.25) + 3.85 + (+3.875) + (-3\frac{1}{4}) + (-\frac{1}{2}) + 1.15 + (-3\frac{7}{8})$.

2、计算： $(+1)+(-2)+(+3)+(-4)+\cdots+(+99)+(-100)$

2. 某储蓄所办理的5件业务是：取出580元，取出450元，存入1250元，取出360元，取出470元，这时总共增加（减少）了多少元？

3. 10袋大豆，以每袋50千克为标准，超过的千克数记为正，不足的记为负，记录如下：-3，+1.5，+0.5，0，-2.5，+1.8，+1.2，-1，-0.5，0.
请问：10袋大豆共超过（不足）多少千克？总重量为多少？

4. 仓库内原存某种原料4500千克，一周内存入和领出情况如下（存入为正，单位：千克）
1500，-300，-670，400，-1700，-200，-250.
请问：第7天末仓库内还存有这种原料多少千克？

5. 计算： $|1-\frac{1}{2}|+|\frac{1}{2}-\frac{1}{3}|+|\frac{1}{3}-\frac{1}{4}|+\cdots+|\frac{1}{9}-\frac{1}{10}|$

6. 求在数轴上-5与+5之间的所有的有理数之和.

2.4第三课时(有理数减法)

七年级备课组 陈文忠

一、教学目标，教学重难点分析

(一) 教学目标

- (1) 掌握有理数的减法法则，熟练地进行有理数的减法运算；
- (2) 了解加与减两种运算的对立统一的关系，体会数学学习中转化的思想方法

(二) 重难点

- 重点：掌握有理数的减法法则，熟练地进行有理数的减法运算；
难点：中转化的思想方法

二、教学过程

(一) 课题准备

(一)填充：(1) $(-2) - (-3) = (-2) + (\quad)$;

(2) $0 - (-4) = 0 + (\quad)$;

(3) $(-6) - 3 = (-6) + (\quad)$;

(4) $1 - (+39) = 1 + (\quad)$.

(二)计算：(1) $(+3) - (-2)$; (2) $(-1) - (+2)$;

(3) $0 - (-3)$; (4) $1 - 5$;

(5) $(-23) - (-12)$; (6) $(-1.3) - 2.6$;

(7) $\frac{2}{3} - (-\frac{1}{2})$; (8) $(-\frac{1}{6}) - (-\frac{1}{2})$.

(二) 探究活动

1、提出问题：

珠穆朗玛峰和吐鲁番盆地的海拔高度分别是8848米和-155米，问珠穆朗玛峰比吐鲁番盆地高多少

2、探究发现：

$$(-8) - (-3) = ?$$

也就是求一个数“？”，使

$$(?) + (-3) = -8.$$

根据有理数的加法运算，有

$$(-5) + (-3) = -8,$$

所以： $(-8) - (-3) = (-8) + (+3) = -5$

3、归纳有理数减法法则：减去一个数，等于加上这个数的相反数。 字母表示： $a-b=a+(-b)$

4、例选：

例：计算：

(1) $(-32) - (+5)$; (2) $7.3 - (-6.8)$;

(3) $(-2) - (-25)$; (4) $12 - 21$.

解

(1) $(-32) - (+5) = (-32) + (-5) = -37$;

(2) $7.3 - (-6.8) = 7.3 + 6.8 = 14.1$;

5、练习（见课本32页）

6、知识联系与拓展

a)、输入-2，按图所示的程序运算，并写出输出的结果

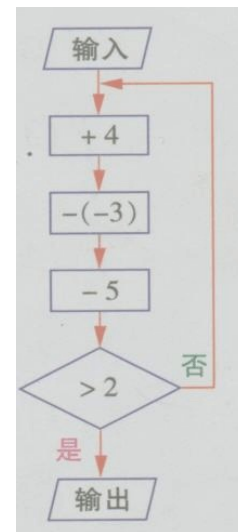
b)、若 $|x-1| + (xy-2)^2 = 0$, 求：

$$\frac{1}{xy} + \frac{1}{(x+1)(y+1)} + \frac{1}{(x+2)(y+2)} + \dots + \frac{1}{(x+2006)(y+2006)}$$
 的值。

(三)、归纳小结

1、有理数减法法则：减去一个数，等于加上这个数的相反数

2、减法可以转化为加法



三. 自我检测

1. 填空题：

- (1) $0-2=$ _____； (2) $(-3) - 2=$ _____； (3) $(-3) - (-5) =$ _____；
 (4) $(-5) - (+6) =$ _____； (5) $(+1) - () = -2$ ； (6) $(+3) + () = -1$ ；
 (7) $+2$ 比 -3 大_____； (8) -5 比 3 小_____； (9) -8 比_____小 2 .

2. 下列算式中正确的有 ()

$$0-3\frac{1}{2}=3\frac{1}{2}; 0-(-\frac{1}{3})=\frac{1}{3}; (+\frac{1}{5})-0=\frac{1}{5}; (-\frac{1}{5})+0=\frac{1}{5}$$

A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

3. 下列说法中正确的是 ()

A. 两个数的差一定小于被减数; B. 若两数的差为0, 则这两数必相等

C. 两个相反数相减必为0; D. 若两数的差为正数, 则此两数都是正数

4. 计算:

$$(1) (-2.7) - (+2.3); \quad (2) (-\frac{2}{3}) - (-3\frac{1}{2});$$

$$(3) (-3.7) - \frac{3}{10}; \quad (4) \frac{1}{3} - \frac{1}{4};$$

$$(5) (3-9) - (4-8); \quad (6) -(-3\frac{1}{2}) - (+\frac{5}{6}) - (-2\frac{3}{4}).$$

5. 已知在数轴上A点表示的数为-2, B点表示数为-7, 求A、B两点间的距离.

6. 求 $-1\frac{2}{3}$ 的绝对值的相反数与 $2\frac{1}{3}$ 的差.

2.4 第四课时（有理数的加法与减法）

七年级备课组 陈文忠

一、教学目标，教学重难点分析

（一）教学目标

- （1）掌握有理数的加法、减法法则，熟练地进行有理数的加法、减法运算；
- （2）了解加与减两种运算的对立统一的关系，初步掌握数学学习中转化的思想方法.
- （3）通过积极参与探索有理数的减法法则及其应用的数学活动，体会相应的数学思想、数学与现实生活的紧密联系，增强应用意识

（二）重难点

重难点：掌握有理数的加法、减法法则，熟练地进行有理数的加法、减法运算

二、教学过程

（一）课题准备

2.预习内容与练习:

计算： $(-8) - (-10) + (-6) - (+4) =$

（二）探究活动

1. $(-8) - (-10) + (-6) - (+4) = ?$

全班交流：老师适时引导、指导、边讨论边总结如下：

(1) 上题可以按照运算顺序，从左到右逐一加以计算；

(2) 上题通常也可以用有理数减法法则，把它改写：

$$(-8) + (+10) + (-6) + (-4),$$

统一为只有加法运算的和式。把加减法统一写成加法的式子，有时也叫做代数和。

(3) 在一个和式里，通常把各个加数的括号和它前面的加号，省略不写。如上式可写成省略加号的和的形式： $-8+10-6-4$ 。

象这样的式子仍看作和式，读作“负8、正10、负6、负4的和”，按运算意义也可读作“负8加10减6减4”，在这里把除第一个数外的数字前面的符号都可看作为运算符号，又可看作性质符号，这样，性质符号与运算符号既有区别，又有联系，有时可以互相转化。

2. 根据有理数减法的法则，一切加法和减法的运算，都可以统一成加法运算。

3. 例题

例1 把 $(+\frac{2}{3})+(-\frac{4}{5})-(+\frac{1}{5})-(-\frac{1}{3})-(+1)$ 写成省略加号的和的形式，并把它读出来。

解

$$\begin{aligned} & (+\frac{2}{3})+(-\frac{4}{5})-(+\frac{1}{5})-(-\frac{1}{3})-(+1) \\ & = (+\frac{2}{3})+(-\frac{4}{5})+(-\frac{1}{5})+(\frac{1}{3})+(-1) \\ & = \frac{2}{3}-\frac{4}{5}-\frac{1}{5}+\frac{1}{3}-1. \end{aligned}$$

读作： $\frac{2}{3}, -\frac{4}{5}, -\frac{1}{5}, \frac{1}{3}, -1$ 的和

说明 和式中第一个加数若是正数，正号也可省略不写。

例2 把 $6-(-9)+(-15)-(-3)$ 写成省略加号的和的形式，并计算：

说明 计算时，把式子按“和”的意义来求结果。

4. 小结

(1) 小组交流上面练习完成情况，评判正误；

(2) 通过上面探索有理数加减法统一成加法及应用过程的数学活动你有什么体会吗？

请哪一位同学来交流一下：

一个含有加减混合运算的式子，通常先把加减运算统一成加法，然后写成省略括号的和的形式，可以按“和”的意义或“运算”的意义来读，并且能按“和”的意义来求出结果。

4. 知识链接与拓展：

a). 幻方

三阶幻方又叫九宫

b). 气温

天气预报中的气温，是在植有草皮的观测场中，离地面 1.5 米的百叶箱里的气温。

(三) 归纳小结

1) 有理数的加法、减法法则

2) 有理数加减混合运算的注意点

三. 自我检测

1. 练习：把下列各式写成省略加号的和的形式，并说出它们的两种读法.

(1) $(-12)-(+8)+(-6)-(-5)$;

(2) $(+3.7)-(-2.1)-1.8+(-2.6)$.

2. 课本 P33 练一练。

课本 P34 习题 2.4 T4-5

2.3 第一课时绝对值

金湖实验初中 雍庆春

一、教学目标教材重难点分析

1、教学目标：

(1)理解有理数的绝对值概念，并掌握其表示方法；

(2)熟练掌握求一个有理数的绝对值的方法；

(3)体会绝对值的几何意义

2 重点：求一个有理数的绝对值的方法

难点：绝对值的几何意义

二、教学过程

1 课前准备

(1)、填充:3 的绝对值可表示为_____, -3的绝对值可表示为_____, a的绝对值可表示为_____
-3.5 的绝对值是_____, 它表示_____到_____的距离是_____, 21的绝对值是_____, 它表示_____到_____的距离是_____

(2) 求下列各数的绝对值: $-7\frac{1}{2}$ 、-25、1.25、 $\frac{1}{10}$

2 探究活动

1: 某人乘出租车, 向东走 5 千米, 又向西走了 5 千米, 回到原处他拒绝给钱, 他有道理吗? 谈谈你的看法。

2、绝对值的定义和表示: 我们把数轴上表示 a 的点与原点的距离叫做数 a 的**绝对值**, 记作 $|a|$. 例如, 在数轴上表示数 -6 的点和表示数 6 的点与原点的距离都是 6, 所以, -6 和 6 的绝对值都是 6, 记作 $|-6|=|6|=6$

口答: $|+6|=$ ____, $|0.2|=$ ____, $|+8.2|=$ ____; (2) $|0|=$ ____; (3) $|-3|=$ ____, $|-0.2|=$ ____, $|-8.2|=$ _____.

例选

(1)、求 4 和 -3.5 的绝对值。

(2)、比较 -3 和 -6 的绝对值的大小

3 归纳小结

(1). 一个正数的绝对值是它本身;

(2). 零的绝对值是零;

(3). 一个负数的绝对值是它的相反数.

(4)、 $|a| \geq 0$.

三 自我检测

1. 一个数的绝对值就是在数轴上表示_____.

2. _____的绝对值是它的本身, _____的绝对值是它的相反数.

3. $1\frac{1}{2}$ 的相反数的绝对值为_____, $1\frac{1}{2}$ 的绝对值的相反数为_____.

4. 绝对值等于 5 的数有_____个, 它们是_____.

5. 绝对值小于 3 的整数有_____.

6. 绝对值不大于 3 的整数有_____.

7. 绝对值不大于 3 的非负整数有_____.

8. 判断题:

(1) $|a|$ 一定是正数. ()

(2) 只有两数相等时, 它们的绝对值才相等. ()

(3) 互为相反数的两数的绝对值相等. ()

(4) 绝对值最小的有理数为零. ()

(5) $+(-2)$ 与 (-2) 互为相反数. ()

(6) 数轴上表示 -5 的点与原点的距离为 5. ()

2 重点：求一个已知数的相反数

难点：在数轴上画出表示互为相反数的点

二、教学过程

1 课前准备

(1) 分别写出下列各数的相反数：5、-7、 $3\frac{1}{2}$ 、+11.2、a

(2) 化简下列各数：(1) $- (+10)$ ；(2) $+ (-0.15)$ ；(3) $+ (+3)$ ；(4) $- (-20)$ 。

2 探究活动

1、创设情境：(1) 让学生在数轴上画出表示以下两对数的点：-6 和 6、1.5 和 -1.5。

(2) 让学生分析以上点在数轴上的点的位置，谈谈你的发现。

2、相反数的意义：像以上这样只有符号不同的两个数称互为相反数

3、例选：例一：(1) 2.5的相反数是_____；(2) _____是 -100的相反数；

(3) $-5\frac{1}{5}$ 是_____的相反数；(4) _____的相反数是 -1.1；

(5) 8.2和_____互为相反数。

例二、化简下列各数：(1) $- (+0.78)$ ；(2) $+ (+9\frac{1}{5})$ ；

(3) $- (-3.14)$ ；(4) $+ (-10.1)$ 。

例三：判断下列语句是否正确，为什么？

(1) 符号相反的两个数叫做互为相反数。

(2) 互为相反数的两个数不一定一个是正数、一个是负数。

(3) 相反数和我们以前学过的倒数是一样的。

4、练习（见课本）

3 归纳小结

三、自我检测

1. _____不同的两个数称互为相反数，零的相反数为_____。

2. 互为相反数在数轴上表示的点到_____的距离相等。

3. $-1\frac{1}{2}$ 相反数是_____；-2 是_____的相反数；_____与 $\frac{1}{10}$ 互为相反数。

4. 数轴上，若A、B表示互为相反数，A在B的右侧，并且这两点的距离为8，则这两点所表示的数分别是_____和_____。

5. 化简下列各数前面的符号。

(1) $- (+2) =$ _____；(2) $+ (-3) =$ _____；

(3) $- (-\frac{1}{3}) =$ _____；(4) $+ (+\frac{1}{2}) =$ _____。

6. 判断题。

(1) -5是相反数。 ()

(2) $-\frac{1}{2}$ 与 $+2$ 互为相反数. ()

(3) $\frac{3}{4}$ 与 $-\frac{3}{4}$ 互为相反数. ()

(4) $-\frac{1}{4}$ 的相反数是 4. ()

7. 下列各对数中, 互为相反数的是 ()

A. $+(-8)$ 和 -8 B. $-(-8)$ 和 $+8$

C. $-(-8)$ 和 $+(+8)$ D. $+8$ 和 $+(-8)$

8. 下列说法正确的是 ()

A. 正数与负数互为相反数

B. 符号不同的两个数互为相反数

C. 数轴上原点两旁的两个点所表示的数是互为相反数

D. 任何一个有理数都有它的相反数

9. 在数轴上表示下列各数及它们的相反数: $2\frac{1}{2}$, -3 , 0 , -1.5 .

10. 化简下列各数:

(1) $-(-100)$; (2) $-(-5\frac{3}{4})$; (3) $+(+\frac{3}{8})$;

(4) $+(-2.8)$; (5) $-(-7)$; (6) $-(+12)$.

11. 化简: $-|-\frac{3}{4}|$ 、 $+|-(+3)|$

12. 若 $|a| = |b|$, 则满足 a 与 b 的关系的式子是_____.

13. 绝对值小于 5 的整数有_____;

14. $|x| = 9$, 则 $x =$ _____; $|y - 3| = 0$, 则 $y =$ _____;

2.3 第三课时有理数的大小比较

金湖实验初中 雍庆春

一、教学目标教材重难点分析

1、教学目标：

- (1) 学会利用绝对值比较两个负数的大小的方法；
- (2) 回顾并学会利用数轴比较有理数的大小的方法进一步体会数形结合的思想方法

2 重点：利用绝对值比较两个负数的大小

难点：两个负数的大小比较

二、教学过程

1 课前准备

(1)、根据绝对值与相反数的意义填空：

$$|2.3| = \underline{\quad}, \left| \frac{7}{4} \right| = \underline{\quad}, |6| = \underline{\quad}; (2)、|-5| = \underline{\quad}, |-10.5| = \underline{\quad}, \left| -\frac{7}{4} \right| = \underline{\quad};$$

-5的相反数是____，-10.5的相反数是____， $\left(-\frac{7}{4}\right)$ 的相反数是____； $|0| = \underline{\quad}$ ，0的相反数是____。

(2) 比较下列各对数的大小：

(1)-1与-0.01 (2)-|-2|与0 (3)-0.3与 $-\frac{1}{3}$ (4) $-\left(-\frac{1}{9}\right)$ 与 $-\left|-\frac{1}{10}\right|$

2 探究活动

1、创设情境：（学生交流讨论如何比较两个有理数的大小）

2、尝试练习：

- (1) 2与3哪个大？这两个数的绝对值哪个大？_____
- (2) -1与-4哪个大？这两个数的绝对值哪个大？_____
- (3) 任意写出两个负数，并说出这两个负数哪个大？他们的绝对值哪个大？_____
- (4) 两个有理数的大小与这两个数的绝对值的大小有什么关系？_____

3、. 例选：

例 1：比较-9.5与-1.75的大小。

例 2. 比较下列各对数的大小：

(1) -1与-0.01; (2) $-|-2|$ 与0;
(3) -0.3与 $-\frac{1}{3}$; (4) $-\left(-\frac{1}{9}\right)$ 与 $-\left|-\frac{1}{10}\right|$

4、练习（见课本）

3 归纳小结

三、自我检测

1. -2的符号是____，绝对值是____；3.5的符号是____，绝对值是____
2. 符号是“+”，绝对值是6的数是_____

3. 符号是“-”，绝对值是4.3的数是_____

4. 计算：(1) $|-2|+|+8|$ (2) $\left|-\frac{1}{2}\right|+\left|-\frac{3}{4}\right|$ (3) $|-0.38|+|0.2|$ (4) $|-7|+\left|-\frac{3}{4}\right|$

5. 比较下面有理数的大小

(1) -0.7与-1.7 (2) $-\frac{3}{4}$ 与 $-\frac{4}{5}$ (3) $-\frac{3}{11}$ 与-0.273 (4) -5与0

6. 当 x _____时， $|x-2|=2-x$ 。

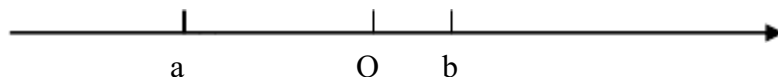
7. 若 $a < 0$ ，比较大小： $b+a$ _____ $b-a$ 。

8. 已知 $|2x-4|+|3x+2y+2|=0$ ，则 $x-y=$ _____。

9. 已知 $x > 5$ ，化简： $|x-3|+|4-x|=$ _____。

10. 若 $a < 0$ ， $b < 0$ ，且 $|a| < |b|$ ，则 $a-b$ _____0。

11. 已知 a 、 b 在数轴上的位置如图，把 a 、 b 、 $-a$ 、 $-b$ 从小到大排列正确的是：()



A、 $-a < -b < a < b$

B、 $a < -b < b < -a$

C、 $-b < a < -a < b$

D、 $a < b < -b < -a$

12. 小东的爸爸是出租车司机，为了计算汽车每千米的耗油量，某天上午，他在沿着南北方向营运是详细记录了行车情况，他规定向南为正，向北为负，下面是他这天上午行驶记录：(单位：千米)

$+2.1 - 1.6 + 4, -5.2, -3.8, +15, -6, -9$

已知该出租车这天上午共耗油9.6升，你知道小东爸爸的出租车每千米的耗油量是多少吗？

2.6 有理数的乘方（第一课时）

金湖实验初中 雍庆春

一、教学目标教材重难点分析

1、教学目标：

- (1) .在现实背景中理解有理数乘方的意义
- (2) .能进行有理数乘方运算
- (3) .一个数的幂的符号的确定方法

2 重点：(1) 有理数乘方的意义

- (2) 有理数乘方运算

难点：有理数乘方运算中的符号处理

二、教学过程

1 课前准备 (1) 将下列各式表示成乘方形式

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

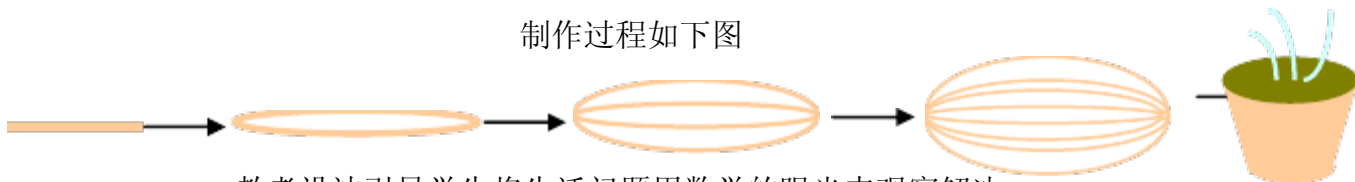
$$(-3) \times (-3) \times (-3) = \underline{\hspace{2cm}} \quad \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(2) \text{ 计算 } 2^5 = \underline{\hspace{2cm}} \quad (-4)^3 = \underline{\hspace{2cm}} \quad \left(-\frac{2}{3}\right)^4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

2 探究活动

创设情境：问题 1、请哪一位吃过兰州拉面的同学说一说拉面的制作过程？

制作过程如下图



教师设法引导学生将生活问题用数学的眼光来观察解决。

引导 1、这样经过几扣可拉出 64 根？ 128 根？

2、能否用算式表示这种关系？

问题 2、将一张报纸对折再对折（报纸不得撕裂）直到无法对折为止。猜猜看，这时报纸有几层？（要求每个学生都实验一下）

引导学生这样对折 8 次后，大约有 256 层，如何用算式表示出来？—— $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 256$ ，在此基础上，教师继续提问，至于对折 20 次，100 次有多少层？如何用算式表示出层数？这就是我们今天要研究的课题——有理数的乘方。（板书课题）

议一议：让学生列举实例，打开思路，看还能举出类似的问题，

例如：1、正方体的棱长是5cm，它的体积是多少？

2、有一杯可乐，第一次喝去一半，第二次又喝去余下的一半，如此方法喝下去，第五次后剩余的饮料是原来的几分之几？

3、某种细菌在培养过程中，每半小时由一个分裂成2个，经过8小时，1个这种细菌可以繁殖成多少个？

探索新知

由折纸实验中教师在黑板上书写出 $2 \times 2 \times 2 \cdots \times 2$ 等于多少？显然这样的书写和计算都很麻烦，人们在社会和科学的实践中，通常都是寻找一种既简洁又美观的表达形式和方法，这里自然会想到能否找到一种既简洁又美观的表示100个2连乘的方法和形式呢？

教师可启发学生，类比、联想小学学过的连加算式书写，从而探索发现出有理数乘方的书写形式。

引导1、100个2连加可写成什么？

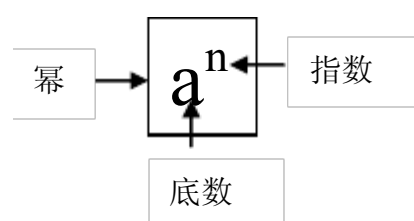
引导2、100个a连加可写成什么？

引导3、n个a连加可写成什么？

引导4、边长为2的正方形面积可表示为什么？边长为a的立方体的体积表示为什么？

类似地100个2连乘可记作什么？

在此基础上，探索出乘方的运算的定义、符号及读法并板书。



在学生初步理解乘方的意义基础上教者强调指出如下几点：

1、加减乘除四则运算都有运算符号，而乘方运算没有，其运算是由两个数所处的位置关系而确立的，这是后者与前者的区别。

2、乘方运算一定要注意书写规范、正确，强调底数写正中且大，而指数位于底数的右上角且小。就象一个大人的右肩上坐着一个小孩。这种表达形式反映了数学形式的结构美。

3、当底数是负数或分数时，必须加括号，把它看成一个整体。

3 归纳小结

正数的任何次幂都是正数。

负数的奇数次幂是负数，负数的偶数次幂是正数。

强调指出：1、学会用由“特殊”到“一般”的方法解决问题。2、平方、立方意义

三 自我检测

1、填空：(1) . 求_____的运算叫做乘方，乘方的结果叫做_____

(2) . $(-2)^3$ 的底数是____，指数是____，它表示____，运算的结果是_____

(3) . -2^3 的底数是____，指数是____，它表示____，运算的结果是_____

(4) . 计算： $(-1)^4 =$ ____， $(-1)^3 =$ ____， $(-2)^4 =$ ____， $-2^4 =$ _____

(5) . 把下列各式写成乘方运算的形式：

$$6 \times 6 \times 6 = \underline{\hspace{2cm}} \quad (-3)(-3)(-3)(-3) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$2.1 \times 2.1 \times 2.1 \times 2.1 \times 2.1 = \underline{\hspace{2cm}} \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

(6) 把下列各式写成乘法运算的形式：

$$3^4 = \underline{\hspace{2cm}}, \quad 4^3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-1)^4 = \underline{\hspace{2cm}}, \quad \left(-\frac{2}{3}\right)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

2、例 1、计算

$$\textcircled{1} 2^6 \quad \textcircled{2} 7^3 \quad \textcircled{3} (-3)^4 \quad \textcircled{4} (-4)^3 \quad \textcircled{5} -3^4$$

3. 关于式子 $(-4)^2$ ，正确说法是 ()

A. -4 是底数, 2 是幂

B. 4 是底数, 2 是幂

C. 4 是底数, 2 是指数

D. -4 是底数, 2 是指数

4. $(-3)^{2006}$ 是 ()

A. 负数

B. 正数

C. 非负数

D. 以上都不对

5. 计算 $(-1)^{2007} + (-1)^{2008}$ 的值是 ()

A. 0

B. -1

C. 1

D. 2

6. 下列各式中，不相等的是 ()

A. $(-3)^2$ 和 -3^2

B. $(-3)^2$ 和 3^2

C. $(-2)^3$ 和 -2^3

D. $|-2|^3$ 和 $|-2^3|$

7. 任何一个数的偶次幂都是 ()

A. 正数

B. 负数

C. 非正数

D. 非负数

8. 若 $a^2 = (-2)^2$ ，那么 a 等于 ()

A. -2

B. 2

C. 4

D. 2或-2

9. 若 $(-m)^{101} > 0$, 则一定有 ()
 A、 $m > 0$ B、 $m < 0$ C、 $m = 0$ D、以上都不对
10. 一根一米长的绳子, 第一次截去一半, 第二次截去剩下的一半, 如此下去, 第六次剩下的绳子的长度为 ()
 A. $(\frac{1}{2})^3$ 米 B. $(\frac{1}{2})^5$ 米 C. $(\frac{1}{2})^6$ 米 D. $(\frac{1}{2})^{12}$ 米
11. 计算: $(-6)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$, $-5^3 = \underline{\hspace{2cm}}$, $(-\frac{1}{2})^4 = \underline{\hspace{2cm}}$, $(-1)^{2002} = \underline{\hspace{2cm}}$
12. 计算: $(-3)^2 \times [-\frac{2}{3} - (-\frac{5}{9})]$
13. 计算: $16 \div (-2)^3 - (-\frac{1}{8}) \times (-4)^2$

2.5 有理数的乘法与除法 (第一课时)

七年级备课组 陆干华

一、教学目标、教材重难点

- 1、**教学目标** (1). 了解有理数乘法的实际意义, 理解有理数的乘法法则;
 (2). 能熟练地进行有理数的乘法运算;
 (3). 在积极参与探索有理数乘法法则的数学活动中, 体验“分类”的思想方法, 发展应用数学知识的意识与能力.
- 2、**重难点**: 能熟练地进行有理数的乘法运算

二、教学过程

(一) 课前准备

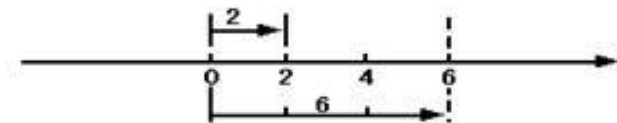
问题 1.

一只小虫沿一条东西向的跑道, 以每分钟3米的速度向东爬行2分钟, 那么它现位于原来位置的哪个方向? 相距多少米?

我们知道, 这个问题可用乘法来解答, 这里我们规定向东为正, 向西为负,

$$3 \times 2 = 6$$

你能用数轴来表示这一事实吗? 请动手画一画.



如果上述问题变为: 问题 2.

小虫向西以每分钟3米的速度爬行2分钟, 那么结果有何变化? 写成算式就是:

$$(-3) \times 2 = -6.$$

即小虫位于原来位置的西方6米处.

你能再用数轴表示一下这个事实吗? (学生动手在数轴上表示)

(二)、探索活动

1. 我们来比较上面两个算式,你有什么发现?

当我们把“ $3 \times 2 = 6$ ”中的一个因数“3”换成它的相反数“-3”时,所得的积是原来的积“6”的相反数“-6”,一般地,我们有:

把一个因数换成它的相反数,所得积是原来的积的相反数.

2. 试一试:

(1) $3 \times (-2) = ?$;

把上式与 3×2 相比较, 则 $3 \times (-2) = -6$.

(2) $(-3) \times (-2) = ?$;

把上式与 $(-3) \times 2 = -6$ 相比较, 则 $(-3) \times (-2) = 6$.

若把上式与 $(-3) \times 2 = -6$ 相比较, 能得出同样结果吗?

3. 我们知道, 一个数与零相乘, 结果仍为0.

如 $5 \times 0 = 0$; $0 \times (-3) = 0$.

4. 概括:

综合上面式子

(1) $3 \times 2 = 6$; (2) $(-3) \times 2 = -6$;

(3) $3 \times (-2) = -6$; (4) $(-3) \times (-2) = 6$.

(5) 任何数与零相乘, 都得零.

请同学们观察(1)——(4)四个式子, 思考并回答下列问题

(1) 积的符号与因数的符号有什么关系?

(2) 积的绝对值与因数绝对值有什么关系?

在学生交流后, 归纳总结出有理数乘法法则: 两数相乘, 同号得正, 异号得负, 并把绝对值相乘, 任何数与零相乘, 都得零.

(三)、归纳小结

有理数的乘法关键在于确定积的符号, 当积的符号确定后, 有理数的乘法, 实质就转化为小学的乘法运算了.

小结: 1、先确定积的符号. 2、再把绝对值相乘

三、自我检测

1. 确定下列两数积的符号.

① $2 \times (-2.5)$; ② $2 \times (+3)$;

③ $(-5) \times (-7)$; ④ $(-4) \times 6$;

⑤ $(-\frac{2}{3}) \times (-\frac{1}{5})$ ⑥ $6 \times (-\frac{1}{8})$;

⑦ $(-5) \times \frac{1}{2}$; ⑧ $\frac{1}{2} \times \frac{3}{2}$.

2. 计算.

(1) 9×6 ; (2) $(-9) \times 6$;

(3) $3 \times (-4)$; (4) $(-3) \times (-4)$.

【板书示范】强调先确定积的符号，再算绝对值.

3. 计算.

① $(-7) \times 3$; ② $(-48) \times (-3)$;

③ $(-6.5) \times (-7.2)$; ④ $(-\frac{2}{3}) \times 9$.

4. 直接说出下列各题的运算结果.

① $(-1) \times (-2)$; ② 3×5 ;

③ $3 \times (-4)$; ④ $(-5) \times 2$;

⑤ $0 \times (-7)$; ⑥ $(-3) \times (-2)$;

⑦ $(-\frac{3}{11}) \times \frac{11}{2}$; ⑧ $(-\frac{1}{16}) \times 0$;

⑨ $(-\frac{1}{2}) \times (-2)$; ⑩ $\frac{2}{3} \times (-\frac{1}{2})$.

5. 计算:

(1) $(-8) \times (-5)$; (2) $(-3) \times (-4)$;

(3) $\frac{2}{25} \times (-2.5)$; (4) $(-\frac{7}{16}) \times (-8)$.

(5) $(-18) \times 8.5$; (6) $(-12) \times (-40)$;

(7) $(-2.5) \times \frac{2}{15}$; (8) $(-\frac{5}{12}) \times (-\frac{6}{15})$.

(9) $2\frac{1}{4} \times (-1\frac{3}{4}) \times (-\frac{2}{3}) \times (-\frac{8}{7})$;

(10) $(-5) \times (-8) \times 0 \times (-10) \times (-15)$;

(11) $(-3\frac{1}{3}) \times (-0.12) \times (-2\frac{1}{4}) \times 33\frac{1}{3}$;

(12) $(+\frac{1}{2}) \times |-\frac{2}{3}| \times 2\frac{1}{4} \times (-5\frac{1}{3})$

2.5 有理数的乘法与除法（第二课时）

七年级备课组 陆干华

一、教学目标、教材重难点

1、**教学目标** (1). 掌握有理数乘法运算律，会运用乘法运算律进行有理数的乘法运算，特别是运用乘法运算律进行有理数乘法的简便运算；

(2). 掌握倒数的概念，会求非0有理数的倒数；

2、**教材重难点** 运用乘法运算律进行有理数的简便运算

二、教学过程

(一)、课前准备：

(一) 计算：

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. $(-6) \times (-7)$, $(-7) \times (-6)$; | $2 \times (-9)$, $(-9) \times 2$. |
| 2. $[2 \times (-3)] \times (-4)$, | $2 \times [(-3) \times (-4)]$. |
| 3. $(-2) \times [-3+5]$, | $(-2) \times (-3) + (-2) \times 5$. |

(二) 计算：

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|---|
| 1. $8 \times \frac{1}{8}$; | 2. $(-4) \times (-\frac{1}{4})$; | 3. $(-\frac{7}{8}) \times (-\frac{8}{7})$ |
|-----------------------------|-----------------------------------|---|

先计算，再观察结果特征.

(二)、探索活动

(一) 问题:

1. 由刚刚的游戏与计算, 你发现每一组算式的结果有什么特点? 每一组算式又有什么特点? 你能得到什么结论?

2. 用文字语言与符号语言表示你所得到的结论.

要求: 先小组讨论、交流, 再派代表叙述所得结论.

参与小组讨论, 指导叙述不完善的.

(二) 板书课题: 有理数乘法和除法 (2)

1. 有理数乘法运算律 (板书)

乘法交换律: $ab=ba$.

乘法结合律: $(ab)c=a(bc)$.

乘法分配律: $a(b+c)=ab+ac$.

小学里学习的乘法交换律、乘法结合律、乘法分配律在有理数范围内仍然成立;

2. 倒数 (板书)

如果两个数的积为1, 那么这两个数互为倒数 (没有倒数)

(三)、归纳小结

(一) 例题 计算:

1. $4 \times (-8.99) \times 2.5$; 2. $(-5.76) \times \frac{7}{13} \times \frac{13}{7}$; 3. $(\frac{1}{2} + \frac{5}{6} - \frac{7}{12}) \times (-36)$.

学生先独立完成, 其中有三人板演, 之后相互交流、评价, 并对问题解决进行反思.

引导反思: 完成计算后, 说说你运用运算律解决问题的感觉.

强调: 1. 前两个计算题可以从前向后依次相乘, 但这样麻烦, 而利用乘法交换律、结合律简化计算;

2. 第三题可以按运算顺序先求和, 再相乘, 发现烦琐后, 不妨利用乘法分配律进行计算, 这样较为方便.

(二) 练一练: 计算:

(1) $\frac{1}{3} \times 3$;

(2) $(-\frac{3}{7}) \times (-\frac{7}{3})$;

(3) $(-20) \times (-\frac{1}{20})$;

(4) $11 \times (-\frac{1}{11})$

三、自我检测

1. 运用运算律填空.

(1) $-2 \times (-3) = (-3) \times (\underline{\quad})$.

(2) $[(-3) \times 2] \times (-4) = (-3) \times [(\underline{\quad}) \times (\underline{\quad})]$.

(3) $(-5) \times [(-2) + (-3)] = (-5) \times (\underline{\quad}) + (\underline{\quad}) \times (-3)$.

2. 计算.

(1) $(-4) \times (-18.36) \times 2.5$; (2) $(-\frac{3}{7}) \times 0.125 \times (-2\frac{1}{3}) \times (-8)$;

(3) $(-\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} - \frac{1}{5}) \times (-20)$; (4) $-\frac{5}{6} \times (12 - 2\frac{2}{5} - 0.6)$;

(5) $(-\frac{2}{9}) \times (-18) + (-\frac{5}{11}) \times (-3) \times 2\frac{1}{5}$;

(6) $[(-2) \times (-4) + (-5)] \times [-3 - (-2) \times (-3)]$.

(7) $(-13) \times (-15) \times 0 \times (-901)$;

(8) $(-\frac{1}{2}) \times \frac{2}{3} \times (-\frac{3}{4}) \times (-\frac{4}{5})$;

3. 用简便运算方法计算.

(1) $[(4 \times 8) \times 25 - 8] \times 125$;

(2) $-100 \times \frac{1}{8} - 0.125 \times 35.5 + 14.5 \times (-12.5\%)$.

2.5 有理数的乘法与除法（第三课时）

七年级备课组 陆干华

一、教学目标、教材重难点

1、**教学目标** (1). 掌握有理数除法法则，会运用法则进行两个有理数的除法运算；

(2). 经历有理数除法法则的探索过程，体验将除法转化为乘法的思想方法；

2、**教材重难点** 会运用法则进行两个有理数的除法运算

二、教学过程

(一)、课前准备：

已知，上周每上午8时的气温记录如下：

星期	一	二	三	四	五	六	日
气温	-3℃	-2℃	-3℃	0℃	-2℃	-1℃	-3℃

求：上周上午8时的平均气温是多少？

(1) 计算： $[(-3) + (-2) + (-3) + 0 + (-2) + (-1) + (-3)] \div 7 = (-14) \div 7$.

(2) 如何计算： $(-14) \div 7$.

(二)、探索活动

问题1 “议一议” 小明与小丽的两种算法.

小明根据“小学里，除法是乘法的逆运算”得解法为：

因为 $(-2) \times 7 = -14$, 所以 $(-14) \div 7 = -2$.

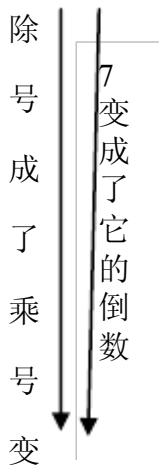
小丽根据“小学里, 除以一个数等于乘以这个数的倒数”得解法为:

$$(-14) \div 7 = (-14) \times \frac{1}{7} = -2. \text{ 小明与小丽的算法正确吗? 比较他们的算法你能得到什么?}$$

结论: $(-14) \div 7 = (-14) \times \frac{1}{7}$.

小组合作, 讨论交流, 展示结果. 正确:

$$(-14) \div 7 = -2.$$



$$(-14) \times \frac{1}{7} = -2$$

问题2 “试一试”: 下列各式中两数相除的商使多少? 并用乘法验算:

- (1) $(-10) \div 2$; (2) $24 \div (-8)$;
(3) $(-12) \div (-4)$; (4) $0 \div 4$;
(5) $0 \div (-12)$; (6) $0 \div (-\frac{7}{12})$

用文字语言与符号语言表示你所得到的结论.

要求: 先小组讨论、交流, 再派代表叙述所得结论.

参与小组讨论, 指导叙述不完善的.

板书课题: 有理数乘法和除法 (3)

1. 有理数除法法则 (板书)

除以一个不等于0的数, 等于乘以这个数的倒数0除以任何一个不等于0的数, 都得0.

非零两数相除, 同号得正, 异号得负, 并把绝对值相除.

2. 符号表述: $a \div b = \frac{a}{b}$. ($b \neq 0$) $0 \div a = 0$. ($a \neq 0$)

(三)、归纳小结

1、例题 计算:

(1) $36 \div (-9)$; (2) $(-48) \div (-6)$; (3) $(-\frac{1}{2}) \div (-\frac{2}{3})$; (4) $17 \times (-6) \div (-3)$.

$$(5) (-81) \div \frac{9}{4} \times \frac{4}{9} \div (-16)$$

解：(板书示范略)

强调：1. 书写、符号及运算顺序等问题2. (4) (5)的计算题可以从前向后依次进行

2. 计算：

$$(1) 1 \div (-5); \quad (2) 0 \div \left(-\frac{1}{2}\right);$$

$$(3) (-91) \div 13; \quad (4) (-63) \div (-9);$$

$$(5) \left(-\frac{4}{3}\right) \div \left(-\frac{3}{4}\right); \quad (6) 0.25 \div \left(-\frac{3}{8}\right).$$

3. 计算：

$$(1) 12 \times (-3) \div (-4);$$

$$(2) (-6) \div 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right);$$

$$(3) (-5) \div \left(-\frac{1}{5}\right) \times 5;$$

$$(4) (-2) \div (-10) \times \left(-3\frac{1}{3}\right).$$

强调：1. 第3题按先后顺序进行；

2. 解题中出现的问题，要特别注意及时回授调节，以期真正彻底解决。

三、自我检测

1、填空

$$(1) (-27) \div 9 = \underline{\quad}; \quad (2) -0.125 \div \frac{8}{3} = \underline{\quad}; \quad (3) (-0.91) \div (-0.13) = \underline{\quad};$$

$$(4) (-84) \div (-6) = \underline{\quad}; \quad (5) 3 \div (-8) = \underline{\quad}; \quad (6) 0 \div \left(8\frac{1}{2}\right) = \underline{\quad};$$

$$(7) -5 \div \left(-2\frac{1}{2}\right) = \underline{\quad}; \quad (8) 1.25 \div (-0.5) \div \left(-2\frac{1}{2}\right) = \underline{\quad}.$$

2、列式计算.

(1) -15的相反数与-5的绝对值的商的相反数是多少?

(2) 一个数的 $4\frac{1}{3}$ 倍是-13, 则此数为多少?

3、计算： $(-48) \div \frac{7}{4} \div (-12) \times \frac{7}{4}$

计算 (1) $(-20) \div 10;$

(2) $(-105) \div (-5);$

(3) $(-25) \div \frac{1}{5};$

(4) $100 \div \frac{1}{8} \times (-8);$

(5) $\frac{1}{2} \times \left(-\frac{4}{15}\right) \div \frac{2}{3};$

(6) $0 \div \left(-35\frac{17}{19}\right);$

$$(7) (-23) \div (-3) \times \frac{1}{3} \qquad (8) (-81) \div (+3\frac{1}{4}) \times (-\frac{4}{9}) \div (-1\frac{1}{13});$$

$$(9) (-45) \div [(-\frac{1}{3}) \div (-\frac{2}{5})]; \quad (10) (\frac{1}{3} - \frac{5}{6} + \frac{7}{9}) \div (-\frac{1}{18});$$

$$(11) -3\frac{23}{24} \div (-\frac{1}{12}).$$

2.6 有理数的乘方（第二课时）

七年级备课组 陆干华

一、教学目标、教材重难点

- 1、**教学目标** (1). 了解科学记数法的意义，会利用10的正整数指数幂表示大数；
(2). 通过观察、推理，发现10的指数与原数的整数数位的关系，感受归纳的思想方法
(3). 熟练进行有理数（含乘方）的运算。
- 2、**教材重难点** 会利用10的正整数指数幂表示大数

二、教学过程

（一）、课前准备：

师：你知道光的速度大约是多少米 / 秒吗？你知道全世界人口数大约是多少吗？
学生分小组讨论。
光的速度大约是 300 000 000米 / 秒；
全世界人口数大约是 6 100 000 000.

师：（麦粒与棋盘）如果按下述方式在棋盘上放置麦粒，那么共需多少麦粒？

在第一个方格上放一粒麦粒，第二个方格上放两粒，第三个方格放四粒，第四个方格放八粒，如此等等，每一个新的方格都比先前的方格翻一倍。

你在读、写这些数时觉得困难吗？是否需要一个科学一点的记法？

$$1 + 2 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + \cdots + 2^{63} = 18\,446\,744\,073\,709\,551\,615.$$

（二）、探索活动

做一做： $10^2 = \underline{\hspace{2cm}}$, $10^3 = \underline{\hspace{2cm}}$, $10^4 = \underline{\hspace{2cm}}$, $10^5 = \underline{\hspace{2cm}}$.

由上可知： 10^n 是在 1 后面有 n 个 0, 这样就可用 10^n 表示一个大数, 如:

$$300\ 000\ 000 = 3 \times 100\ 000\ 000 = 3 \times 10^8,$$

$$6\ 100\ 000\ 000 = 6.1 \times 1\ 000\ 000\ 000 = 6.1 \times 10^9.$$

这样把一个大于 10 的数就记成 $a \times 10^n$ 的形式, 其中 $1 \leq a < 10$, n 是正整数. 这样的记数法叫做科学记数法

(三)、归纳小结

例 1 用科学记数法表示下列各数

(1) 696 000; (2) 1 000 000; (3) 58 000.

解(1) $696\ 000 = 6.96 \times 100\ 000 = 6.96 \times 10^5$;

(2) $1\ 000\ 000 = 1 \times 10^6 = 10^6$;

(3) $58\ 000 = 5.8 \times 10^4$.

练习 用科学记数法表示下列各数:

(1) 800; (2) 1 800 000 (3) 1 230.

想一想:10 的指数与原数的整数位数有关系吗?

引导学生通过观察得出:用科学记数法表示一个数时,10 的指数比原数的整数位数少 1. 如原数有 6 位整数,指数就是 5.

例 2 下列用科学记数法表示的各数,原数各是什么数?

(1) 4×10^6 ; (2) 6.2×10^4 ; (3) 3.95×10^7 .

解(1) $4 \times 10^6 = 4\ 000\ 000$

(2) $6.2 \times 10^4 = 62\ 000$;

(3) $3.95 \times 10^7 = 39\ 500\ 000$.

练习 下列用科学记数法表示的数,原来各是什么数?

(1) 2×10^6 ; (2) 6.03×10^5 ; (3) 5.002×10^4 .

例 3 用科学记数法表示下列各数

(1)地球的质量为 59 万 8 千亿亿吨;

(2)地球的表面积约是 510 000 000 平方千米.

解 (1) 5.98×10^{21} 吨;

(2) 5.1×10^8 平方千米.

练习 用科学记数法表示下列各数

(1)地球绕太阳转动,每小时约通过 110 000 千米;

(2)声音在空气中传播,每小时约通过 1 200 千米.

三、自我检测

1、下列用科学记数法表示的数,原来各是什么数?

(1) 2×10^8 ; (2) 6.03×10^5 ; (3) 5.002×10^4 .

2. 用科学记数法表示下列各数

(1) 3 210; (2) 50 600 (3) 10 000 000.

3. 用科学记数法表示下列各数:

(1) 地球离太阳约有一亿五千万千米;

(2) 地球上煤的储量估计为 15 万亿吨。

4. 一天有 8.64×10^4 秒, 一年按 365 天计算, 一年有多少秒 (用科学记数法表示)?

5. 地球绕太阳每小时转动经过的路程约为 1.1×10^5 千米, 声音在空气中每小时约传播 1.2×10^3 千米. 地球绕太阳转动的速度与声音传播的速度哪个快?

6. 计算:

$$(1) (-3)^2 \times (-2^3)$$

$$(2) -3^2 \div \left(-\frac{1}{2}\right)^2$$

$$(3) -1^4 - \frac{1}{6} \times [2 - (-3)^2]$$

3.1 第一课时 用字母表示数

一、教学目标、教材重难点分析

(一) 教学目标:

(1)、知识目标

1. 知道在现实情境中字母表示数的意义。
2. 会用字母表示一些简单问题中的数量关系和变化规律。
3. 在探索规律的过程中感受从具体到抽象的归纳思想方法。

(2)、能力目标

1. 经历字母表示数的过程, 会用字母表示规律。
2. 引导学生探索、归纳, 提高学生分析问题, 解决问题的能力。

(3)、情感目标

1. 通过师生交往、互动, 激发学生探究数学问题的兴趣, 养成自主学习的好习惯。
2. 在活动中, 学会与他人交流与合作。

(二) 教学重点: 体会字母表示数的意义, 会用字母表示数量关系

(三) 教学难点: 探索用代数式来表示规律的过程

二、教学过程:

(一)、课前准备:

①、小亮跑步的速度是 a 米/秒, 是小莉跑步速度的 3 倍, 请用代数式表示, 小莉跑步的速度是 _____ 米/秒.

②、有一列数 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots , 按顺序从第 2 个数数到第 6 个, 共数了 _____ 个数; 按顺序从第 m 个数数到第 n 个数 ($n > m$), 共数了 _____ 个数.

(二)、探究活动:

1、创设情境，导入新课

情境(一) 在日常生活中，人们经常用符号、图标来传递某种信息，表示某种具体的意义。你认识这些图标吗？



你觉得人们为什么要使用这些图标吗？

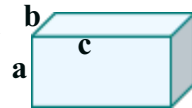
情境(二) 失物招领启示

小明今天上午在校园内捡到一个钱包，钱包内有人民币若干元，请失主到政教处认领。

问：这里为什么要用若干元，而不写清具体的数目，可不可以用一个字母来表示？如果可以，那么这个字母将表示什么意义？

2、例题教学

- 例一：
- 比 a 大 7 的数是_____。
 - 小利 3 小时走了 b 千米，那么她的平均速度是 _____千米每小时。
 - 某城市市区人口 a 万人，市区绿地面积 m 万平方米，则平均每人拥有绿地_____平方米。
 - 某城市 5 年前人均年收入为 n 元，预计今年人均收入是 5 年前的 2 倍多 500 元，今年人均收入将达_____元。
 - 如图，这个长方体的体积是____，表面积是_____。



例二： 同学们，我们都知道2008年奥运会将在我国北京进行，为了迎接2008年奥运，我设想(用投影)以这种形式从左往右搭2008个正方形，谁能告诉老师需要多少根火柴棒？



- 问：(1)搭1个正方形需要_____根小棒。
 搭2个正方形需要_____根小棒。
 搭10个正方形需要_____根小棒。搭2008个正方形需要_____根小棒

3、巩固练习

1) 某公园依地势摆若干个由大小相同的正方形构成的花坛，并在各正方形花坛的顶点与各边的中点布放盆花以营造节日气氛。(如图)



①. 根据上面的图案填写下表：

图形编号	1	2	3	4	……
盆花数					

②. 按此方式摆下去，第10个图案用_____盆花。第 n 个图案用_____盆花。

2) 书后有关练习、习题

(三)、归纳小结：

- 与小学学习“字母表示数”相比较，这节课再次学习了“字母表示数”后，你对“字母表示数”有什么新的认识？
- 本节课中，你是怎样探索规律的？与同学们交流探索规律的过程和体会。

三、自我检测：

- 1.小明今年 n 岁，小明比小丽大2岁，小丽今年____岁。
- 2.小丽 5h 走了 S km，那么她的平均速度____ km/h。
- 3.一件羊毛衫标价 a 元，若按标价的8折出售，则这件羊毛衫的售价是__元。
- 4.探月历,同学们来看看2005年9月的月历。

日	一	二	三	四	五	六
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

问：(1)月历中用方框任意框住的四个数有什么关系？

(2)根据所发现的规律填表。

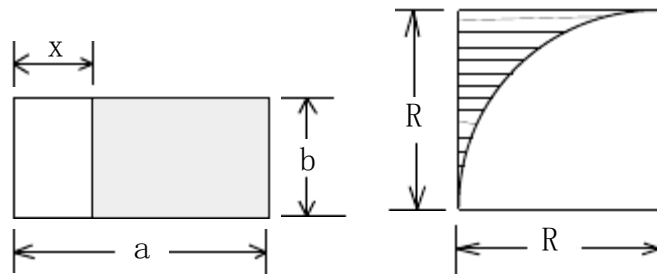
	a

(3)任意框住九个数再研究它们的规律。

(4)(2004扬州)某年某月有5个星期二,它们的数字之和为80,那么这个月的3号是星期()
A.一 B.二 C.三 D.四

5. 某水果市场规定：苹果批发价为每千克2.5克，小王携带现金3 000 元到这个市场采购苹果，并以批发价买进，如果购买了苹果 x 千克，用 $x \bullet$ 表示小王付款后的剩余现金。

6. 用字母表示图中阴影部分的面积。



3.2 第二课时 代数式

一、教学目标、教材重难点分析

(一)、教学目标：

(1) 知识目标：了解代数式，单项式，单项式的系数、次数，多项式，多项式的项、次数，整式的概念

(2) 能力目前：①、能用代数式表示简单问题的数量关系

- ②、能解释一些简单代数式的实际背景或几何背景
- ③、通过具体例子感受“同一个代数式可以表示不同的实际意义”理解符号所表示的数量关系

(3) 情感目标：①通过师生交往、互动，激发学生探究数学问题的兴趣，养成自主学习的好习惯。②在活动中，学会与他人交流与合作。

(二) 教学重点与难点：

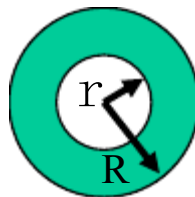
- 1、单项式的系数、次数，多项式的系数、次数
- 2、能解释一些简单代数式的实际背景或几何背景

二、教学过程

(一) 课前准备

(1)、钢笔每支 2 元，铅笔每支 0.5 元， n 支钢笔和 m 支铅笔共_____元
 (2)、一个长方形的长是 am ，宽是长的一半，这个长方形的宽是_____ m ，面积是_____ m^2

(3)、如图，环形花坛铺草坪，需要草皮_____ m^2



(二) 探究活动：

1、创设情境，导入新课

情境(一)

小明去买苹果，苹果每千克 1.5 元，他买了 a 千克，一共用去多少钱？

学生解答 $1.5a$

情境(二)

请学生模仿列举日常生活中的例子，其他学生给以解答

从而得到以下式子： $30a$ 、 $9b$ 、 $2ab+2bc+2ac$ 、 abc

(为下面代数式的教学作铺垫)

2、例题教学

观察： $30a$ 、 $9b$ 、 $2ab+2bc+2ac$ 、 abc ……我们把这些式子都称为代数式

(1) 引入代数式定义：像 n 、 -2 、 $\frac{s}{5}$ 、 $0.8a$ 、 $\frac{m}{a}$ 、 $2n+500$ 、 abc 、 $2ab+2bc+2ac$

等式子都是代数式。单独一个数或一个字母也是代数式。

(2) 议一议

- ①薯片每袋 a 元，9 折优惠，虾条每袋 b 元 8 折优惠，两种食品各买一袋共需几元？
- ②一个长方形的宽是 a m ，长是宽的 2 倍，这个长方形的长是多少？面积是多少？
- ③小明的爸爸携带了 35kg 的行李乘飞机，他的机票价是 m 元，需付多少元行李费？



每位旅客免费携带20kg行李，超重部分每千克按飞机票价格的1.5%付行李费。

④环形花坛铺草坪，大圆半径为Rm，小圆半径为rm，需要草皮多少平方米？

(3) 让学生先观察： $30a$ 、 $9b$...你发现了什么？它们有什么共同的特征？

(引导学生说出它们都是字母与数相乘)

1) 引入单项式定义：像 $0.9a$ ， $0.8b$ ， $2a$ ， $2a^2$ ， $15 \times 1.5\%m$ 等都是数与字母的积，这样的代数式叫单项式。单独一个数或一个字母也是单项式。

2) 单项式中的数字因数叫做这个单项式的系数。

3) 单项式中所有字母的指数的和叫做它的次数。

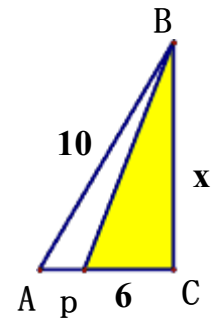
(4) 观察 $2ab+2bc+2ac$ $n-2$... (引入多项式)

1) 几个单项式的和叫做多项式。其中的每个单项式叫做多项式的一个项。

2) 次数最高项的次数叫做这个多项式的次数。

3、巩固练习：

(1)、如图：直角三角形三边长分别为6，x，10 (单位：cm)



1) 三角形ABC的面积是_____ cm^2 ，

斜边上的高是_____ cm

2) P是AC边上的一个动点，P从A到C以 2cm/s 运动，t秒后，AP的长为_____ cm，PC长为_____ cm，此时，三角形PBC面积是_____ cm^2

(2) 书后有关练习、习题

(三) 归纳小结：

1、今天你的收获是什么？

2、单项式，多项式，整式，代数式之间有什么联系与区别？

三、自我检测：

1、考考你的眼力：下列各式中哪些是代数式？

(1) $m+5$ (2) $a+b=b+a$ (3) 0 (4) x^2 (5) $x+y>1$ (6) abc

(7) x^2-3x+4 (8) $\frac{1}{x}$ (9) m

2、说出下列单项式的系数与次数

$$4a^3bc, \quad -\pi p^3, \quad -\frac{2}{3}mx^2, \quad 2y$$

(注意： π 是一个数，应与字母区分)

3、说出下列多项式中各项的系数和各项的次数

1) $3a^2 - b$ 2) $3x^2 - 4x^2y + 5y^2$

3) $\frac{x}{2} - \frac{y}{2}$ 4) $\frac{3x-4y}{5}$

4、说出下列代数式的实际意义

$3a+4b, a^2+b^2,$

3.4 合并同类项（第一课时）

七年级备课组 杨爱军

一、教学目标、教材重难点分析

（一）教学目标

- （1）了解同类项、合并同类项定义；知道如何合并同类项；
- （2）通过获得合并同类项的知识体验，初步理解合并同类项的法则。

（二）教材重难点

重点：初步理解合并同类项法则

难点：知道如何合并同类项

二、教学过程

（一）课前准备

计算 (1) $2a+3a$ (2) $2x+3xy-5x+5x$

（二）探究活动

1. 情境创设

问题：星期天，小明上街买了4个苹果，8个橘子，7个香蕉。妈妈不知道小明已经买了水果，于是，下班后妈妈从街上又买来5个苹果，10个橘子，6个香蕉，问：小明家苹果，橘子，香蕉分别买了多少个？

生：4个苹果 + 5个苹果 = 9个苹果

8个橘子 + 10个橘子 = 18个橘子

7个香蕉 + 6个香蕉 = 13个香蕉

师：（1）你们是根据什么来求和的？（引导学生说出苹果是一类，橘子是一类，香蕉是一类）

（2）能将它们加在一起吗？为什么？（不同类不能加在一起）

2. 定义教学

（1）同类项①字母相同；②相同字母的指数分别相同；

（2）合并同类项①根据乘法对于加法的分配律；②将同类项合并成一项；

（3）合并同类项法则①首先分别找到同类项；②将同类项的系数相加（注意符号）的和作为系数；③字母和字母的指数不变；④计算过程中没有同类项的项照写作为和的一项。

3. 例题教学

（1） $-3x+2y-5x-7y$;

解： $-3x+2y-5x-7y$

$=(-3x-5x)+(2y-7y)$ 加法交换律、结合律

$=(-3-5)x+(2-7)y$ 合并同类项法则、有理数加法法则

$=-8x-5y$

(括号内的说理,只在课堂上结合具体的计算进行口头训练对学生的课外作业不必这样要求)

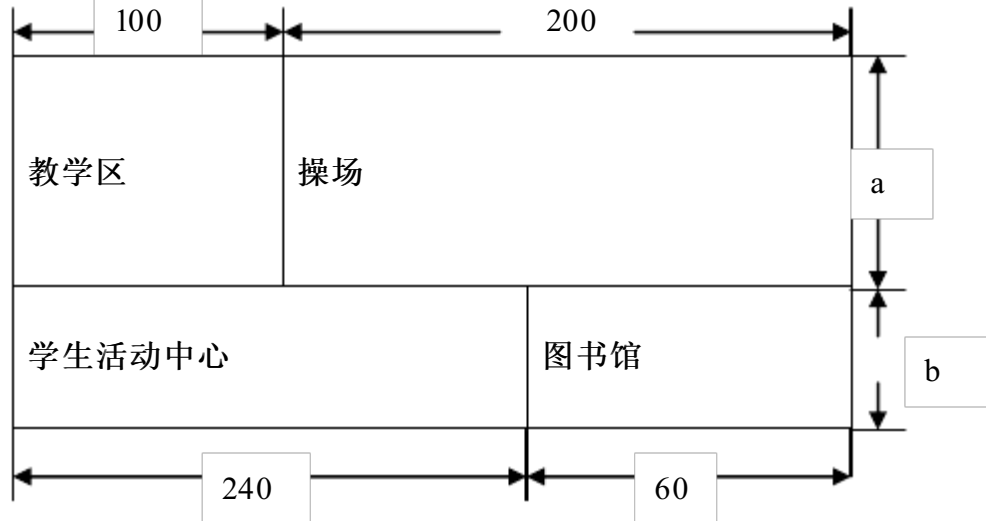
（2） $a^2-3ab+5-a^2-3ab-7$

解： $a^2 - 3ab + 5 - a^2 - 3ab - 7$
 $= (a^2 - a^2) + (-3ab - 3ab) + (5 - 7)$
 $= (1 - 1)a^2 + (-3 - 3)ab + (-2)$
 $= -6ab - 2$

说明： a^2 与 $-a^2$ 互为相反数，和为0

4. 知识的链接与拓展：

这是一所希望小学的总体规划图（单位：m）



问题：1、你知道这个总体规划图是三视图中的哪一种吗？

2、你们小组能算出这所小学的占地面积吗？

(三) 归纳小结

1. 同类项、合并同类项概念；
2. 如何合并同类项；
3. 合并同类项时要注意什么？

三、自我检测：

1. 将如图两个框中的同类项用线段连起来

$3a^2b$
$-2x$
mn^2
-1
$5ab^2$

b^2a
3
$3a^2b$
x
$2mn^2$

2. 当 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ 时， $-2x^2y^{2m}$ 与 $\frac{1}{2}x^2y^4$ 是同类项。

3. 如果 $3a^3b^2$ 与 $-2a^m b^n$ 是同类项，那么 $3a^3b^2 + (-2a^m b^n) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

4. 直接写出下列各式的结果：

- | | |
|--|---|
| (1) $xy + 2xy = \underline{\hspace{2cm}}$; | (2) $7a^2b + 2a^2b = \underline{\hspace{2cm}}$; |
| (3) $-x - 3x + 2x = \underline{\hspace{2cm}}$; | (4) $2xy + 3yx - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$; |
| (5) $3xy^2 - 7xy^2 = \underline{\hspace{2cm}}$; | (6) $x^2y - 2x^2y - 3x^2y = \underline{\hspace{2cm}}$; |

5. 选择题：

- (1) 下列各组中两数相互为同类项的是 ()
 A. x^2y 与 $-xy^2$; B. $2a^2b$ 与 $-3a^2c$; C. $3b$ 与 $3abc$; D. $-0.1m^2n$ 与 mn^2
- (2) 下列说法正确的是 ()
 A. 字母相同的项是同类项 B. 只有系数不同的项，才是同类项
 C. -1 与 0.1 是同类项 D. $-x^2y$ 与 xy^2 是同类项

6. 合并下列各式中的同类项

- | | |
|--|--------------------------------------|
| (1) $-4x^2y - 8xy^2 + 2x^2y - 3xy^2$; | (2) $3x^2 - 1 - 2x - 5 + 3x - x^2$; |
|--|--------------------------------------|

(3) $-0.8a^2b-6ab-1.2a^2b+5ab+a^2b$; (4) $5yx-3x^2y-7xy^2+6xy-12xy+7xy^2+8x^2y$.

3.4 合并同类项（第二课时）

七年级备课组 杨爱军

一、教学目标、教材重难点分析

（一）教学目标

- (1) 进一步了解同类项、合并同类项定义；理解如何合并同类项；
- (2) 通过获得合并同类项的知识体验，进一步理解合并同类项的法则，从而培养学生的计算能力，同时让学生感受数学源于生活，培养学生观察问题，分析问题和解决问题的能力。

（二）教材重难点

重点：进一步理解合并同类项法则

难点：知道如何合并同类项

二、教学过程

（一）课前准备

计算 (1) $2a + 2b - 2ab + 3ba$ (2) $2x^2 - 3y + 3x^2 + 7y$

（二）探究活动

1. 情境创设

填空：(1) $2ab + () = -2ab$; (2) $-a^2b - 2a^2b + () = 4a^2b$;
(3) $2x^2y^3 + () - 1 = x^2y^3 - 1$; (4) $2x^2y + () - () = 3xy^2 + x^2y$ 。

2. 例题教学

(1) 合并多项式 $5m^3 - 3m^2n - m^3 + 2nm^2 - 7 + 2m^3$ 中的同类项

解：原式 $= (5m^3 - m^3 + 2m^3) + (-3m^2n + 2m^2n) - 7$ （利用交换律 $2nm^2 = 2m^2n$ ）

$$= (5 - 1 + 2)m^3 + (-3 + 2)m^2n - 7 \quad (\text{利用合并同类项法则})$$

$$= 6m^3 - m^2n - 7 \quad (\text{加法计算})$$

说明：-7 没有同类项，作为和的一项照写。

(2) 求代数式 $2x^3 - 5x^2 + x^3 + 9x^2 - 3x^3 - 2$ 的值，其中 $x = \frac{1}{2}$

说明：先合并同类项，再将值代入求值。

3. 知识的链接与拓展

(1) 求下列各式的值

(1) $2x^2 - y + 2x^2 + 3y$; 其中 $x = -1, y = 3$

$$(2) 2a^2b - 2ab^2 + 3ab^2 - 4a^2b + 5, \text{其中 } a = -1, b = \frac{1}{2}$$

(2) 试一试:

(1) 已知: 单项式 $x, 2x^2, 3x^3, 4x^4, 5x^5, \dots$ 中, 第 2004 个单项式是什么? 请计算前 5 个单项式的和。

(2): 单项式 $x^2, -2x^2, 3x^2, -4x^2, 5x^2, -6x^2, \dots$ 中, 第 2004 个单项式是什么? 请前 2004 个单项式的和, 并计算当 $x = -1$ 时, 你写出的多项式的值。

(3) 明在求代数式 $2x^2 - 3x^2y + mx^2y - 3x^2$ 的值时, 发现所求出的代数式的值与 y 的值无关, 试想 m 等于多少? 并求当 $x = -2, y = 2004$ 时, 原代数式的值。

(三) 归纳小结

1. 合并同类项的方法;

2. 求代数式的值时, 如果代数式中含有同类项, 通常先合并同类项, 再代入数值进行计算。

三、自我检测

1. 下列各组式中哪些是同类项? 并说明理由:

(1) $2xy$ 与 $-2xy$ (2) abc 与 ab (3) $4ab$ 与 $0.25ab^2$ (4) a^3 与 b^3

(5) $-2m^2n$ 与 $\frac{1}{2}nm^2$ (6) a^3 与 a^2 (7) 0.001 与 10000 (8) 4^3 与 3^4 .

2. 下列各式的计算是否正确? 为什么?

(1) $2x+3y=5xy$; (2) $3a^2-4a^2=1$; (3) $3a^2b-2ab^2=a^2b$

3. 合并同类项

$$(1) a^2 - 3a - 3a^2 + a^2 + 2a - 7$$

$$(2) x^2 - 5xy + yx + 2x^2$$

$$(3) 2m^2n - 3mn^2 + 3n^2m - 2nm^2 - 4$$

$$(4) -3(a-b)^2 + 2(a-b)^2 - 5(a-b)^2 - 7(a-b)^2$$

4. 求代数式的值

$$(1) 2ab + 3ba - 2 + ab; \text{其中 } a=2, b=-3$$

$$(2) 2m + 3(m-2) - 3(2-m); \text{其中 } m=1$$

5. 计算

(1) $3x - (-6x^2) + 2x - 3x + (-3x^2)$

(2) $(2a - 3b) - [4a - (2a - 5b)] + 3c$

4.3 用方程解决问题（第一课时）

七年级备课组 杨爱军

一、教学目标、教材重难点分析

（一）教学目标

- (1) 学会分析量与量之间的和、差、倍、分的关系，能用所设未知数表示与其有关的量。
- (2) 掌握列一元一次方程解应用题的一般步骤。
- (3) 经历活动和思考、交流与讨论、分析解决问题等过程，体会数学的应用价值。

（二）教材重难点

重点：根据题意寻找各个量之间的和、差、倍、分关系

难点：根据题意找出涵盖整个题意的相等关系，列出一元一次方程。

二、教学过程

（一）课前准备

- (1) 七（1）班有 m 人，七（2）班比七（1）班多 10%，则七（2）班有_____人。
- (2) 小麦磨成面粉，重量要减轻 16%，要得到 336 千克面粉，需要_____千克的小麦。
- (3) 将含糖 10% 的糖水 2 千克，要配制成含糖 5% 的糖水，需加水_____千克。
- (4) 学校买了大小椅子 20 张，共花去 275 元，已知大椅子每张 15 元，小椅子每张 10 元，若设大椅子买了 x 张，则小椅子买了_____张，相等关系是_____。
_____列出方程_____。

（二）探究活动

1. 创设情境：

问题：有某种冰淇淋 45g，咖啡色、红色和白色配料之比为 1:2:6，这种三色冰淇淋中咖啡色、红色和白色分别为多少 g？如何应用我们学过的知识解决呢？

思考：

- (1)、如果用算术解法，你能求出结果吗？
- (2)、如果在三色冰淇淋中，咖啡色、红色和白色配料的比为 2:3:4，那么如何设求未知数？

2. 问题解决：

问题：一张桌子有一个桌面和四条桌腿，做一张桌面需要木材 $0.03m^2$ ，做一条桌腿需要木材 $0.002m^2$ ，现做一批这样的桌子，恰好用去木材 $3.8m^3$ ，共做了多少张桌子？

提示：(1) 如何设未知数？

(2) 本题中存在什么样的相等关系？

(3) 如何列方程？怎样求解？

请试着总结用方程解应用题的一般步骤：

- 1、_____（有单位的要带单位）。
- 2、_____

- 3、_____
- 4、_____ (有单位的要带单位)

3. 数学实验室

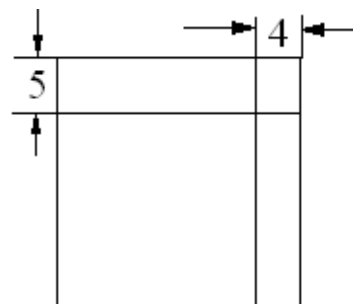
两人一组做游戏:

(1)、每人准备一本月历, 在月历的同一行上任意圈出相邻的四个数, 并把这四个数的和告诉同学, 让同学说出这四个数。

(2)、在月历上任意找出一个数以及它的上、下、左、右的四个数, 每人分别把这五个数的和告诉同学, 让同学说出这五个数。

4. 知识的链接与拓展

如图所示, 小明将一个正方形的纸片剪去一个宽为4厘米的长条后, 再从剩下的长方形纸片上剪去一个宽为5厘米的长条, 如果两次剪下的长条面积正好相等, 那么每个长条的面积是多少?



(三) 归纳小结

1. 列方程解应用题着重于分析, 抓住寻找相等关系。
2. 解一元一次应用题的一般步骤及注意事项。
3. 善于发现生活中的问题, 用我们的数学知识来解决。

三、自我检测

(一) 选择题

1. 某月日历上竖列相邻的三个数, 它们的和是39, 则该列的第一个数是 ()
A. 6 B. 12 C. 13 D. 14
2. 几名同学在日历的纵列上圈出三个数, 算出它们的和, 其中正确的一个是 ()
A. 38 B. 18 C. 75 D. 57
3. 甲车队有汽车 56 辆, 乙车队有汽车 32 辆, 要使两车队汽车一样多, 设由甲队调出 x 辆汽车给乙队, 则可得方程 ()
A. $56+x=32-x$; B. $56-x=32+x$; C. $56-x=32$; D. $32+x=56$
4. 某种电脑的价格一月份下降了 10%, 二月份上升了 10%, 则二月份的价格与原价相比 ()
A. 不增也不减; B. 增加 1%; C. 减少 9%; D. 减少 1%

(二) 列方程解应用题

1. 某饮料店的 A 种果汁比 B 种果汁贵 1 元, 小明和他的四位朋友共要了 2 杯 A 种果汁和 3 杯 B 种果汁, 一共花了 17 元, 问这两种果汁的单价分别是多少?

2. 汽车从甲地到乙地用去油箱中汽油的 $\frac{1}{4}$, 由乙地到丙地用去剩下汽油的 $\frac{1}{5}$, 油箱中还剩下 6 升, 求油箱中原有汽油多少升?

3. 某课外活动小组的女学生人数占全组人数的一半, 如果再增加 6 个女学生, 那么女学生

人数就占全组人数的 $\frac{2}{3}$ 。求这个课外活动小组的人数。

4. 某人从甲地到乙地，全程的 $\frac{1}{2}$ 乘车，全程的 $\frac{1}{3}$ 乘船，最后又步行4km到达乙地。甲、乙两地的路程是多少？

4.3 用方程解决问题（第二课时）

七年级备课组 杨爱军

一、教学目标、教材重难点分析

（一）教学目标

（1）进一步学习用方程解决实际问题的基本步骤（设、列、解、答）

（2）理解“列表法”在分析较复杂的实际问题的数量关系时的作用和运用“列表法”的意义。

（3）能综合运用知识，灵活合理地设计表格，正确有效地运用列表法解决问题。

（4）感悟用数学解决问题的方法，用数学刻画现实世界的模型。

（二）教材重难点

重点：借助表格分析探索实际问题中的等量关系，由此关系列出方程。

难点：正确利用表格找出等量关系。

二、教学过程

（一）课前准备

（1）8500元钱以一年期的定期储蓄存入银行，年利率为2.2%，到期支取时可得到利息_____元.扣除个人所得税后实得_____元.

（2）一批服装原价为每套x元，若按原价九折出售，则每套售价为_____元，商家让利_____元.

（3）产品现在的成本是37.4元，比原来降低了15%，则原来的成本是_____元.

（4）某复读机的进价是250元，按标价的9折出售时，利润率为15.2%，那么此复读机的标价是_____元.

（二）探究活动

1. 创设情境：

小丽在水果店花18元买了苹果和橘子共6kg，已知苹果每千克3.2元，橘子每千克2.6元。

小丽买了苹果和橘子各多少？

1、阅读思考：根据前面归纳的方法步骤，你认为应如何设未知数和分析数量关系？

2、议一议：

①如何设未知数？

②根据什么等量关系列方程？

提示：设未知数的方法不同，方程的复杂程度也常常不同，因此要有选择

2. 活动探索

1、你能用表格把上述问题中的数量关系表示出来吗？表格又该如何设计呢？

2、你还有其它设计吗？

小结：谈一谈通过列表有哪些好处？

3. 试一试

用表格分析下列问题并列出方程

问题 1：某班学生分两组参加植树活动，甲组有 17 人，乙组有 25 人，后来由于需要，又从甲组抽调了部分同学去乙组，结果乙组人数是甲组的 2 倍。问从甲组抽调了多少人去乙组？

问题 2：在一场篮球比赛中，小林一人独得 28 分（不含罚球得分），已知他投中的 2 分球比 3 分球多 4 个，他一共投中了多少个 2 分球？多少个 3 分球？

4. 知识的链接与拓展

1、某班学生 39 人到公园划船，共租用 9 艘船，每艘大船可坐 5 人，每艘小船可坐 3 人。每艘船都坐满，问大、小船各租了多少艘？

2、甲、乙两球队开展足球比赛，规定胜一场得 3 分，平一场得 1 分，负一场得 0 分。甲、乙两队共比赛 6 场，甲队保持不败，共得 14 分。甲队胜了几场？

(三) 归纳小结

1. 进一步了解列方程解应用题的一般步骤。
2. 学会用列表的方法解应用题。

三、自我检测

(一) 选择题

1、某人按定期 2 年向银行储蓄 1500 元，假设利率为 3%（不计复利），到期支取时扣除个人所得税（税率为 20%）实得利息为（ ）

- A、1272 元 B、36 元 C、72 元 D、1572 元

2、一批商品的买入价为 a 元，若要毛利润占售价的 30%，则售价应定为（ ）

- A、 $\frac{10}{7}a$ 元 B、 $\frac{13}{10}a$ 元 C、 $\frac{9}{7}a$ 元 D、 $(a+7)$ 元

3、某商店卖出两件衣服，每件 60 元，其中一件赚 25%，另一件亏 25%，那么这两件衣服卖出后，商店是（ ）

- A. 不赚不亏 B. 赚 8 元 C. 亏 8 元 D. 赚 8 元

(二) 根据题意，列出方程解决问题：

1、食堂有煤若干，原来每天烧煤 3t，用去 15t 后，改进了设备，耗煤量为原来的一半，结果多烧了 10 天。求原存煤量。

2、3月12日是植树节，初三年级170名学生去参加义务植树活动，如果男生平均一天能挖树坑3个，女生平均一天能种树7棵，正好使每个坑种上一棵树，问该年级的男、女生各有多少人？

3.3 代数式的值（第一课时）

金湖县吕良初级中学 刘日兰

一、教学目标、教材重难点分析

1、教学目标：(1)了解代数式的值的意义，会计算代数式的值。
 (2)在计算代数式的值的过程中感受数量的变化及其联系，感悟整体代入的思想。

(3)在探索规律的过程中感悟从具体到抽象的归纳思想方法。

(2)教学重点：求代数式的值

(3)教学难点：一般到特殊，具体到抽象的归纳思想

二、教学过程：

1、课前准备

工地上有一堆圆形钢管，第一层有根，第二层3根，第三层4根，……你能说出从第一层到第八层共有多少根吗？到第层共有多少根呢？

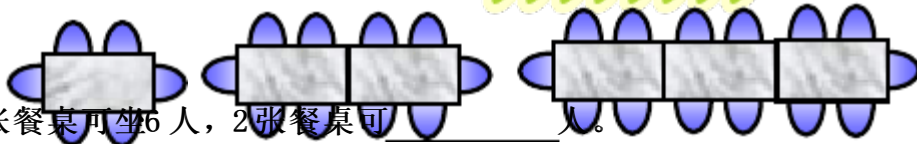


2、探究活动

(分组讨论)

摆放餐桌和椅子问题：

餐桌横放：



(1) 1张餐桌可坐6人，2张餐桌可坐 人。

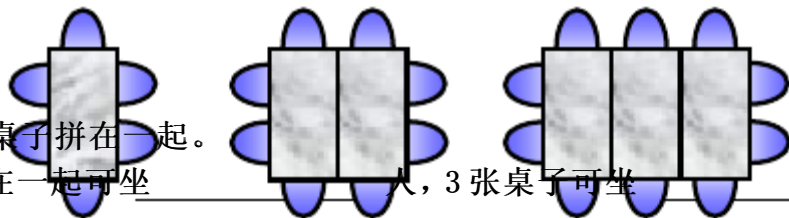
(2) 按照上图的方式继续排列餐桌，完成下表：

桌子张数	3	4	5	6	……
可坐人数					

(3) 探索餐桌张数 n 与可坐人数 w 之间的关系。

(4) 15张餐桌这样排，可坐多少人？

餐桌竖放：



若按下图方式将桌子拼在一起。

(1) 2张桌子拼在一起可坐 人，3张桌子可坐 人， n 张桌子可坐 人。

(2) 一家餐厅有40张这样的长方形桌子，按照上图方式每8张拼成1张大桌子，则40张桌子可拼成8张大桌子，共可坐 人

(3) 在(2)中，若改成每8张桌子拼成1张大桌子，则共可坐 人。

3、归纳小结：

三、自我检测

1、某种药品的数量与总价关系如下表：

数量（克）	总价（元）
1	2.1
2	4.1
3	6.1
4	8.1
.....

写出药品数量 x （克）与总价 y （元）之间的关系。

2、若代数式 $2a^2+3a+1$ 的值为5，求代数式 $4a^2+6a+8$ 的值。

3、一根弹簧，原长为12 cm 当弹簧受到拉力 F 时（ F 在一定范围内）弹簧的长度用 L 表示。测得的有关数据如下表所示：

拉力 F (kg)	弹簧长度 L (cm)
1	$12+0.5$
2	$12+1.0$
3	$12+1.5$
4	$12+2.0$
.....

- (1) 写出用拉力 F 表示弹簧长度 L 的关系式；
- (2) 当弹簧受到6kg的拉力是，长度是多少？

3.3 代数式的值（第二课时）

金湖县吕良初级中学 刘日兰

一、教学目标、教材重难点分析

1、教学目标：(1)了解代数式的值的概念；

(2)能用具体数值代替代数式中的字母，求出代数式的值。

2、重点：求代数式的值。

3、难点：求代数式的值。

二、教学过程

1、课前准备：

当 x 分别取下列值时，求代数式 $20(1+x\%)$ 的值

(1) $x=40$

(2) $x=25$

2、探究活动：

(1) 创设情境，导入新课

活动：邻桌四个同学做一个传数游戏，第一个同学任意报一个数给第二个同学，第二个同学把这个数加1传给第三个同学，第三个同学再把听到的数平方后传给第四个同学，第四

$2(x+5)$									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

先完成表格,从这张表格上你获得了哪些信息?

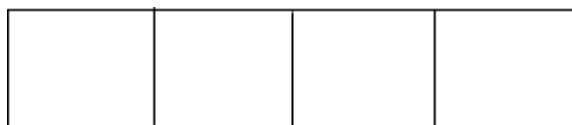
- (1)随着值的逐渐增大,两个代数式的值怎样变化?
- (2)当代数式 $2x + 5$ 的值为 25 时,代数式 $2(x + 5)$ 的值是多少?

(2) 剪绳子:

- 1) 将一根绳子对折 1 次再从中剪一刀,绳子变成 () 段;将一根绳子对折 2 次再从中剪一刀,绳子变成 () 段;将一根绳子对折 3 次再从中剪一刀,绳子变成 () 段;
- 2) 将一根绳子对折 n 次再从中剪一刀,绳子变成 () 段;
- 3) 根据 (2) 的结论,将一根绳子对折 10 次再从中剪一刀,绳子变成 () 段;

(探索本题中的规律较为困难,教学中让学生具体地“做”——用绳子、剪刀操作,然后再分析、思考。)

(3) 用火柴棒按下图的方式搭正方形



- 1) 搭 n 个这样的正方形需要 () 根火柴棒;
- 2) 搭 100 个这样的正方形需要 () 根火柴棒;

3. 5 去括号 (一)

一、教学目标、教材重难点分析

(一)、教学目标:

1、知识目标

- (1) 了解去括号法则依据,理解去括号法则,并初步理解去括号法则的合理性。
- (2) 能用去括号法则进行正确去括号,能正确去括号前有系数的括号。

2、能力目标

通过去括号法则的推导及在运算中的运用,培养学生观察、归纳、概括及运算能力。

3、情感目标

- (1) 通过实际问题让学生感知数学知识来源生活并应用于生活。
- (2) 让学生经历去括号法则的过程,从而使学生体验成功感,增强自信心。

(二)、教学重点、难点

1、重点: 理解去括号法则并能用去括号法则进行正确去括号。(通过学生填表、思考、讨论交流、归纳得出去括号法则,从而易理解、掌握)

2、难点: 括号前面是“—”号和括号前有系数的括号的去法。(通过“分两步”思想来突破难点)

二、教学过程:

(一). 课前准备

1. 除了课本计算得到的防护林带和水渠长度,你还有其他计算方法吗?
2. 完成课本做一做,你发现了什么?
3. 读一读去括号法则,看能否转化为数学符号语言?
4. 想一想:

下列去括号正确吗？如有错误，请改正。

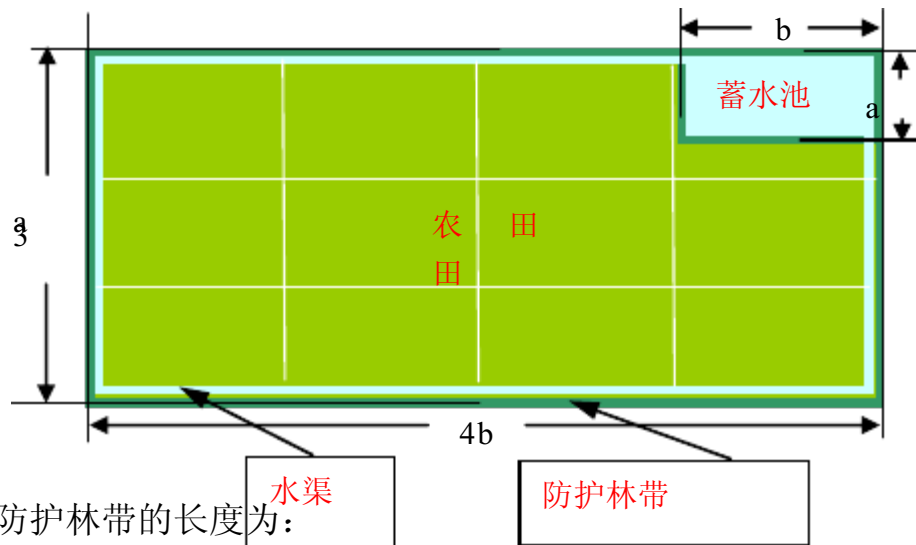
(1) $-(-a-b)=a-b$; (2) $5x+(2x-1)=5x-2x+1$

(二). 探究活动

1、情境创设：

数学的最大魅力就是源于生活，又应用于生活。下面就让我们走进农田去看一看。

你知道下图农田的防护林带和水渠有多长吗？



学生算出农田的防护林带的长度为：

$(3a+4b + 3a+4b) + (a+b)$ 或 $3a+4b + 3a+4b + a+b$;

水渠的长度为：

$(3a+4b + 3a+4b) - (a+b)$ 或 $3a+4b + 3a+4b - a-b$

揭示课题：提问：对同一个问题产生了不同形式的代数式，请问：不同的代数式在形式上有何不同？

这就是我们今天要学习的内容：“去括号”

2、新授

下面就请我们同学通过填表自己来探索（投影见右）

由表中的数据可以得到什么？

a	b	c	$a+(-b+c)$	$a-b+c$	$a-(-b+c)$	$a+b-c$
5	2	-1	2	2	8	8
-6	-4	3	1	1	-13	-13
-9.5	-5	-7	-11.5	-11.5	-7.5	-7.5

由填表过程可以看出：

$a+(-b+c)=a-b+c$; $a-(-b+c)=a+b-c$

去括号的法则

括号前面是“+”号，把括号和它前面的“+”号去掉，括号里各项的符号都不变号。

括号前面是“-”号，把括号和它前面的“-”号去掉，括号里各项的符号都要改变。

一般在去括号时，应先去小括号，再去中括号，最后去大括号。

3、例题教学

例 1、计算：

- ① $(3a+3a+4b+4b)+(a+b)$ ；
- ② $(3a+3a+4b+4b)-(a+b)$ ；
- ③ $3n-(2n-1)$

例 2、根据去括号法则，在____上填上“+”或“-”号

- (1) a _____ $(-b+c)=a-b+c$
- (2) a _____ $(b-c+d)=a-b+c-d$
- (3) _____ $(a-b)$ _____ $(c-d)=a-b-c+d$

本组练习实际上是一组添括号的题目，旨在培养学生逆向思维的能力。

☆例 3、先去括号，再合并同类项

- (1) $5a-(2a-4b)$ (2) $2x^2+3(2x-x^2)$

4、巩固练习

①课本 80 页练一练

② (1) 已知一个多项式与 a^2-2a+2 的和是 a^2+a-1 ，求这个多项式。

(2) 已知 $A=x^2-y^2+z$, $B=2x^2+y^2+2z$ ，求 $2A-B$

③已知 $m^2+mn+2n^2=11$, $mn+n^2=6$ ，求 m^2+n^2 的值。

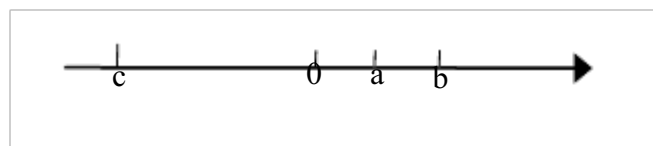
④已知有理数 a, b, c 在数轴上的位置如图，试化简 $|a+b|+|a-c|+2|a-b|$

⑤对于 a 随意取几个值，求代数式 $16+a-\{8a-[a-9-(3-6a)]\}$ 的值，从中你能发现什么现象？试解释其中的原因。若代数式 $(2x^2+ax-y+6)-(2bx^2-3x+5y-1)$ 的值与字母 x 的取值无关，求代数式 $3(a^2-2ab-b^2)-(4a^2+ab+b^2)$ 的值。

(三). 归纳小结

- 1、这节课你最大的收获是什么？你还有疑点吗？
- 2、去括号法则的依据是什么？
- 3、去括号时应注意什么？

(教师向学生



提问，然后师生共同总结)

三、自我检测

1. 去掉下列各式中的括号.

- (1) $(a+b)-(c+d)=$ _____； (2) $(a-b)-(c-d)=$ _____；
- (3) $(a+b)-(-c+d)=$ _____； (4) $-[a-(b-c)]=$ _____.

2. 下列去括号过程是否正确？若不正确，请改正.

- (1) $a-(-b+c-d)=a+b+c-d$. () _____
- (2) $a+(b-c-d)=a+b+c+d$. () _____
- (3) $-(a-b)+(c-d)=-a-b+c-d$. () _____

3. 在下列各式的括号内填上适当的项.

- (1) $x-y-z=x+($ _____ $)=x-($ _____ $)$;

(2) $1-x^2+2xy-y^2=1-(\quad)$;

(3) $x^2-y^2-x+y=x^2-y^2-(\quad)=(x^2-x)-(\quad)$.

4. 下列去括号中, 正确的是 ()

A. $a^2-(2a-1)=a^2-2a-1$

B. $a^2+(-2a-3)=a^2-2a+3$

C. $3a-[5b-(2c-1)]=3a-5b+2c-1$

D. $-(a+b)+(c-d)=-a-b-c+d$

5. 下列去括号中, 错误的是 ()

A. $a^2-(3a-2b+4c)=a^2-3a+2b-4c$;

B. $4a^2+(-3a+2b)=4a^2+3a-2b$

C. $2x^2-3(x-1)=2x^2-3x+3$;

D. $-(2x-y)-(-x^2+y^2)=-2x+y+x^2-y^2$

6. 不改变代数式 $a-(b-3c)$ 的值, 把代数式括号前的“-”号变成“+”号, 结果应是 ()

A. $a+(b-3c)$

B. $a+(-b-3c)$

C. $a+(b+3c)$

D. $a+(-b+3c)$

7. 计算:

(1) $3xy+(xy-y^2)$

(2) $5x-(2x-1)$

(3) $2x^2+3(2x-x^2)$

(4) $(a^3+b^3)-3(2a^3-3b^3)$

3.5 去括号 (二)

一、教学目标、教材重难点分析

(一)、教学目标:

1、知识目标

会用去括号法则和合并同类项法则进行简单的整式加、减运算

2、能力目标

通过去括号法则和合并同类项法则在运算中的运用, 培养学生观察、归纳、概括及运算能力。

3、情感目标

(1) 感受“在做中获取知识”。

(2) 让学生经历去括号法则和合并同类项法则的过程, 从而使学生体验成功感, 增强自信心。

二、教学过程

(一) 课前准备

1. 回顾去括号法则, 合并同类项法则。

2. 准备三张卡片 (课本 80 页一个长方形纸片与两个等腰三角形)

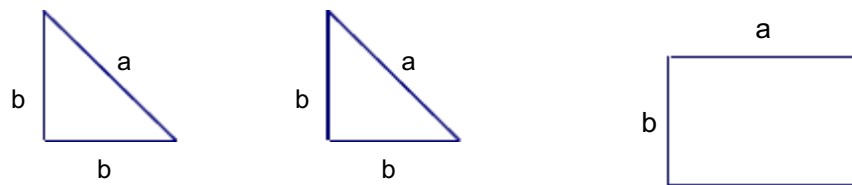
3. 除了课本拼出的四边形你还能拼出其他四边形吗? 并求出周长。

4. 自主讨论拼得的四边形, 它们的面积相等吗? 它们的周长呢?

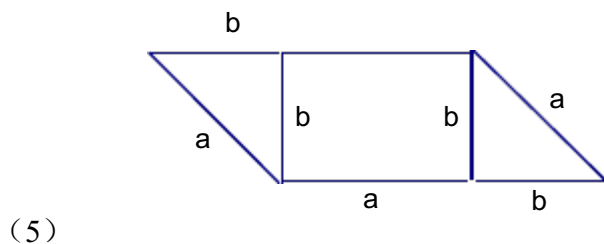
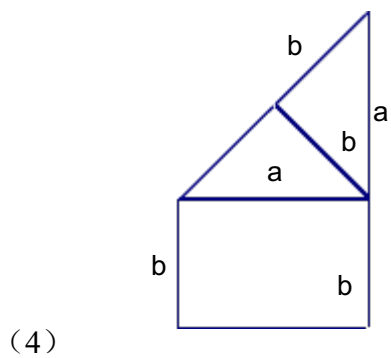
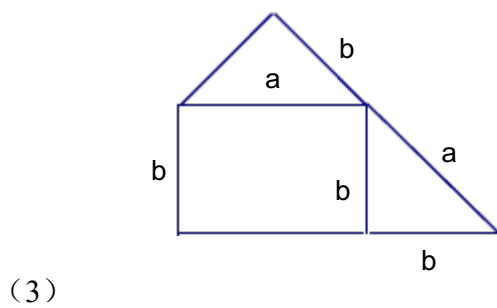
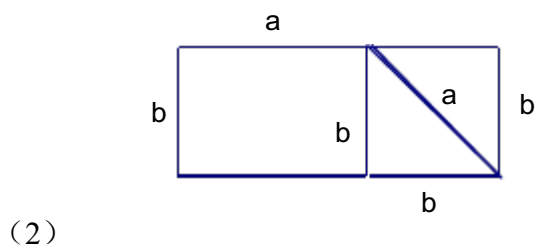
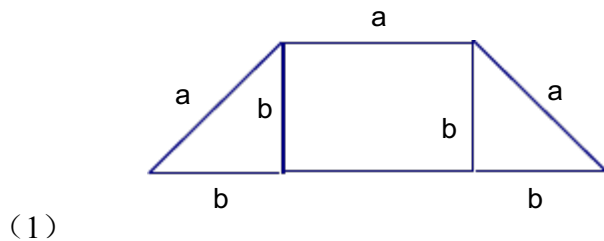
(二) 探究活动

1. 情境引入

准备如图的三张卡片:



四人一组，把他们拼成不同形状的四边形，并计算他们的周长。
可以有如下几种情况：



讨论：他们的周长分别是多少？相等吗？

(1) $c=4a+2b$

(2) $c=2a+4b$

(3) $c=2a+4b$

$$(4) \quad c=2a+4b$$

$$(5) \quad c=4a+2b$$

发现 (1)、(5) 相等, (2)、(3)、(4) 相等

(1)、(3) 这两种四边形, 他们的周长的和是多少? 差是多少?

$$\text{和: } (4a+2b) + (2a+4b) = 4a+2b+2a+4b = 6a+6b$$

$$\text{差: } (4a+2b) - (2a+4b) = 4a+2b-2a-4b = 2a-2b$$

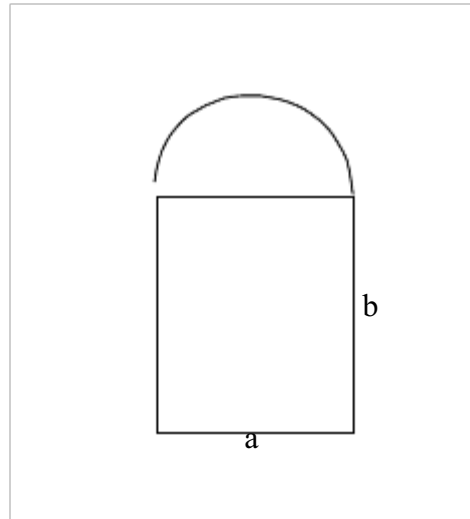
以上就是整式的加、减运算:

整式的加、减运算法则:

进行整式的加、减运算时, 如果有括号先去括号, 再合并同类项。

[设计说明: 由于学生爱动手操作, 设计这个活动, 让学生在活动中探索知识, 发现规律的本质。]

进行整式加减运算时, 如果有括号先去括号, 再合并同类项。



2. 新授

例题教学

例1. 求下列整式的和与差

$$(1) \quad 3a \text{ 与 } 2b;$$

$$(2) \quad a \text{ 与 } 3(a-2b);$$

$$(3) \quad 2a-4b+1 \text{ 与 } -3a+2b-5$$

[设计说明: 此处是在学习了法则之后, 再把法则运用到题目中去, 这是一个由一般到特殊的过程, 题目设计由单项式-多项式, 多项式-多项式逐步过渡。同时, 在解题的过程中, 要注意每一步的依据, 培养学生言必有据的科学精神。]

完成课本练一练 1, 2

[设计说明: 讲完例题后直接做课本练一练1 与 2。]

例2. 先化简下式, 再求值。

$$5(3a^2b-ab^2) - 4(-4ab^2+3a^2b), \text{ 其中 } a=-2, b=3$$

[设计说明: 在学生对法则理解透彻, 能够熟练应用之后, 加深题目的难度, 使学生的解决问题的能力更进一步。]

3. 完成课本练一练 3

[设计说明: 例题之后配练习加以巩固。]

4. 补充练习

$$(1) \text{ 已知 } (x+3)^2 + |x+y+5| = 0,$$

求 $3x^2y + \{-2x^2y - [-2xy + (x^2y - 4x^2 \cdot 0) - xy]\}$ 的值。

(2) 如图, 所示的门框, 上部是半圆形, 下部是长方形, 用4根长为 $a+b$ 的可弯折的木条能制作出这样的门框吗? 剩余或缺少多长 (不计接缝)?

(3) a 表示一个两位数, b 表示一个三位数, 把 a 放在 b 的左边, 组成一个五位数 x , 把 b 放在 a 的左边也组成一个五位数 y , 试问 9 能整除 $x-y$ 吗?

(4) 某同学在做整式加减运算时, 粗心大意, 当将某整式减去 $xy-2yz+3xz$ 时, 误认为加上此式, 所得答案为 $2yz-3xz+2xy$, 那么你能帮助他修改一下吗?

(三) 归纳小结

- 1、通过这节课你有什么收获？
- 2、怎样进行整式的加减运算？有哪些注意点？

三、自我检测

1. 化简下列各式并求值:

(1) $x - (3x - 2) + (2x - 3)$; (2) $(3a^2 + a - 5) - (4 - a + 7a^2)$;

(3) $3a^2 - 2(2a^2 + a) + 2(a^2 - 3a)$, 其中 $a = -2$;

(4) $(9a^2 - 12ab + 5b^2) - (7a^2 + 12ab + 7b^2)$, 其中 $a = \frac{1}{2}$, $b = -\frac{1}{2}$.

2. 把多项式 $x^5 - 3x^3y^2 - 3y^2 + 3x^2 - y^5$ 写成两个整式的和, 使其中一个只含 5 次项.

3. 把多项式 $3x^2 - 2xy - y^2 - x + 3y - 5$ 分成两组, 两个括号间用“-”号连接, 并且使第一个括号内含 x 项.

4.2 解一元一次方程第一课时

七年级备课组 戴桂红

一、教学目标、教材重难点分析

(一) 教学目标:

- 1、了解方程的解和解方程的意义, 养成检验反思的习惯。
- 2、理解等式的性质并能用它们来解一元一次方程。
- 3、知道解一元一次方程的目标——将方程变成“ $x=a$ ”的形式。
- 4、经历和体会解一元一次方程中“转化”的思想方法和方程意识。

(二) 重难点:

重点: 归纳等式的两条性质, 并能用这两条性质解简单的一元一次方程。

难点: 比较方程的解和解方程的异同, 由具体实例抽象出方程的两种变形。

二、教学过程

(一) 课前准备:

- 1、自学课本 95 页到 96 页, 写出不理解的问题: (可进行简短的讨论)
- 2、回忆一元一次方程的有关概念 (可互相交流)
- 3、下列方程哪些是一元一次方程? 不是一元一次方程请说明理由。
 $2x+1=5$, $2+5=5$, $3x-5$, $5x-2=3x+4$, $1-9 > -10$
- 4、你能找出上题中一元一次方程的解吗?

(二) 探究活动:

1、做一做: 填表

x	-1	-2	0	1	2	3
---	----	----	---	---	---	---

$5x-3$						
--------	--	--	--	--	--	--

由上表知：当 $x=$ _____ 时， $5x-3=7$ 成立

所以， $x=$ _____ 是方程 $5x-3=7$ 的解

试一试：分别把-1、-2、0、1、2、3 代入下方程，哪些值是方程的解？

(1) $3x-1=-7$ (2) $3x-2=4x-3$ (3) $-3x=3-4x$

2、思考、讨论、交流

方程的解：_____ 叫做方程的解。

解方程：_____ 叫做解方程

例 1、检验下列各数是不是方程 $4x-3=2x+3$ 的解。

(1) $x=3$ (2) $x=8$ (3) $x=5$

3、探究解决遇到问题

天平称物的原理：(看课本 95、96 页的图片)

自我总结：

等式的性质 1：等式两边都加上或减去_____，所得结果仍为等式

等式的性质 2：等式两边都乘或除以_____，所得结果仍为等式。

议一议：上面两个等式的划线部分有什么不同？为什么？

用等式的性质解方程：

例 2：解下列方程：

(1) $x+5=2$ (2) $3x-2=4x-3$

想一想：

- (1) 每一步的变形依据是什么？
- (2) 怎样检验求得的值为方程的解？

4、小结

问题 1：能这样解方程吗？下面的解法错在哪里？

解方程 $4x = 2x$

解：两边都除以 x ，得 $4=2$

问题 2：你能利用等式的性质把 “ $-1=x$ ” 变形为 “ $x=-1$ ” 吗？

5、知识的链接与拓展

(1) 根据等式的性质，解方程 $(a-3)x=4$

(2) k 为何值时，2 是关于 x 的方程 $3|k|-2x=6x+4$ 的解？

(3) 已知关于 x 的方程 $9x-3=kx+4$ 的解为整数，求满足条件的所有整数 k 的值

(三) 归纳小结：

这节课你有什么收获？与同学交流

三、自我检测

(一) 选择题：

1、方程 $\frac{2x-1}{3}=x-2$ 的解是 ()

- A. 5 B. -5 C. 2 D. -2

2、解方程 $\frac{1}{4}x=\frac{1}{3}$ ，正确的是 ()

- A. $\frac{1}{4}x=\frac{1}{3}=x=\frac{4}{3}$ ； B. $\frac{1}{4}x=\frac{1}{3}$ ， $x=\frac{1}{12}$ C. $\frac{1}{4}x=\frac{1}{3}$ ， $x=\frac{4}{3}$ ； D. $\frac{1}{4}x=\frac{1}{3}$ ， $x=\frac{3}{4}$

3、已知方程 ① $3x - 1 = 2x + 1$ ② $\frac{3}{2}x - 1 = x$ ③ $x + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}(x - \frac{1}{3})x$ ④

$\frac{7}{2} + \frac{1+3x}{4} = 7 - \frac{3x+1}{4}$ 中，解为 $x=2$ 的是方程 ()

A. ①、②和③; B. ①、③和④ C. ②、③和④; D. ①、②和④

(二) 填空题:

1、某数的4倍减去3比这个数的一半大4，则这个数为 _____.

2、当 $m =$ _____ 时，方程 $2x+m=x+1$ 的解为 $x=-4$.

当 $a =$ _____ 时，方程 $3x^{2a}-2=4$ 是一元一次方程.

3、求作一个方程，使它的解为-5，这个方程为 _____.

(三) 解下列方程:

1、 $6x=3x-12$ 2、 $2y - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}y - 3$ 3、 $-2x = -3x + 8$

4、 $56=3x+32-2x$

5、 $3x-7+6x=4x-8$

4.2 解一元一次方程第二课时

七年级备课组 戴桂红

一、教学目标、教材重难点分析

(一) 教学目标:

- 1、熟悉利用等式性质解一元一次方程的基本过程
- 2、通过具体的例子，引导学生探究，归纳移项法则
- 3、掌握用移项解一元一次方程的方法，能熟练的解一元一次方程

(二) 重难点:

重点：通过引例归纳移项法则，会用移项法则解一元一次方程

难点：归纳移项法则

二、教学过程

(一) 课前准备:

- 1、自学课本 97 页到 98 页，写出不理解的问题：(可进行简短的讨论)
- 2、回忆等式的有关性质(可互相交流)
- 3、用移项法解下列方程

(1) $2x+6=1$

(2) $3x+6=2x+7$

(二) 探究活动:

- 1、观察下面解题的过程，你能发现什么？(探究，去发现)

解方程： $5x-2=8$

方程两边同时加上2，得 $5x-2+2=8+2$

也就是 $5x=10$

比较这个方程与原方程，可以发现这个变形相当于

$$5x-2=8$$

$$5x=8+2$$

可以看做把原方程中的-2改变符号后,从方程的一边移到另一边,这种变形叫做移项

(1) 试用上面得到的方法解方程 $5x-2=8$

过程: 解: $5x-2=8$
移项, 得 $5x=8+2$
合并同类项, 得 $5x=10$
方程两边同除以5, 得 $x=2$

(2) 试比较上面两种方法的不同之处 (分析讨论)

2、自学探究, 合作讨论

(1) 用移项法解下列方程

① $\frac{1}{4}x-1=-2$ ② $-7x+2=2x-4$

(2) 下述的四组变形中, 属于移项变形的是 ()

(A) $5x+4=0, 5x=-4$ (B) $\frac{x}{3}=2, x=6$
(C) $2x-1=7, x=\frac{1}{2}$ (D) $5x=2, x=\frac{2}{5}$

(3) 总结移项法解方程的步骤

3、应用、探究解决遇到问题

根据下列条件列出方程, 然后求出x

(1) x的 $\frac{3}{5}$ 比9小6 (2) x的3倍减去2, 等于x的5倍加上3

4、小结

问题: 移项法则的依据什么? 移项的作用是什么? 移项时要注意什么?

5、知识的链接与拓展

(1) 若 $2x+1=4$, 则试求 $4x+1$ 的值 (可考虑用不同的方法以拓展思路)

(2) 当 $x=2$ 时, 代数式 $ax-2$ 的值为4, 那么当 $x=-2$ 时这个代数式的值为多少?

(3) 日历上, 爸爸的生日那天的上下左右4个日期的和为72, 试求爸爸的生日是几号?

(三) 归纳小结:

这节课你有什么收获? 与同学交流

三、自我检测

1、解下列方程

(1) $6x=16-2x$ (2) $7x-6=5x$

(3) $2x+3=x$ (4) $3x=2x+5$

(5) $7.3x - 20.2 = -6.3x + 7$

(6) $13 = \frac{x}{2} + 3$

2、列出方程再求解

(1) 如果 $3x - 4$ 与 2 互为相反数，试求 x 的值

(2) x 的 6 倍比它的 4 倍大 12，试求 x

4.2 解一元一次方程第三课时

七年级备课组 戴桂红

一、教学目标、教材重难点分析

(一) 教学目标：

1、以等式的基本性质为依据，运用把一元一次方程转化为最简方程的“转化”的思想方法，使学生掌握解一元一次方程的一般步骤。在训练学生正确、熟练地解一元一次方程的同时，培养他们的观察、思维能力。

2、学会与人合作，并能与他人交流思维的过程和结果，初步形成评价与反思的意识。

3、积极参与，激发好奇心和求知欲，形成实事求是的态度以及进行质疑和独立思考的习惯。

(二) 重难点：

重点：掌握解一元一次方程的一般步骤，正确、熟练地解一元一次方程

难点：解含分母的一元一次方程

二、教学过程

(一) 课前准备：

1、自学课本 98 页到 99 页，记下疑惑摘要。

2、解方程 (1) $2x = 6 - x$ 。 (2) $0.5x + 1 = 0.2$

(二) 探究活动：

1、试一试

(1) 解方程： $5x + 2 = 7x - 8$ ；

(2) 解方程： $2(2x - 2) - 3(4x - 1) = 9(1 - x)$ ；

(3) 解方程： $\frac{y - 2}{3} = \frac{y}{5} + 1$

这些比较复杂的一元一次方程怎么解？能不能也用“转化”的思想方法求解呢？

2、思考，讨论、交流

问题：在上述解题过程中我们曾经用过哪几种方法？这些方法的依据是什么？

填表：解一元一次方程的一般步骤是：

方法	依据	目的
(1) 去分母		
(2) 去括号		
(3) 移项		
(4) 合并同类项		
(5) 两边除以未知数的系数		

“比较复杂的一元一次方程” (1) \sim (4) \longrightarrow 最简方程 $ax = b (a \neq 0)$

$$(5) \longrightarrow x = \frac{b}{a} .$$

练习一 解下列方程：

$$(1) \frac{5y-1}{6} = \frac{7}{3}$$

$$(2) \frac{2x-1}{3} - \frac{10x+1}{12} = \frac{2x+1}{4} - 1$$

提示：解这类方程，一般会有以下两种不同的解法：一种是按“一般步骤”解；另一种是把某一个代数式如题中的 $x-1, y-1$ 分别看作未知数 X, Y 来解。

3、小结

- (1) 去分母的依据是什么？去分母要注意什么？
- (2) 是否一定要在方程两边乘各分母的最小公倍数，为什么？
- (3) 议一议解一元一次方程应注意什么？

4、知识的链接与拓展

- (1) 已知 $2ax = (a+1)x + 6$ 求当 a 为何整数时，方程的解是正整数
- (2) 若 $3a^4b^{n+2}$ 与 $5a^{m-1}b^{2n+3}$ 是同类型项，求 $(m+n)(m-n)$ 的值；
- (三) 归纳小结：

这节课你有什么收获？与同学交流

三、自我检测

(一) 选择题

1、解方程 $\frac{1}{3} - \frac{x-1}{2} = 1$ ，去分母正确的是 ()

- A. $1 - (x-1) = 1$; B. $2 - 3(x-1) = 6$ C. $2 - 3(x-1) = 1$; D. $3 - 2(x-1) = 6$

2、当 $x=2$ 时，代数式 $ax-2$ 的值是 4，那么当 $x=-2$ 时，代数式的值是 ()

- A. -4 B. -8 C. 8 D. 2

3、方程 $2 - \frac{2x-4}{3} = -\frac{x-7}{6}$ 去分母得 ()

- A. $2-2(2x-4) = -(x-7)$ B. $12-2(2x-4) = -x-7$
 C. $12-2(2x-4) = -(x-7)$ D. $12-(2x-4) = -(x-7)$

(二) 填空题

- 1、 $\frac{m-2}{4} - \frac{m}{3} = 1$ 去分母得_____。
 2、 当 $m =$ _____时，代数式 $\frac{4m-5}{3}$ 的值是 5。
 3、 方程 $\frac{x}{2} + \frac{m}{3} = x-4$ 与方程 $\frac{1}{2}(x-16) = -6$ 的解相同，则 m 的值为_____。

(三) 解答题

1、 解下列方程

(1) $\frac{x-1}{4} - 1 = \frac{2x+1}{6}$ (2) $\frac{10}{7}x - \frac{17-20x}{3} = 1$ 、

- 2、 代数式 $\frac{1+3y}{2} - 2y$ 的值与 1 互为相反数，试求 y 的值。

4.2 解一元一次方程第四课时

七年级备课组 戴桂红

一、 教学目标、教材重难点分析

(一) 教学目标：

- 1、 复习巩固已学过的一元一次方程的解法，能体会解一元一次方程的方法应根据具体方程而定；
 2、 进一步体会方程是刻画现实世界的有效数学模型，体会数学的应用价值。

(二) 重难点：

灵活运用解一元一次方程的一般步骤解一元一次方程，提高综合解题能力

二、 教学过程

(一) 课前准备：

1、 $4x - 3(20 - x) = 5x - 7(20 - x)$ 2、 $\frac{2x-1}{3} - \frac{2x-3}{4} = 1$

- 3、 回忆解一元一次方程的一般步骤（可互相交流）

(二) 探究活动：

1、 试一试

(1) 已知代数式 $\frac{3t+1}{2} - 2t$ 的值与 1 互为相反数，求 t 的值

(2) 解方程 ① $\frac{2x}{0.3} + 2\frac{2}{3} - \frac{1.4-3x}{0.2} = 0$

② $4|x-1| + 9 - (3 + 2|x-1|) = |x-1| + 10$

(3) 若 $x=1$ 是方程 $\frac{2a+x}{3} - \frac{x-bx}{6} = 2$ 的解,

① 问, a, b 满足什么条件?

② 当 $b=2$ 时, 求 a 的值.

2、练一练

(1) 解方程

① $|4x-1|=7$

② $2|x-3|+5=13$

③ $\frac{4y-1.5}{0.5} - \frac{5y-0.8}{0.2} = \frac{1.2-y}{0.1}$

(2) 已知方程 $4x+2m=3x+1$ 和方程 $3x+2m=6x+1$ 的解相同。

求 ① m 的值

② 代数式 $(m+2)(2m-1.4)$ 的值。

3、小结

你学会了什么? 还有什么疑问吗?

4、知识的链接与拓展

(1) 规定新运算符号 $*$ 的运算过程为 $a*b = \frac{1}{3}a - \frac{1}{4}b$, 则

① 求 $5*(-5)$;

② 解方程 $2*(2*x)=1*x$

(2) 已知关于 x 的方程 $kx+m=(2k-1)x+4$, 当 k, m 为何值时:

① 方程有唯一解; ② 方程有无数个解; ③ 方程无解.

(三) 归纳小结:

这节课你有什么收获? 与同学交流

三、自我检测

(一) 选择题

1、 $(m^2-1)x^2+(m+1)x+2=0$ 是关于 x 的一元一次方程, 则 $m=(\quad)$

A. 0 B. ± 1 C. 1 D. -1

2、若方程 $mx-3m=x-3$ 有无穷多解, 则 $m=(\quad)$

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

3、如果 $(a-b)x=|a-b|$ 的解是 $x=-1$, 那么 (\quad)

A. $a=b$ B. $a>b$ C. $a \neq b$

4、如果 $a=0$, 那么 $ax=b$ 的解的情况是 (\quad)

A. 有且只有一个解 B. 无解
C. 有无数个解 D. 无解或无数个解

(二) 填空题

- 1、若方程 $2x^{3m-3} - 5 = 0$ 是一元一次方程，则 $m =$ _____
- 2、 $x = -4$ 是方程 $ax^2 - 6x - 1 = -9$ 的一个解，则 $a =$ _____
- 3、 $6x - 8$ 与 $7 - x$ 互为相反数，则 $x + \frac{1}{x} =$ _____
- 4、若 $3 - x$ 的倒数等于 $\frac{1}{2}$ ，则 $x + 1 =$ _____
- 5、将方程 $\frac{0.3x - 1}{0.02} - \frac{4x - 8}{0.5} = 1$ 分母中的小数转化成整数的方程为 _____.

(三) 解答题

1、解下列方程

(1) $4x - 3(20 - x) = 5x - 7(20 - x)$ (2) $\frac{2x - 1}{3} - \frac{2x - 3}{4} = 1$

2、已知当 $x = 2$ 时，代数式 $2x^2 + (3 - c)x + c$ 的值是 10，求当 $x = -3$ 时，这个代数式的值，

4.3 用方程解决问题（第一课时）

七年级备课组 杨爱军

一、教学目标、教材重难点分析

(一) 教学目标

- (1) 学会分析量与量之间的和、差、倍、分的关系，能用所设未知数表示与其有关的量。
- (2) 掌握列一元一次方程解应用题的一般步骤。
- (3) 经历活动和思考、交流与讨论、分析解决问题等过程，体会数学的应用价值。

(二) 教材重难点

重点：根据题意寻找各个量之间的和、差、倍、分关系

难点：根据题意找出涵盖整个题意的相等关系，列出一元一次方程。

二、教学过程

(一) 课前准备

- (1) 七(1)班有 m 人，七(2)班比七(1)班多 10%，则七(2)班有 _____ 人。
- (2) 小麦磨成面粉，重量要减轻 16%，要得到 336 千克面粉，需要 _____ 千克的小麦。
- (3) 将含糖 10% 的糖水 2 千克，要配制成含糖 5% 的糖水，需加水 _____ 千克。
- (4) 学校买了大小椅子 20 张，共花去 275 元，已知大椅子每张 15 元，小椅子每张 10 元，若设大椅子买了 x 张，则小椅子买了 _____ 张，相等关系是 _____
_____ 列出方程 _____.

(二) 探究活动

1. 创设情境：

问题：有某种冰淇淋 45g，咖啡色、红色和白色配料之比为 1:2:6，这种三色冰淇淋中咖啡色、红色和白色分别为多少 g？如何应用我们学过的知识解决呢？

思考：

- (1)、如果用算术解法，你能求出结果吗？
- (2)、如果在三色冰淇淋中，咖啡色、红色和白色配料的比为 2:3:4，那么如何设求未知数？

2. 问题解决:

问题: 一张桌子有一个桌面和四条桌腿, 做一张桌面需要木材 0.03m^2 , 做一条桌腿需要木材 0.002m^2 , 现做一批这样的桌子, 恰好用去木材 3.8m^3 , 共做了多少张桌子?

提示: (1) 如何设未知数?

(2) 本题中存在什么样的相等关系?

(3) 如何列方程? 怎样求解?

请试着总结用方程解应用题的一般步骤:

1、_____ (有单位的要带单位)。

2、_____

3、_____

4、_____ (有单位的要带单位)

3. 数学实验室

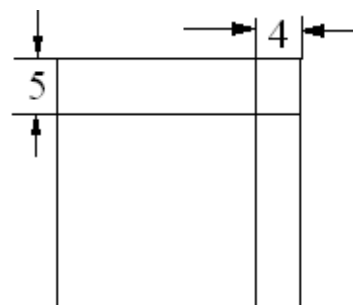
两人一组做游戏:

(1)、每人准备一本月历, 在月历的同一行上任意圈出相邻的四个数, 并把这四个数的和告诉同学, 让同学说出这四个数。

(2)、在月历上任意找出一个数以及它的上、下、左、右的四个数, 每人分别把这五个数的和告诉同学, 让同学说出这五个数。

4. 知识的链接与拓展

如图所示, 小明将一个正方形的纸片剪去一个宽为4厘米的长条后, 再从剩下的长方形纸片上剪去一个宽为5厘米的长条, 如果两次剪下的长条面积正好相等, 那么每个长条的面积是多少?



(三) 归纳小结

1. 列方程解应用题着重于分析, 抓住寻找相等关系。
2. 解一元一次应用题的一般步骤及注意事项。
3. 善于发现生活中的问题, 用我们的数学知识来解决

三、自我检测

(一) 选择题

1. 某月日历上竖列相邻的三个数, 它们的和是39, 则该列的第一个数是 ()
A. 6 B. 12 C. 13 D. 14
2. 几名同学在日历的纵列上圈出三个数, 算出它们的和, 其中正确的一个是 ()
A. 38 B. 18 C. 75 D. 57
3. 甲车队有汽车56辆, 乙车队有汽车32辆, 要使两车队汽车一样多, 设由甲队调出 x 辆汽车给乙队, 则可得方程 ()
A. $56+x=32-x$; B. $56-x=32+x$; C. $56-x=32$; D. $32+x=56$
4. 某种电脑的价格一月份下降了10%, 二月份上升了10%, 则二月份的价格与原价相比 ()
A. 不增也不减; B. 增加1%; C. 减少9%; D. 减少1%

(二) 列方程解应用题

1. 某饮料店的A种果汁比B种果汁贵1元, 小明和他的四位朋友共要了2杯A种果汁和3杯B种果汁, 一共花了17元, 问这两种果汁的单价分别是多少?

2、汽车从甲地到乙地用去油箱中汽油的 $\frac{1}{4}$ ，由乙地到丙地用去剩下汽油的 $\frac{1}{5}$ ，油箱中还剩下6升，求油箱中原有汽油多少升？

3. 某课外活动小组的女学生人数占全组人数的一半，如果再增加6个女学生，那么女学生人数就占全组人数的 $\frac{2}{3}$ 。求这个课外活动小组的人数。

4. 某人从甲地到乙地，全程的 $\frac{1}{2}$ 乘车，全程的 $\frac{1}{3}$ 乘船，最后又步行4km到达乙地。甲、乙两地的路程是多少？

4.3 用方程解决问题（第二课时）

七年级备课组 杨爱军

一、教学目标、教材重难点分析

（一）教学目标

（1）进一步学习用方程解决实际问题的基本步骤（设、列、解、答）

（2）理解“列表法”在分析较复杂的实际问题的数量关系时的作用和运用“列表法”的意义。

（3）能综合运用知识，灵活合理地设计表格，正确有效地运用列表法解决问题。

（4）感悟用数学解决问题的方法，用数学刻画现实世界的模型。

（二）教材重难点

重点：借助表格分析探索实际问题中的等量关系，由此关系列出方程。

难点：正确利用表格找出等量关系。

二、教学过程

（一）课前准备

（1）8500元钱以一年期的定期储蓄存入银行，年利率为2.2%，到期支取时可得到利息_____元.扣除个人所得税后实得_____元.

（2）一批服装原价为每套x元，若按原价九折出售，则每套售价为_____元，商家让利_____元.

（3）产品现在的成本是37.4元，比原来降低了15%,则原来的成本是_____元.

（4）某复读机的进价是250元，按标价的9折出售时，利润率为15.2%,那么此复读机的标价是_____元.

（二）探究活动

1. 创设情境：

小丽在水果店花 18 元买了苹果和橘子共 6 kg，已知苹果每千克 3.2 元，橘子每千克 2.6 元。小丽买了苹果和橘子各多少？

1、阅读思考：根据前面归纳的方法步骤，你认为应如何设未知数和分析数量关系？

2、议一议：

①如何设未知数？

②根据什么等量关系列方程？

提示：设未知数的方法不同，方程的复杂程度也常常不同，因此要有选择

2. 活动探索

1、你能用表格把上述问题中的数量关系表示出来吗？表格又该如何设计呢？

2、你还有其它设计吗？

小结：谈一谈通过列表有哪些好处？

3. 试一试

用表格分析下列问题并列出方程

问题 1：某班学生分两组参加植树活动，甲组有 17 人，乙组有 25 人，后来由于需要，又从甲组抽调了部分同学去乙组，结果乙组人数是甲组的 2 倍。问从甲组抽调了多少人去乙组？

问题 2：在一场篮球比赛中，小林一人独得 28 分（不含罚球得分），已知他投中的 2 分球比 3 分球多 4 个，他一共投中了多少个 2 分球？多少个 3 分球？

4. 知识的链接与拓展

1、某班学生 39 人到公园划船，共租用 9 艘船，每艘大船可坐 5 人，每艘小船可坐 3 人。每艘船都坐满，问大、小船各租了多少艘？

2、甲、乙两球队开展足球比赛，规定胜一场得 3 分，平一场得 1 分，负一场得 0 分。甲、乙两队共比赛 6 场，甲队保持不败，共得 14 分。甲队胜了几场？

(三) 归纳小结

1. 进一步了解列方程解应用题的一般步骤。

2. 学会用列表的方法解应用题。

三、自我检测

(一) 选择题

1、某人按定期 2 年向银行储蓄 1500 元，假设利率为 3%（不计复利），到期支取时扣除个人所得税（税率为 20%）实得利息为（ ）

- A、1272 元 B、36 元 C、72 元 D、1572 元

2、一批商品的买入价为 a 元，若要毛利润占售价的 30%，则售价应定为（ ）

- A、 $\frac{10}{7}a$ 元 B、 $\frac{13}{10}a$ 元 C、 $\frac{9}{7}a$ 元 D、(a+7) 元

3、某商店卖出两件衣服，每件 60 元，其中一件赚 25%，另一件亏 25%，那么这两件衣服卖出后，商店是（ ）

- A. 不赚不亏 B. 赚 8 元 C. 亏 8 元 D. 赚 8 元

(二) 根据题意, 列出方程解决问题:

1、食堂有煤若干, 原来每天烧煤 $3t$, 用去 $15t$ 后, 改进了设备, 耗煤量为原来的一半, 结果多烧了 10 天。求原存煤量。

2、3 月 12 日是植树节, 初三年级 170 名学生去参加义务植树活动, 如果男生平均一天能挖树坑 3 个, 女生平均一天能种树 7 棵, 正好使每个坑种上一棵树, 问该年级的男、女生各有多少人?

第四章 一元一次方程

4.1 从问题到方程 (第一课时)

一、课前预习准备

- 1、预习目标: 1、弄清方程与实际问题的关系, 知道方程是人们分析、解决实际问题的工具。
2、初步学会根据实际问题的意义设未知数, 并列方程。
3、初步感受方程是刻画现实世界的有效模型。

2、预习练习:

(1)、甲、乙两数的和为 10, 并且甲比乙大 2, 现设乙数为 x , 则甲数可表示为 _____, 可列出等式为 _____

(2)、小文家有 5.4 亩桃树, 他和爸爸、妈妈一起收摘, 三天全部摘完。结果妈妈比小文多摘 0.6 亩, 而爸爸收摘的是小文的 2 倍。若设小文摘了 x 亩, 则妈妈摘了 _____ 亩, 爸爸摘了 _____ 亩, 它们应满足的等式为 _____

二、教学内容组织和教学环节设计

1、情境创设

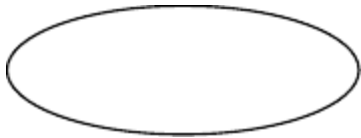
某排球队参加排球联赛, 胜一场得 2 分, 负一场得 1 分, 该队赛了 12 场, 共得 20 分。该队胜了多少场? (是用尝试的方法, 还是用枚举的方法? 是否有更好的方法?)

2、思索、交流

问题 1、在课外活动中, 张老师发现同学们的年龄都是 13 岁, 就问同学们: “今年我 45 岁, 几年后你们的年龄将是我的年龄的三分之一?”

问题 2、小明、小刚两人在学校运动场上练习长跑, 运动场示意图如下, 它的周长是 400m, 已知小明每分钟跑 200m, 小刚每分钟跑 160m, 两人同时从同一地点出发。

- (1) 同向而行, 经过几分钟两人第一次相遇?
- (2) 异向而行, 经过几分钟两人第一次相遇?



提示：解答本题的关键是数形结合，仔细分析，找出题目中各数量的相等关系式，同时要注意跑步的方向性。

总结：根据题意列方程的一般步骤是：

(1) 设出适当的未知数 x

(2) 分析已知量和未知量的相等关系，这一步是非常重要的分析过程，但不要求写出来

(3) 把相等关系的左、右两边用含 x 的代数式表示出来，即列出方程。

3、应用、探究（例题选讲）

例 1、七年级（1）班分两组参加学校某项活动，第一组16人，第二组28人，现要重新分组，使两组人数相等。你打算如何操作，使两组人数相等？

例 2、已知教室黑板的周长为760cm，长比宽的2倍还长50cm，求黑板的长和宽？

注意解题的规范性！

三、知识的链接与拓展

A组：A、B两地相距280千米，甲、乙两车分别由A、B两地同时出发，相向而行。已知甲车的速度为60千米/小时，乙车的速度为80千米/小时，问经过多长时间两车相遇？（只要求列出方程）

B组：方案设计题

某校科技小组的学生在3名老师的带领下，准备前往国家森林公园考察，采集标本，当地有甲、乙两家旅行社，其定价都一样，但对师生有优惠，甲旅行社规定带队老师免费，学生按八折收费；乙旅行社规定师生一律七折收费。经核算，甲、乙两旅行社的实际收费正好相同，问科技小组共有多少学生？

(1) 根据题意列出方程，得_____

(2) 如果现有学生数少于21人，选择哪一家旅行社？多于21人呢？

四、知识的过关与检测

(一)填空题

1、设某数为 x ，它的4倍是它的3倍与7的差，则列出的方程为_____。

2、买3支钢笔，5支圆珠笔共用了26.8元，一支钢笔是3.6元，请写出圆珠笔的价格 x 满足的方程_____。

3、一种药物涨价25%的价格是50元，那么涨价前的价格 x 满足的方程是_____。

(二)用方程描述下列问题中数量之间的相等关系

1、美国篮球巨星乔丹在一场比赛中24投14中，拿下28分，其中三分球三投全中，那么乔

丹两分球投中多少球？罚球投中多少球？（罚球投中一个一分）

2、学校七年级共有 216 名师生参加某次活动，要用一辆面包车和几辆客车接送，已知一辆面包车可坐 16 人，还需要多少辆 40 座的客车？

3、一台计算机已使用 1700 小时，预计每月再使用 150 小时，经过多少个月这台计算机的使用时间达到规定的检修时间 2450 小时？

4、某商品的售价是 180 元，此时商品的利润率是 20%，商品的进价是多少？

4.1 从问题到方程（第二课时）

一、课前预习准备

- 1、预习目标：
 - 1、通过观察，归纳一元一次方程的概念
 - 2、继续巩固根据实际问题列方程
 - 3、体会方程是刻画现实世界的有效模型

2、预习练习：

(1) 预习教科书 93 页至 94 页后填空：

_____ 叫方程，_____ 的方程是一元一次方程，请写出三个一元一次方程_____。

(2) 观察： $2x+4$ ， $\frac{2}{3}x-2=4x$ ， $3x+2=3x+2$ ， $5x-5-x=3$ ， $\frac{2}{x}+4=1$ ， $x-1=x-4$

其中是一元一次方程的是_____

(3) 若关于 x 的方程 $(k-1)x^2+kx-6k=0$ 是一元一次方程，则 $k=$ _____ 此方程为_____

二、教学内容组织和教学环节设计

1、创设问题情境

(1) A、B 两地相距 50 千米，甲、乙两人分别从 A、B 两地出发，相向而行，甲每小时比乙多行 2 千米，若两人同时出发，经过 3 小时相遇。如果设甲的速度为 x 千米/小时，可列怎样的方程，请列出来。

(2) 某通讯公司有两种手机话费付费方式：第一种不交月租费，每分钟付话费 0.6 元；第二种方式每月交月租费 50 元，每分钟付话费 0.2 元。一个月通话多少时间，两种付费方式所付费用相同？

(观察所列方程，归纳它们的特征)

2、享受自学成果

一元一次方程的定义：强调学习定义时要紧扣三点：

- (1) 含未知数的项为整式
- (2) 方程中只含有一个未知数（且化简合并后未知数系数不为0）
- (3) 未知数的次数是1

3、例题教学

例1 一个长方形足球场的周长是300m，它的长比宽多30m，求这个足球场的长。

例2 甲、乙两队开展足球对抗赛，规定胜一场得3分，平一场得1分，负一场得0分。甲、乙两队共比赛6场，甲队保持不败，共得14分，甲队胜了多少场？

4.小结

问题1：怎样用方程表达实际问题中数量之间的相等关系？

问题2：你能再写出一些一元一次方程吗？

三、知识的链接与拓展

1、某中学一年级举行足球友谊赛，规定：胜一场记3分，平1场记1分，负1场记0分，一年级一班在第一轮比赛中共积8分，其中胜的场数与平的场数相同，负的场数比胜的场数多1场，问一年级一班在此轮比赛中共负了几场？（只列方程不解答）

2、有一根铁丝，第一次用了它的一半少1米，第二次用去了剩余的一半多1米，结果还剩2.5米，问这根铁丝原有多长？（只列方程不解答）

四、知识的过关与检测

（一）选择题

1、下列方程中一元一次方程的个数是（ ）

(1) $-\frac{2}{x}+1=0$ (2) $4x=5-3x$ (3) $2x-5=-(-3-2x)$ (4) $x=-2^3$ (5) $t^2-4=-3(t-\frac{1}{3}t^2)-1$

(6) $x-3y=2$

A 2

B 3

C 4

D 5

2、若关于x的方程 $3x^{n-1}+(m-2)x^2-5=0$ 是一元一次方程，则m、n的值分别是（ ）

A m=2 n=2

B m=1 n=2

C m=2 n=1

D 无法判断

（二）填空题

1、若关于x的方程 $(k-1)x^2+x-1=0$ 是一元一次方程，则k=_____.

2、某项工作甲单独做4天完成，乙单独做6天完成，若甲先干一天，然后，甲、乙合作完成此项工作，若设甲一共做了x天，乙工作的天数为_____，由此可列出方程_____.

(三) 解答题

- 1、小张去商店买练习本，回来后问同学们：“店主告诉我，如果多买一些就给我八折优惠，我就买了 20 本，结果便宜了 1.6 元，你猜原来每本价格多少元？”这里如果设每本价格 x 元，则列方程得什么？你能写出所列方程吗？
- 2、国家规定，职工全年月平均工作日为 21 天，某单位小张的日工资为 35 元.休息日的加班工资是原工资的 2 倍.如果他十月份的实发工资为 1085 元，那么十月份小张加了几天班？你能替他算一算吗？
- 3、若关于 x 的方程 $(m-1)x^{|m|}+5=3m$ 是一元一次方程，试求 m 的值.

4.2 解一元一次方程第一课时

一、课前预习准备

1、预习目标:

- (1) 了解方程的解和解方程的意义，养成检验反思的习惯。
- (2) 理解等式的性质并能用它们来解一元一次方程。
- (3) 知道解一元一次方程的目标 —— 将方程变成“ $x=a$ ”的形式。
- (4) 经历和体会解一元一次方程中“转化”的思想方法和方程意识。

2、预习要求

- (1) 自学课本 95 页到 96 页，写出自己不理解的问题：（可进行简短的讨论）
- (2) 回忆一元一次方程的有关概念（可互相交流）
- (3) 下列方程哪些是一元一次方程？不是一元一次方程请说明理由。
 $2x+1=5$, $2+5=5$, $3x-5$, $5x-2=3x+4$, $1-9 > -10$
- (4) 你能找出上题中一元一次方程的解吗？

二、教学内容组织和教学环节设计

(一) 做一做：填表

x	-1	-2	0	1	2	3
$5x-3$						

由上表知：当 $x=$ _____ 时， $5x-3=7$ 成立

所以， $x=$ _____ 是方程 $5x-3=7$ 的解

试一试：分别把 -1、-2、0、1、2、3 代入下方程，哪些值是方程的解？

(1) $3x-1=-7$ (2) $3x-2=4x-3$ (3) $-3x=3-4x$

(二) 思考、讨论、交流

方程的解：_____叫做方程的解。

解方程：_____叫做解方程

例 1、检验下列各数是不是方程 $4x-3=2x+3$ 的解。

(1) $x=3$ (2) $x=8$ (3) $x=5$

(三) 探究解决遇到问题

天平称物的原理：(看课本 95、96 页的图片)

自我总结：

等式的性质 1：等式两边都加上或减去_____，所得结果仍为等式

等式的性质 2：等式两边都乘或除以_____，所得结果仍为等式。

议一议：上面两个等式的划线部分有什么不同？为什么？

用等式的性质解方程：

例 2：解下列方程：

(1) $x+5=2$

(2) $3x-2=4x-3$

想一想：

(1) 每一步的变形依据是什么？

(2) 怎样检验求得值为方程的解？

(四) 小结

问题 1：能这样解方程吗？下面的解法错在哪里？

解方程 $4x=2x$

解：两边都除以 x ，得 $4=2$

问题 2：你能利用等式的性质把 “ $-1=x$ ” 变形为 “ $x=-1$ ” 吗？

三、知识的链接与拓展

1. 根据等式的性质，解方程 $(a-3)x=4$

2. k 为何值时，2 是关于 x 的方程 $3|k|-2x=6x+4$ 的解？

3. 已知关于 x 的方程 $9x-3=kx+4$ 的解为整数，求满足条件的所有整数 k 的值

四、知识的过关与检测

一、选择题

1、方程 $\frac{2x-1}{3}=x-2$ 的解是 ()

- A. 5 B. -5 C. 2 D. -2

2、解方程 $\frac{1}{4}x=\frac{1}{3}$ ，正确的是 ()

- A. $\frac{1}{4}x=\frac{1}{3}=x=\frac{4}{3}$; B. $\frac{1}{4}x=\frac{1}{3}$, $x=\frac{1}{12}$ C. $\frac{1}{4}x=\frac{1}{3}$, $x=\frac{4}{3}$; D. $\frac{1}{4}x=\frac{1}{3}$, $x=\frac{3}{4}$

3、已知方程 ① $3x-1=2x+1$ ② $\frac{3}{2}x-1=x$ ③ $x+\frac{1}{3}=\frac{2}{3}(x-\frac{1}{3})x$ ④

$\frac{7}{2} + \frac{1+3x}{4} = 7 - \frac{3x+1}{4}$ 中, 解为 $x=2$ 的是方程 ()

- A. ①、②和③; B. ①、③和④ C. ②、③和④; D. ①、②和④

二、填空题

1、某数的4倍减去3比这个数的一半大4, 则这个数为 _____.

2、当 $m=$ _____ 时, 方程 $2x+m=x+1$ 的解为 $x=-4$.

当 $a=$ _____ 时, 方程 $3x^{2a}-2=4$ 是一元一次方程.

3、求作一个方程, 使它的解为-5, 这个方程为 _____.

三、解下列方程

(1) $6x=3x-12$

(2) $2y - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}y - 3$

(3) $-2x = -3x + 8$

(4) $56 = 3x + 32 - 2x$

(5) $3x - 7 + 6x = 4x - 8$

4.2 解一元一次方程(第二课时)

一、课前预习准备

1、预习目标:

- (1) 熟悉利用等式性质解一元一次方程的基本过程
- (2) 通过具体的例子, 引导学生探究, 归纳移项法则
- (3) 掌握用移项解一元一次方程的方法, 能熟练的解一元一次方程

2、预习练习:

(1) 自学课本 97 页到 98 页, 写出自己不理解的问题: (可进行简短的讨论)

(2) 回忆等式的有关性质 (可互相交流)

(3) 用移项法解下列方程

(1) $2x+6=1$

(2) $3x+6=2x+7$

二、教学内容组织和教学环节设计

(一) 观察下面解题的过程, 你能发现什么? (探究, 去发现)

解方程: $5x-2=8$

方程两边同时加上2, 得 $5x-2+2=8+2$

也就是 $5x=10$

比较这个方程与原方程, 可以发现这个变形相当于

$$5x-2=8$$

$$5x=8+2$$

可以看做把原方程中的-2改变符号后, 从方程的一边移到另一边, 这种变形叫做移项

1、试用上面得到的方法解方程 $5x-2=8$

过程: 解: $5x-2=8$

移项, 得 $5x=8+2$

合并同类项，得 $5x=10$

方程两边同除以 5，得 $x=2$

2、试比较上面两种方法的不同之处（分析讨论）

(二)自学探究，合作讨论

1、用移项法解下列方程

$$(1) \frac{1}{4}x - 1 = -2$$

$$(2) -7x + 2 = 2x - 4$$

2、下述的四组变形中，属于移项变形的是（ ）

(A) $5x+4=0, 5x=-4$ (B) $\frac{x}{3}=2, x=6$

(C) $2x-1=7, x=\frac{1}{2}$ (D) $5x=2, x=\frac{2}{5}$

3、总结移项法解方程的步骤

(三)应用、探究解决遇到问题

根据下列条件列出方程，然后求出x

(1) x 的 $\frac{3}{5}$ 比 9 小 6

(2) x 的 3 倍减去 2, 等于 x 的 5 倍加上 3

(四)小结

问题：移项法则的依据什么？移项的作用是什么？移项时要注意什么？

三、知识的链接与拓展

1、若 $2x+1=4$ ，则试求 $4x+1$ 的值（可考虑用不同的方法以拓展思路）

2、当 $x=2$ 时,代数式 $ax-2$ 的值为 4,那麽当 $x=-2$ 时这个代数式的值为多少？

3、月历上，爸爸的生日那天的上下左右4个日期的和为 72，试求爸爸的生日是几号？

四、知识的过关与检测

1、解下列方程

(1)、 $6x=16-2x$

(2)、 $7x-6=5x$

(3)、 $2x+3=x$

(4)、 $3x=2x+5$

(5)、 $7.3x-20.2=-6.3x+7$

(6)、 $13=\frac{x}{2}+3$

2、列出方程再求解

(1)、如果 $3x-4$ 与 2 互为相反数, 试求 x 的值

(2) x 的 6 倍比它的 4 倍大 12, 试求 x

4.2 解一元一次方程(第三课时)

一、课前预习准备

1、预习目标:

(1) 以等式的基本性质为依据, 运用把一元一次方程转化为最简方程的“转化”的思想方法, 使学生掌握解一元一次方程的一般步骤。在训练学生正确、熟练地解一元一次方程的同时, 培养他们的观察、思维能力。

(2) 学会与人合作, 并能与他人交流思维的过程和结果, 初步形成评价与反思的意识。

(3) 积极参与, 激发好奇心和求知欲, 形成实事求是的态度以及进行质疑和独立思考的习惯。

2、预习练习

(1) 自学课本 98 页到 99 页, 记下疑惑摘要。

(2) 解方程 (1) $2x = 6 - x$ 。 (2) $0.5x + 1 = 0.2$

二、教学内容组织和教学环节设计

(一) 试一试

(3) 解方程: $5x+2 = 7x - 8$;

(4) 解方程: $2(2x-2) - 3(4x-1) = 9(1-x)$;

(3) 解方程: $\frac{y-2}{3} = \frac{y}{5} + 1$

这些比较复杂的一元一次方程怎么解? 能不能也用“转化”的思想方法求解呢?

(二) 思考、讨论、交流

问题: 在上述解题过程中我们曾经用过哪几种方法? 这些方法的依据是什么?

填表：解一元一次方程的一般步骤是：

方法	依据	目的
(1) 去分母		
(2) 去括号		
(3) 移项		
(4) 合并同类项		
(5) 两边除以未知数的系数		

“比较复杂的一元一次方程” (1) \sim (4) \longrightarrow 最简方程 $ax = b(a \neq 0)$

$$(5) \longrightarrow x = \frac{b}{a} .$$

练习一 解下列方程：

$$(1) \frac{5y-1}{6} = \frac{7}{3}$$

$$(2) \frac{2x-1}{3} - \frac{10x+1}{12} = \frac{2x+1}{4} - 1$$

提示：解这类方程，一般会有以下两种不同的解法：一种是按“一般步骤”解；另一种是把某一个代数式如题中的 $x-1, y-1$ 分别看作未知数 X, Y 来解。

(三) 小结

- (1) 去分母的依据是什么？去分母要注意什么？
- (2) 是否一定要在方程两边乘各分母的最小公倍数，为什么？
- (3) 议一议解一元一次方程应注意什么？

三、知识的链接与拓展

1、已知 $2ax = (a+1)x + 6$ 求当 a 为何整数时，方程的解是正整数

2、若 $3a^4b^{n+2}$ 与 $5a^{m-1}b^{2n+3}$ 是同类项，求 $(m+n)(m-n)$ 的值；

四、知识的过关与检测

(一) 选择题

1、解方程 $\frac{1}{3} - \frac{x-1}{2} = 1$ ，去分母正确的是 ()

- A. $1 - (x-1) = 1$; B. $2 - 3(x-1) = 6$ C. $2 - 3(x-1) = 1$; D. $3 - 2(x-1) = 6$

2、当 $x=2$ 时，代数式 $ax-2$ 的值是 4，那么当 $x=-2$ 时，代数式的值是 ()

- A. -4 B. -8 C. 8 D. 2

3、方程 $2 - \frac{2x-4}{3} = -\frac{x-7}{6}$ 去分母得 ()

- A. $2-2(2x-4) = -(x-7)$ B. $12-2(2x-4) = -x-7$
 C. $12-2(2x-4) = -(x-7)$ D. $12-(2x-4) = -(x-7)$

(二) 填空题

- 1、 $\frac{m-2}{4} - \frac{m}{3} = 1$ 去分母得_____。
 2、 当 $m =$ _____时，代数式 $\frac{4m-5}{3}$ 的值是 5。
 3、 方程 $\frac{x}{2} + \frac{m}{3} = x-4$ 与方程 $\frac{1}{2}(x-16) = -6$ 的解相同，则 m 的值为_____。

三、解答题

1、解下列方程

(1) $\frac{x-1}{4} - 1 = \frac{2x+1}{6}$ (2) $\frac{10}{7}x - \frac{17-20x}{3} = 1$ 、

- 3、 代数式 $\frac{1+3y}{2} - 2y$ 的值与 1 互为相反数，试求 y 的值。

4.2 解一元一次方程(第四课时)

一、课前预习准备

1、预习目标：

- (1) 复习巩固已学过的一元一次方程的解法，能体会解一元一次方程的方法应根据具体方程而定；
 (2) 进一步体会方程是刻画现实世界的有效数学模型，体会数学的应用价值。

2、预习练习

(1) $4x - 3(20 - x) = 5x - 7(20 - x)$ (2) $\frac{2x-1}{3} - \frac{2x-3}{4} = 1$

- (3) 回忆解一元一次方程的一般步骤（可互相交流）

二、教学内容组织和教学环节设计

(一) 试一试

1. 已知代数式 $\frac{3t+1}{2} - 2t$ 的值与 1 互为相反数，求 t 的值

2. 解方程 (1) $\frac{2x}{0.3} + 2\frac{2}{3} - \frac{1.4-3x}{0.2} = 0$

(2) $4|x-1| + 9 - (3 + 2|x-1|) = |x-1| + 10$

3. 若 $x=1$ 是方程 $\frac{2a+x}{3} - \frac{x-bx}{6} = 2$ 的解，

(1) 问, a, b 满足什么条件?

(2) 当 $b=2$ 时, 求 a 的值.

(二) 练一练

1、解方程

(1) $|4x-1|=7$

(2) $2|x-3|+5=13$

(3) $\frac{4y-1.5}{0.5} - \frac{5y-0.8}{0.2} = \frac{1.2-y}{0.1}$

2. 已知方程 $4x+2m=3x+1$ 和方程 $3x+2m=6x+1$ 的解相同。

求 (1) m 的值

(2) 代数式 $(m+2)(2m-1.4)$ 的值。

(三) 小结

你学会了什么? 还有什么疑问吗?

三、知识的链接与拓展

1. 规定新运算符号 $*$ 的运算过程为 $a*b = \frac{1}{3}a - \frac{1}{4}b$, 则

(1) 求 $5*(-5)$;

(2) 解方程 $2*(2*x) = 1*x$

2、已知关于 x 的方程 $kx+m = (2k-1)x+4$, 当 k, m 为何值时:

(1) 方程有唯一解; (2) 方程有无数个解; (3) 方程无解.

四、知识的过关与检测

(一) 选择题

1、 $(m^2 - 1)x^2 + (m+1)x + 2 = 0$ 是关于 x 的一元一次方程, 则 $m = (\quad)$

A. 0 B. ± 1 C. 1 D. -1

2、若方程 $mx - 3m = x - 3$ 有无穷多解, 则 $m = (\quad)$

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

3、如果 $(a-b)x = |a-b|$ 的解是 $x = -1$, 那么 (\quad)

A. $a=b$ B. $a>b$ C. $a \neq b$

4、如果 $a=0$, 那么 $ax=b$ 的解的情况是 (\quad)

A. 有且只有一个解 B. 无解
C. 有无数个解 D. 无解或无数个解

(二) 填空题

2、若方程 $2x^{3m-3} - 5 = 0$ 是一元一次方程, 则 $m = \underline{\hspace{2cm}}$

2、 $x=-4$ 是方程 $ax^2-6x-1=-9$ 的一个解，则 $a=$ _____

3、 $6x-8$ 与 $7-x$ 互为相反数，则 $x+\frac{1}{x}=$ _____

4、若 $3-x$ 的倒数等于 $\frac{1}{2}$ ，则 $x+1=$ _____

5、将方程 $\frac{0.3x-1}{0.02} - \frac{4x-8}{0.5} = 1$ 分母中的小数转化成整数的方程为_____.

三、解答题

2、解下列方程

(1) $4x-3(20-x)=5x-7(20-x)$ (2) $\frac{2x-1}{3} - \frac{2x-3}{4} = 1$

2、已知当 $x=2$ 时，代数式 $2x^2+(3-c)x+c$ 的值是 10，求当 $x=-3$ 时，这个代数式的值，

4.3用方程解决问题（第一课时）

一、课前预习准备

1、预习目标：

(1) 学会分析量与量之间的和、差、倍、分的关系，能用所设未知数表示与其有关的量。

(2) 掌握列一元一次方程解应用题的一般步骤。

学习过程：

2、预习练习

(1) 初二同学有 m 人，初一同学比初二多 25%，则初一同学有_____人。

(2) 小麦磨成面粉，重量要减轻 16%，如果要得到 336 千克面粉，需要_____千克的小麦。

(3) 20% 的盐水 5 千克，要配制成含盐 8% 的盐水，需加水_____千克。

(4) 学校买了大小椅子 20 张，共花去 275 元，已知大椅子每张 15 元，小椅子每张 10 元，若设大椅子买了 x 张，则小椅子买了_____张，相等关系是_____，列出方程_____。

二、教学内容组织和教学环节设计

(一) 创设情境：(冰淇淋配料问题)

1. 有某种冰淇淋 45g，咖啡色、红色和白色配料之比为 1:2:6，这种三色冰淇淋中咖啡色、红色和白色分别为多少g？如何应用我们学过的知识解决呢？

思考：

(1)、如果用算术解法，你能求出结果吗？

(2)、如果在三色冰淇淋中,咖啡色、红色和白色配料的比为2:3:4,那么如何设求未知数?

(二) 解决问题:

问题: 一张桌子有一个桌面和四条桌腿, 做一张桌面需要木材 0.03m^2 , 做一条桌腿需要木材 0.002m^2 , 现做一批这样的桌子, 恰好用去木材 3.8m^3 , 共做了多少张桌子?

提示: (1) 如何设未知数?

(2) 本题中存在什么样的相等关系?

请试着总结用方程解应用题的一般步骤:

- 1、_____ (有单位的要带单位)。
- 2、_____。
- 3、_____
- 4、_____ (有单位的要带单位)

(三) 数学实验室

两人一组做游戏:

(1)、每人准备一本月历, 在月历的同一行上任意圈出相邻的四个数, 并把这四个数的和告诉同学, 让同学说出这四个数。

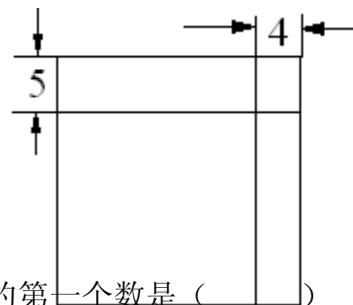
(2)、在月历上任意找出一个数以及它的上、下、左、右的四个数, 每人分别把这五个数的和告诉同学, 让同学说出这五个数。

(四) 小结:

1. 列方程解应用题着重于分析, 抓住寻找相等关系。
2. 解一元一次应用题的一般步骤及注意事项。
3. 善于发现生活中的问题, 用我们的数学知识来解决。

三、知识的链接与拓展

如图所示, 小明将一个正方形的纸片剪去一个宽为4厘米的长条后, 再从剩下的长方形纸片上剪去一个宽为5厘米的长条, 如果两次剪下的长条面积正好相等, 那么每个长条的面积是多少?



四、知识的过关与检测

(一) 选择题

- 1、某月日历上竖列相邻的三个数, 它们的和是39, 则该列的第一个数是 ()
A. 6 B. 12 C. 13 D. 14
- 2、几名同学在日历的纵列上圈出三个数, 算出它们的和, 其中正确的一个是 ()

- A. 38 B. 18 C. 75 D. 57

3、甲车队有汽车 56 辆，乙车队有汽车 32 辆，要使两车队汽车一样多，设由甲队调出 x 辆汽车给乙队，则可得方程（ ）

- A、 $56+x=32-x$ ； B、 $56-x=32+x$ ； C、 $56-x=32$ ； D、 $32+x=56$

4、某种电脑的价格一月份下降了 10%，二月份上升了 10%，则二月份的价格与原价相比（ ）

- A、不增也不减； B、增加 1%； C、减少 9%； D、减少 1%

（二）列方程解应用题

1、某饮料店的 A 种果汁比 B 种果汁贵 1 元，小明和他的四位朋友共要了 2 杯 A 种果汁和 3 杯 B 种果汁，一共花了 17 元，问这两种果汁的单价分别是多少？

2、汽车从甲地到乙地用去油箱中汽油的 $\frac{1}{4}$ ，由乙地到丙地用去剩下汽油的 $\frac{1}{5}$ ，油箱中还剩下 6 升，求油箱中原有汽油多少升？

4.3 用方程解决问题（第二课时）

一、课前预习准备

1、预习目标：

- （1）进一步学习用方程解决实际问题的基本步骤（设、列、解、答）
- （2）理解“列表法”在分析较复杂的实际问题的数量关系时的作用和运用“列表法”的意义。
- （3）能综合运用知识，灵活合理地设计表格，正确有效地运用列表法解决问题。

2、预习练习

- （1）8500 元钱以一年期的定期储蓄存入银行，年利率为 2.2%，到期支取时可得到利息_____元. 扣除个人所得税后实得_____元.
- （2）一批服装原价为每套 x 元，若按原价九折出售，则每套售价为_____元，商家让利_____元.
- （3）产品现在的成本是 37.4 元，比原来降低了 15%，则原来的成本是_____元.
- （4）某复读机的进价是 250 元，按标价的 9 折出售时，利润率为 15.2%，那么此复读机的标价是_____元.

二、教学内容组织和教学环节设计

（一）创设情境：

小丽在水果店花 18 元买了苹果和橘子共 6 kg，已知苹果每千克 3.2 元，橘子每千克 2.6 元。小丽买了苹果和橘子各多少？

1、阅读思考：根据前面归纳的方法步骤，你认为应如何设未知数和分析数量关系？

2、议一议：

①如何设未知数？

②根据什么等量关系列方程？

提示：设未知数的方法不同，方程的复杂程度也常常不同，因此要有选择

(二)、活动探索

1、你能用表格把上述问题中的数量关系表示出来吗？表格又该如何设计呢？

2、你还有其它设计吗？

小结：谈一谈通过列表有哪些好处？

(三)、试一试

用表格分析下列问题并列方程

问题 1：某班学生分两组参加植树活动，甲组有17人，乙组有25人，后来由于需要，又从甲组抽调了部分同学去乙组，结果乙组人数是甲组的2倍。问从甲组抽调了多少人去乙组？

问题 2：在一场篮球比赛中，小林一人独得28分（不含罚球得分），已知他投中的2分球比3分球多4个，他一共投中了多少个2分球？多少个3分球？

三、知识的链接与拓展

1、某班学生39人到公园划船，共租用9艘船，每艘大船可坐5人，每艘小船可坐3人。每艘船都坐满，问大、小船各租了多少艘？

3、甲、乙两球队开展足球比赛，规定胜一场得3分，平一场得1分，负一场得0分。甲、乙两队共比赛6场，甲队保持不败，共得14分。甲队胜了几场？

四、知识的过关与检测

(一) 选择题

1、某人按定期2年向银行储蓄1500元，假设利率为3%（不计复利），到期支取时扣除个人所得税（税率为20%）实得利息为（ ）

- A、1272元 B、36元 C、72元 D、1572元

2、一批商品的买入价为a元，若要毛利润占售价的30%，则售价应定为（ ）

- A、 $\frac{10}{7}a$ 元 B、 $\frac{13}{10}a$ 元 C、 $\frac{9}{7}a$ 元 D、 $(a+7)$ 元

3、某商店卖出两件衣服，每件60元，其中一件赚25%，另一件亏25%，那么这两件衣服卖出后，商店是（ ）

- A. 不赚不亏 B. 赚8元 C. 亏8元 D. 赚8元

（二）根据题意，列出方程解决问题：

1、食堂有煤若干，原来每天烧煤3t，用去15t后，改进了设备，耗煤量为原来的一半，结果多烧了10天。求原存煤量。

2、3月12日是植树节，初三年级170名学生去参加义务植树活动，如果男生平均一天能挖树坑3个，女生平均一天能种树7棵，正好使每个坑种上一棵树，问该年级的男、女生各有多少人？

4.3 用方程解决问题第三课时

一、教学目标。教学重难点分析

1 教学目标：（1）经历用画图的过程寻求相等关系，提高学生的思维能力。

（2）借助画图列一元一次方程，解以现实活动为背景的应用题。

（3）探索和寻求相等关系的方法，形成解决问题的一些基本策略，提高综合分析问题、解决问题的能力。

2.重难点分析。

（1）重点分析：借助画图列一元一次方程，解以现实活动为背景的应用题。

（2）难点分析：探索和寻求相等关系的方法，形成解决问题的一些基本策略，提高综合分析问题、解决问题的能力。

二、教学过程

（一）情境设计

当代数学家苏步青教授曾在法国遇到的一个很有名气的数学家，在电车里给他出了一道题。

问题 1：甲、乙两人同时出发，相对而行，距离是50km，甲每小时走3km，乙每小时走2km，问他们几小时可以碰到？（画出线段图）

（二）探索活动

分析：甲、乙相遇时，他们一共行走的路程为_____。

本题有哪些相等关系呢？

从路程角度分析：甲行走的路程+乙行走的路程=_____。

从时间角度分析：甲行走的时间=乙行走的时间。

如果设甲、乙相遇用的时间为x，此时相等关系：

甲行走的路程+乙行走的路程=_____。

即：甲行走的速度×甲行走的_____+乙行走的_____×乙行走的时间=_____。

则可得到方程：

如果设甲行走的路程为x km，相等关系又是什么呢

问题2：接着，这位法国数学家又说，甲带一只小狗丁诺，它每小时走5km，同甲一起出发，碰到乙时它又往甲这边走，碰到甲它又往乙这边走，问小狗在甲、乙相遇时一共走了多少千米？画出示意图：

分析：小狗丁诺走的路程=小狗丁诺走的速度×小狗丁诺走的时间。

苏步青教授回国后把这个问题向他的学生讲了以后，学生又向苏步青教授问了几个问题。而苏步青也在很短的时间内回答了这几个问题？你行吗？

问题3：学生A提出问题。

如果乙带小狗，而小狗也以5km / 小时的速度向甲跑，遇甲后又往乙跑，遇乙后又往甲跑，当两人最终相遇时，小狗跑的路程又为多少呢？

分析：这个问题与第二个问题的区别和联系分别是什么呢？

问题4：学生B提出问题。

如果甲、乙、小狗都从一点出发，同向而行，其速度皆不变，而乙和小狗先出发t小时，甲再出发追赶乙，当甲追上乙时，小狗跑了多少米？

画出示意图：分析：变换情景后，变成了什么问题？问题的等量关系又是什么？

问题5：学生C提出问题。

如果甲、乙、小狗从同一A点出发，同向而行，而甲先出发5小时，乙才和小狗一起出发，当小狗追上甲时，甲走了多少千米？乙还能追上甲吗？为什么？

分析：显然，小狗和甲又形成了追击问题

说明：速度较大者追速度较小者，一定能追上；而速度较小者追速度较大者，肯定不能追上。

三、归纳小结 本节课你有什么收获？你还有什么想法？

四、自我检测

1. 甲、乙两站相距60千米，一列快车从甲站开出，每小时行48千米；一列慢车从乙站开出，每小时行36千米，问：两车相向而行，同时开出，多少小时后相遇

2. 甲、乙两站相距60千米，一列快车从甲站开出，每小时行48千米，一列慢车从乙站开出，每小时行36千米，问：两车同向而行，同时开出，快车开出多少小时后追上慢车？

3. 甲、乙两站相距60千米，一列快车从甲站开出，每小时行48千米；一列慢车从乙站开出，每小时行36千米，问两车同向而行，慢车开出（ ）小时后快车才出发，快车开出多少小时后追上慢车？请给出一个慢车先开的小时数。

4. 甲、乙两站相距 60 千米，一列快车从甲站开出，每小时行 48 千米；一列慢车从乙站开出，每小时行 36 千米，问：两车同向而行，同时开出，快车在追慢车的途中因事耽搁了() 小时，然后继续追慢车，快车共开出多少小时后追上慢车？也请给一个耽搁的时间。

4.3 用方程解决问题（第四课时）

一、教学目标。教学重难点分析

1、教学目标：

- (1) 经历和体会列方程解决实际问题的过程，进一步刻画现实世界中的数学模型。
- (2) 经历从“问题情境--建立数学模型---解释，应用与拓展”过程，体会数学的应用价值。
- (3) 提高对数学的好奇心和求知欲，增强学数学的自信心。

2.重难点分析。

(1) 重点分析 (1) 经历和体会列方程解决实际问题的过程，进一步刻画现实世界中的数学模型。

：(2) 难点分析：经历从“问题情境--建立数学模型---解释，应用与拓展”过程，体会数学的应用价值。

2、预习练习：

(1) 填空

敌我两军相距 25km，敌军以 5km/h 的速度逃跑，我军同时以 8km/h 的速度追击，并在相距 1km 处发生战斗，问战斗是在开始追击后几小时发生的？

题中的相等关系是：我军追击的距离 + _____ = 敌人逃跑的距离 + _____。

问题情景涉及一个常见的数量关系：路程 = _____

设战斗是在开始追击后 x 小时发生的，列表分析：

	速 度 (km/h)	时 间 (h)	路 程 (km)
我 军	5	x	
敌 军	8		

列方程得 _____。

二、教学过程

(一) .课前准备

(1) 填空

敌我两军相距 25km，敌军以 5km/h 的速度逃跑，我军同时以 8km/h 的速度追击，并在相距 1km 处发生战斗，问战斗是在开始追击后几小时发生的？

题中的相等关系是：我军追击的距离 + _____ = 敌人逃跑的距离 + _____。

问题情景涉及一个常见的数量关系：路程_____

设战斗是在开始追击后 x 小时发生的，列表分析：

	速度 (km/h)	时间 (h)	路程 (km)
我军	5	x	
敌军	8		

列方程得_____.

创设问题情境

良马驽马

元朝朱世杰所著《算学启蒙》中，记载了这样一道题：“两马日行二百四十里，驽马日行一百五十里，驽马先行一十二日，问良马几何日追及之？”

你能读懂吗？

（问题“良马每天行240里，驽马每天行150里，驽马先行12天，良马几日后可追上驽马？”）

根据题意，画出“线段图”，由“线段图”找出等量关系，试一试！

小结：这是一个直线型追及问题，驽马在前，良马在后，良马跑的速度比驽马快，所以一定时间后良马会追上驽马，追上驽马时，两马跑的路程相等。

（二）探索活动

运动场跑道周长400m，小红跑步的速度是爷爷的倍，他们从同一地点沿跑道的同一方向同时出发，小红5分钟后第一次追上了爷爷，你知道他们的跑步速度吗？

提示：

（1）参加过学校运动会800m或1500m的比赛项目吗？速度快的人与速度慢的人会相遇吗？第一次相遇他们各自所走的路程之间有什么关系？

（2）从同一地点出发往同一方向行走，小红5分钟后第一次追上了爷爷，他们所走的路程之间有什么关系？

1. 探索解决问题

（1）设爷爷跑步的速度是 x m/min，那么可以列出表格

（2）“线段图”表示

（3）本题也可以用环形图表示。

反思小结：问题：议一议用一元一次方程解决实际问题的常见错误。

思考：

（1）如果小红追上爷爷后立即转身沿相反方向跑，几分钟后小红又一次与爷爷相遇？

（2）如果小红的速度是200m/min，爷爷的速度为120m/min，同时同向而行，小红在爷爷前面100m，小红第一次追上爷爷需要多少时间？、

阶段小结：这是环形追及问题，同一地点同时出发同向而行，第一次相遇时快者比慢者多走一周。同一地点同时出发相向而行，第一次相遇时两人所走路程等于圆周长

三. 归纳小结：这节课你有什么收获？你还有什么见解？

四、过关检测

1、选择

一只小船从甲港到乙港逆流航行需 2 小时，水流速度增加一倍后，再从甲港到乙港航行需 3 小时，则水流速度增加后，从乙港返回甲港需航行 ()

A 0.5 小时 B 1 小时 C 1.2 小时 D 1.5 小时

2、列方程解应用题

(1) 一队学生去校外进行军事训练，他们以 5 千米/时的速度行进，走了 18 分钟的时候，学校要将一个紧急通知传给队长。通讯员从学校出发，骑自行车以 4 千米/时的速度沿原路追上去，通讯员用多长时间可以追上学生队伍？

(2) 一条环形跑道长 400 米，甲、乙两人练习跑步，甲平均每秒钟跑 8 米，乙平均每秒钟跑 6 米，甲在乙前面 20 米，两人同时、同向出发，经过多长时间两人首次相遇？

4.3 用方程解决问题（第五课时）

一、教学目标。教学重难点分析

1、教学目标：

- (1) 经历和体会列方程解决实际问题的过程，进一步刻画现实世界中的数学模型。
- (2) 通过列方程解应用题，培养解决问题的能力，增强列方程解决现实问题的应用数学意识。
- (3) 提高对数学的好奇心和求知欲，增强学数学的自信心。

2. 重难点分析

重点分析：经历和体会列方程解决实际问题的过程，进一步刻画现实世界中的数学模型。

难点分析：) 通过列方程解应用题，培养解决问题的能力，增强列方程解决现实问题的应用数学意识。

2、预习练习：

(1)、某项工作甲单独做4天完成，乙单独做6天完成，若甲先干一天，然后，甲、乙合作完成此项工作，若设甲一共做了 x 天，乙工作的天数为_____，由此可列出方程_____.

(2)、为创建全国文明城，扬州市政府准备对瘦西湖某水上工程进行改造，若请甲工程队单独做此工程需3个月完成，若请乙工程队单独做此工程需6个月完成，现在甲、乙两队合作，你猜几个月能完成？你能列出方程吗？

二、教学过程

(一)创设问题情境

问题 1: 将一批报表输入电脑，甲单独做需20h完成，乙单独做需12h小时完成。现在由甲单独做4h，剩下的部分由甲、乙合作完成，甲、乙两人合作的时间是多少h？

问题 2: 要用20张白卡纸做包装盒，每张白卡纸可以做盒身2个，或者做盒底盖3个。如果一个盒身和两个底盖可以做成一个包装盒，那么用多少张白卡纸做盒身，使做成的盒身和盒底盖正好配套？

(二)例题讲解

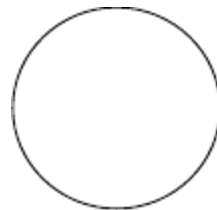
探索解决问题

对于问题 1 的分
如果把全部工作
1, 设甲、乙两人
时间是 xh , 那么可列出表格为:

全部工作量	甲单独做的工作量	甲、乙合作的工作量
1		

析:
量看作
合作的

也可以画出圆形示意图，用整个圆的面积表示全部工作量1:



2. 问题拓展

对于问题 2: 可追加一问: 如果你是纸盒厂厂长, 你允许一张白卡纸可以适当地套裁出1个盒身和1个盒盖, 那么又怎样充分利用这些白卡纸, 才能使做出来的盒身与盒盖正好配套?

3.反思小结:

你会用圆形示意图与线形示意图分析实际问题吗? 你有哪些收获与疑惑?

三、归纳小结: 这节课你的收获是什么?

1、两根同样长的蜡烛，点完一根粗蜡烛要2小时，而点完一根细蜡烛要1小时.一天晚上停电，明明同时点燃了这两支蜡烛看书，若干分钟后来电了，明明将两支蜡烛同时熄灭，发现粗蜡烛的长是细蜡烛的2倍，问：停电多少分钟？

四、过关检测

(一) 选择题

- 1、甲能在12天内完成某项工作，乙的工作效率比甲高20%，那么乙完成这项工作的天数为（ ）
A、6 B、8 C、10 D、11
- 2、一件工作，甲队独做10天可以完成，乙队独做15天可以完成，若两队合作，（ ）天可以完成
A、25 B、12.5 C、6 D、无法确定
- 3、某项工作，甲单独做要a天完成，乙单独做需b天完成，现在甲单独做2天后，剩下工作由乙单独做，则乙单独完成剩下的工作所需天数是（ ）
A、 $\frac{a-2}{b}$ B、 $b(1-\frac{2}{a})$ C、 $b-\frac{2}{a}$ D、a-2

(二) 列方程解应用题

- 1、要加工200个零件，甲先单独加工了5小时，然后又与乙一起加工了4小时完成了任务. 已知甲每小时比乙多加工2个零件，求甲、乙每小时各加工多少个零件

- 3、一个两位数，个位数字是十位数字的4倍，把个位数字与十位数字对调，得到的两位数比原来大54，求原数.

4.3 用方程解决问题（第六课时）

一、教学目标。教学重难点分析

1、教学目标：

- (1) 经历和体会列方程解决实际问题的过程，进一步刻画现实世界中的数学模型。
- (2) 通过列方程解应用题，培养解决问题的能力，增强列方程解决现实问题的应用数学意识。
- (3) 提高对数学的好奇心和求知欲，增强学数学的自信心。

2、重难点分析

重点分析：(1) 经历和体会列方程解决实际问题的过程，进一步刻画现实世界中的数学模型。

(2) 通过列方程解应用题，培养解决问题的能力，增强列方程解决现实问题的应用数学意识。

难点分析：) 通过列方程解应用题，培养解决问题的能力，增强列方程解决现实问题的应用数学意识。

预习练习

(1) 储蓄中的利息、本金、利率、本利和等含义

关系：利息 = _____ 本利和 = _____

(2) 商品利润等有关知识。

利润 = _____； 商品利润率 = _____

(3) 8500 元钱以一年期的定期储蓄存入银行，年利率为 2.2%，到期 _____ 元。扣除个人所得税后实得 _____ 元。

(4) 一批服装原价为每套 x 元，若按原价九折出售，则每套售价为 _____ 元，商家让利 _____ 元。

(5) 产品现在的成本是 37.4 元，比原来降低了 15%，则原来的成本是 _____ 元。

(6) 某复读机的进价是 250 元，按标价的 9 折出售时，利润率为 15.2%，那么此复读机的标价是 _____ 元。

二、教学过程

(一) 创设问题情境

问题 1. 一家商店将某种服装按成本价提高 40% 后标价，又以 8 折 (即按标价的 80%) 优惠卖出，结果每件仍获利 15 元，那么这种服装每件的成本是多少元?

问题 2. 小明爸爸前年存了年利率为 2.43% 的二年期定期储蓄，今年到期后，扣除利息税，所得利息正好为小明买了一只价值 48.6 元的计算器，问小明爸爸前年存了多少钱?

(二) 解决问题

对问题 1:

大家想一想这 15 元的利润是怎么来的?

若设这种服装每件的成本是 x 元，那么 每件服装的标价为： _____

每件服装的实际售价为： _____

每件服装的利润为： _____

由等量关系，列出方程： _____

解方程，得 _____ 答： _____

对问题 2:

_____ = 48.6

可设小明爸爸前年存了 x 元，那么二年后共得利息为

利息税为_____

根据等量关系, 得 _____

问, 扣除利息的20%, 那么实际得到的利息是多少?
扣除利息的20%, 实际得到利息的_____, 因此可得_____

解方程, 得 _____ 答: _____

(三) 探索活动

我省某地生产的一种绿色蔬菜在市场上若直接销售, 每吨利润为 1000 元; 经粗加工后销售, 每吨利润可达 4500 元; 经精加工后销售每吨利润涨至 7500 元。

扬州农工商公司收获这种蔬菜 140t, 该公司加工厂的生产能力是: 对蔬菜进行粗加工, 每天可加工 16t; 如果进行精加工, 每天可加工 6t, 但两种加工方式不能同时进行, 受季节等条件限制, 公司必须用 15 天的时间将这批蔬菜全部销售或加工完毕, 为此, 公司研究了三种可行方案:

方案一: 将蔬菜全部进行粗加工

方案二: 尽可能多的对蔬菜进行精加工, 来不及进行加工的蔬菜, 在市场上直接销售

方案三: 将一部分蔬菜进行精加工, 其余蔬菜进行粗加工, 并恰好用 15 天完成。

你认为三种方案哪种获利最多? 为什么?

三. 归纳小结

当运用方程解决实际问题时, 首先要弄清题意, 从实际问题中抽象出数学问题, 然后分析数学问题中的等量关系, 并由此列出方程; 求出所列方程的解; 检验解的合理性。应用一元一次方程解决实际问题的关键是: 根据题意首先寻找“等量关系”。

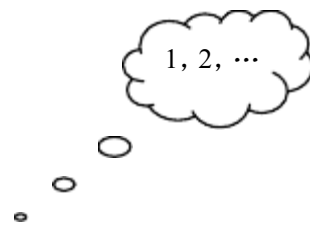
四、过关检测

(一) 列方程解应用题

1、一商店将每台彩电先按进价提高 40% 标出售价, 然后在广告中宣传将以八折的优惠价出售, 结果每台赚了 300 元, 那么每台彩电的进价是多少元?

2、小明的爸爸向银行贷了一笔款, 商定两年归还, 贷款年利率为 6%, 他用这笔款购进一批货物, 以高于买入价的 37% 出售, 经过两年的时间售完, 用所得收入还清贷款本利, 还剩 4 万元, 问两年前小明的爸爸贷款的金额是多少?

3、鸡兔同笼, 共有头 12 个, 脚 36 只. 问: 笼中有鸡兔各几只?





第四章 一元一次方程

4.1 从问题到方程（第一课时）

金湖县吕良初级中学 刘日兰

一、教学目标、教材重难点分析

- 1、教学目标：(1)弄清方程与实际问题的关系，知道方程是人们分析、解决实际问题的工具；
(2)初步学会根据实际问题的意义设未知数，并列方程；
(3)初步感受方程是刻画现实世界的有效模型。
- 2、重点：根据实际问题的意义设未知数，并列方程。
- 3、难点：找等量关系。

二、教学过程

1、课前准备：

(1)甲、乙两数的和为 10，并且甲比乙大 2，现设乙数为 x ，则甲数可表示为_____，可列出等式为_____

(2)小文家有 5.4 亩桃树，他和爸爸、妈妈一起收摘，三天全部摘完。结果妈妈比小文多摘 0.6 亩，而爸爸收摘的是小文的 2 倍。若设小文摘了 x 亩，则妈妈摘了_____亩，爸爸摘了_____亩，它们应满足的等式为_____

2、探究活动：

(1)情境创设

某排球队参加排球联赛，胜一场得 2 分，负一场得 1 分，该队赛了 12 场，共得 20 分。该队胜了多少场？（是用尝试的方法，还是用枚举的方法？是否有更好的方法？）

(2)思索、交流

问题 1、在课外活动中，张老师发现同学们的年龄都是 13 岁，就问同学们：“今年我 45 岁，几年后你们的年龄将是我的年龄的三分之一？”

问题 2、小明、小刚两人在学校运动场上练习长跑，运动场示意图如下，它的周长是 400m，已知小明每分钟跑 200m，小刚每分钟跑 160m，两人同时从同一地点出发。

- (a) 同向而行，经过几分钟两人第一次相遇？
- (b) 异向而行，经过几分钟两人第一次相遇？



提示：解答本题的关键是数形结合，仔细分析，找出题目中各数量的相等关系式，同时要注意跑步的方向性。

总结：根据题意列方程的一般步骤是：

(a) 设出适当的未知数 x

(b) 分析已知量和未知量的相等关系，这一步是非常重要的分析过程，但不要求写出来

(c) 把相等关系的左、右两边用含 x 的代数式表示出来，即列出方程。

(3)应用、探究（例题选讲）

例 1、七年级（1）班分两组参加学校某项活动，第一组16人，第二组28人，现要重新分组，使两组人数相等。你打算如何操作，使两组人数相等？

例 2、已知教室黑板的周长为760cm，长比宽的2倍还长50cm，求黑板的长和宽？

注意解题的规范性！

(4)知识的链接与拓展

A组：A、B两地相距280千米，甲、乙两车分别由A、B两地同时出发，相向而行。已知甲车的速度为60千米/小时，乙车的速度为80千米/小时，问经过多长时间两车相遇？（只要求列出方程）

B组：方案设计题

某校科技小组的学生在3名老师的带领下，准备前往国家森林公园考察，采集标本，当地有甲、乙两家旅行社，其定价都一样，但对师生有优惠，甲旅行社规定带队老师免费，学生按八折收费；乙旅行社规定师生一律七折收费。经核算，甲、乙两旅行社的实际收费正好相同，问科技小组共有多少学生？

(a) 根据题意列出方程，得_____

(b) 如果现有学生数少于21人，选择哪一家旅行社？多于21人呢？

3、归纳小结：

三、自我检测

(一)填空题

1、设某数为 x ，它的4倍是它的3倍与7的差，则列出的方程为_____。

2、买3支钢笔，5支圆珠笔共用了26.8元，一支钢笔是3.6元，请写出圆珠笔的价格 x 满足的方程_____。

3、一种药物涨价25%的价格是50元，那么涨价前的价格 x 满足的方程是_____。

(二)用方程描述下列问题中数量之间的相等关系

1、美国篮球巨星乔丹在一场比赛中24投14中，拿下28分，其中三分球三投全中，那么乔丹两分球投中多少球？罚球投中多少球？（罚球投中一个一分）

2、学校七年级共有216名师生参加某次活动，要用一辆面包车和几辆客车接送，已知一辆面包车可坐16人，还需要多少辆40座的客车？

3、一台计算机已使用 1700 小时，预计每月再使用 150 小时，经过多少个月这台计算机的使用时间达到规定的检修时间 2450 小时？

4、某商品的售价是 180 元，此时商品的利润率是 20%，商品的进价是多少？

4.1 从问题到方程（第二课时）

金湖县吕良初级中学 刘日兰

一、教学目标、教材重难点分析

- 1、教学目标：(1)通过观察，归纳一元一次方程的概念；
(2)继续巩固根据实际问题列方程；
(3)体会方程是刻画现实世界的有效模型。

2、重点：一元一次方程的定义。

3、难点：根据定义确定一元一次方程中参数的值。

二、教学过程

1、课前准备：

(1)预习教科书 93 页至 94 页后填空：

_____叫方程，_____的方程是一元一次方程，请写出三个一元一次方程_____。

(2) 观察： $2x+4$ ， $\frac{2}{3}x-2=4x$ ， $3x+2=3x+2$ ， $5x-5-x=3$ ， $\frac{2}{x}+4=1$ ， $x-1=x-4$
其中是一元一次方程的是_____

(3)若关于 x 的方程 $(k-1)x^2+kx-6k=0$ 是一元一次方程，则 $k=$ ____此方程为_____

2、探究活动：

(1)创设问题情境

(a) A、B 两地相距 50 千米，甲、乙两人分别从 A、B 两地出发，相向而行，甲每小时比乙多行 2 千米，若两人同时出发，经过 3 小时相遇.如果设甲的速度为 x 千米/小时，可列怎样的方程，请列出来

(b)某通讯公司有两种手机话费付费方式：第一种不交月租费，每分钟付话费 0.6 元；第二种方式每月交月租费 50 元，每分钟付话费 0.2 元。一个月通话多少时间，两种付费方式所付费用相同？

(观察所列方程，归纳它们的特征)

(2)享受自学成果

一元一次方程的定义：强调学习定义时要紧扣三点：

- (a) 含未知数的项为整式
- (b) 方程中只含有一个未知数（且化简合并后未知数系数不为 0）
- (c) 未知数的次数是 1

(3)例题教学

例 1 一个长方形足球场的周长是 300m，它的长比宽多 30m，求这个足球场的长。

例2 甲、乙两队开展足球对抗赛,规定胜一场得3分,平一场得1分,负一场得0分。甲、乙两队共比赛6场,甲队保持不败,共得14分,甲队胜了多少场?

(4)知识的链接与拓展

a 某中学一年级举行足球友谊赛,规定:胜一场记3分,平1场记1分,负1场记0分,一年级一班在第一轮比赛中共积8分,其中胜的场数与平的场数相同,负的场数比胜的场数多1场,问一年级一班在此轮比赛中共负了几场?(只列方程不解答)

b 有一根铁丝,第一次用了它的一半少1米,第二次用去了剩余的一半多1米,结果还剩2.5米,问这根铁丝原有多长?(只列方程不解答)

3、归纳小结

问题1:怎样用方程表达实际问题中数量之间的相等关系?

问题2:你能再写出一些一元一次方程吗?

三、自我检测

(一)选择题

1、下列方程中一元一次方程的个数是()

(1) $-\frac{2}{x}+1=0$ (2) $4x=5-3x$ (3) $2x-5=-(-3-2x)$ (4) $x=-2^3$ (5) $t^2-4=-3(t-\frac{1}{3}t^2)-1$
(6) $x-3y=2$

A 2

B 3

C 4

D 5

2、若关于x的方程 $3x^{n-1}+(m-2)x^2-5=0$ 是一元一次方程,则m、n的值分别是()

A m=2

n=2

B m=1

n=2

C m=2

n=1

D 无法判断

(二)填空题

1、若关于x的方程 $(k-1)x^2+x-1=0$ 是一元一次方程,则k=_____.

2、某项工作甲单独做4天完成,乙单独做6天完成,若甲先干一天,然后,甲、乙合作完成此项工作,若设甲一共做了x天,乙工作的天数为_____,由此可列出方程_____.

(三)解答题

1、小张去商店买练习本,回来后问同学们:“店主告诉我,如果多买一些就给我八折优惠,我就买了20本,结果便宜了1.6元,你猜原来每本价格多少元?”这里如果设每本价格x元,则列方程得什么?你能写出所列方程吗?

2、国家规定,职工全年月平均工作日为21天,某单位小张的日工资为35元.休息日的加班工资是原工资的2倍.如果他十月份的实发工资为1085元,那么十月份小张加了几天班?你能替他算一算吗?

3、若关于 x 的方程 $(m-1)x^{|m|}+5=3m$ 是一元一次方程，试求 m 的值.

5. 1 丰富的图形世界 1)

一、教学目标、重难点分析

(一) 教学目标

- 1、通过比较不同的几何体，学会观察几何体间的不同特征。
- 2、能用语言描述几何体之间的联系与区别。
- 3、感受图形的多姿多彩，增强数学的应用意识。

(二) 教学重难点：

几何体之间的联系与区别，空间感的形成

二、教学过程

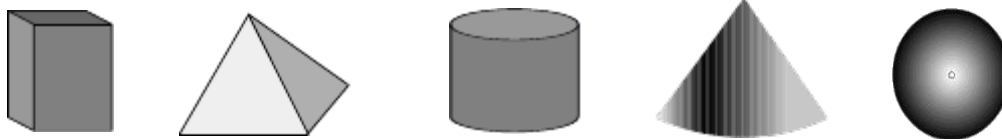
(一) 课前准备

用数学的眼光看世界：在下列图片中，你看到了哪些熟悉的立体图形？与你的同学交流一下，看谁发现的多。



(二) 探究活动

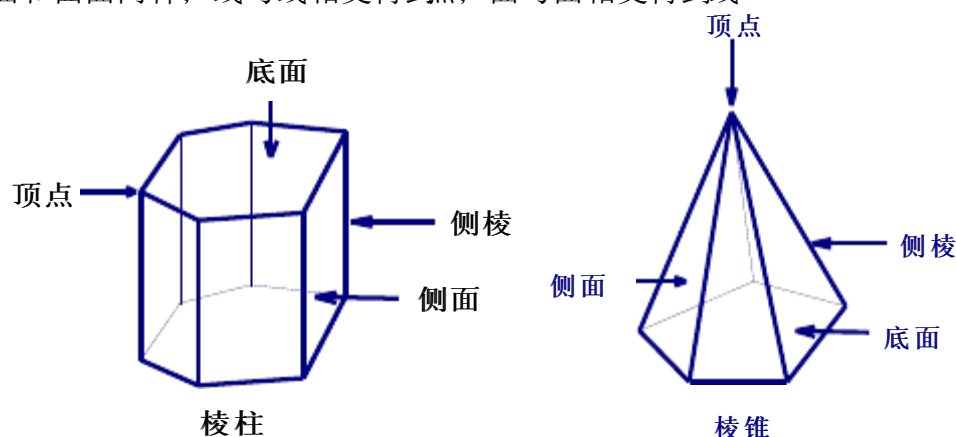
1、寻找几何体：(投影) 你认识下面的几何体吗？说出它们的名称。



2、图形的组成：面可以分为平面和曲面两种；线与线相交得到点；面与面相交得到线。图形是由点、线、面构成。

3、认识一下棱柱

- (1) 底面是相同的多边形。
- (2) 侧面是长方形。
- (3) 侧棱长都相等。



4、认识一下棱锥

棱锥的侧面是三角形。

例 1: 下面的物体非常类似一些规范的几何体，你能知道它们分别类似什么几何体吗？

(三) 自我检测

- 1、棱柱与棱锥有何相同之处？有何不同之处
- 2、圆柱与圆锥有何相同之处？有何不同之处
- 3、圆柱与棱柱有何相同之处？有何不同之处？
- 4、在你所在的校园内，有哪些物体的形状近似于圆柱、圆锥、棱柱、棱锥和球？请举例说明。
- 5、一个棱柱的底面是五边形，它有几条侧棱，几个顶点？共有几条棱，_____几个面？底面为 n 边形的棱柱呢？底面为 n 边形的棱锥呢？

6、下列图形不是立体图形的是 ()

- A. 球 B. 圆柱 C. 圆锥 D. 圆

7、圆柱的侧面是____面，上、下两个底面都是_____。

8、有一个面是曲面的立体图形有_____ (列举出三个)

(四) 课堂小结：本课你有什么收获？

5.1丰富的图形世界 (2)

一、教学目标、重难点分析

(一) 教学目标

1、通过比较不同的几何体，学会观察几何体间的不同特征。

2、能用语言描述几何体之间的联系与区别。

3、感受图形的多姿多彩，增强数学的应用意识。

(二) 教学重难点：

几何体之间的联系与区别，空间感的形成

二、教学过程

(一) 复习引新

从下面的图片中，你能看出哪些几何体？请与同学交流（投影）

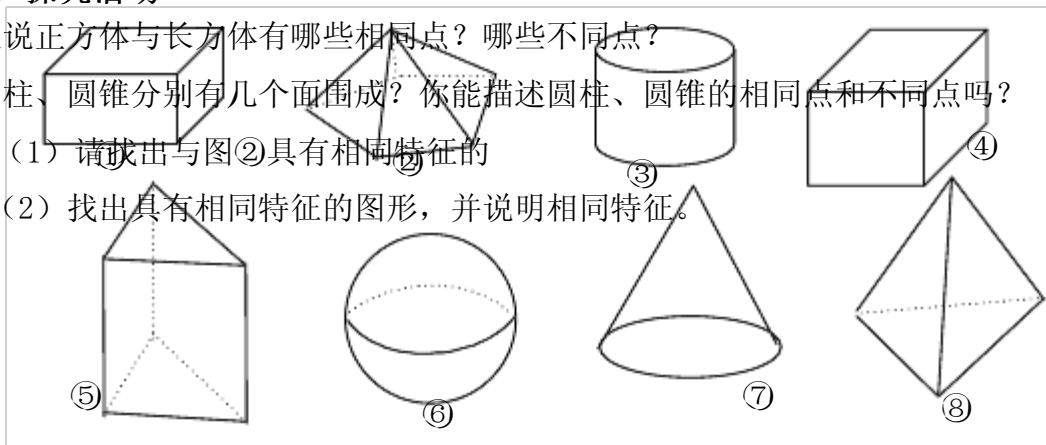
(二) 探究活动

1、说说正方体与长方体有哪些相同点？哪些不同点？

2、圆柱、圆锥分别有几个面围成？你能描述圆柱、圆锥的相同点和不同点吗？

例1、(1) 请找出与图②具有相同特征的

(2) 找出具有相同特征的图形，并说明相同特征。



例2、判断题

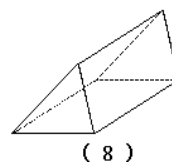
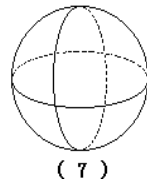
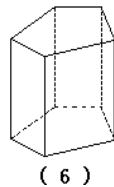
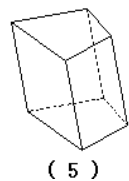
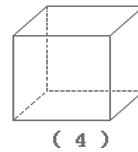
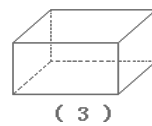
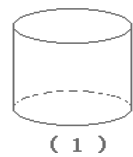
- (1) 柱体的上下两个面形状一样 ()
- (2) 圆柱、圆锥的底面都是圆 ()
- (3) 棱柱的侧面可能是三角形 ()
- (4) 棱锥和圆锥的形状有相同之处 ()
- (5) 表面有曲面的几何体都可以流动滚动 ()
- (6) 棱柱的棱长都相等 ()

(三) 归纳小结

描述棱柱与圆柱、棱锥与圆锥的相同点与不同点

(四) 自我检测

1. 下列图形不是立体图形的是 ()
 A. 球 B. 圆柱 C. 圆锥 D. 圆
2. 圆柱的侧面是___面，上、下两个底面都是_____。
3. 有一个面是曲面的立体图形有_____ (列举出三个)。
4. 三棱柱的侧面有___个长方形，上、下两个底面是两个_____都一样的三角形。
5. 下列说法正确的是 ()
 A. 有六条侧棱的棱柱的底面一定是三角形
 B. 棱锥的侧面是三角形
 C. 长方体和正方体不是棱柱
 D. 柱体的上、下两底面可以大小不一样
6. 你能否将下列几何体进行分类？并请说出分类的依据。



5. 2 图形的变化(1)

一、教学目标、重难点分析

(一) 教学目标

- 1、通过图形的“平移——旋转——翻转”变化，初步探索图形之间的变换关系，培养学生的空间观念。
- 2、经历“观察——思考——探究——实践——操作”的过程，培养学生观察、分析问题以及认识美、欣赏美、创造美的能力。

(二) 教学重难点

重点：培养学生观察、分析问题以及认识美、欣赏美、创造美的能力。

难点：旋转图形的理解。

二、教学过程

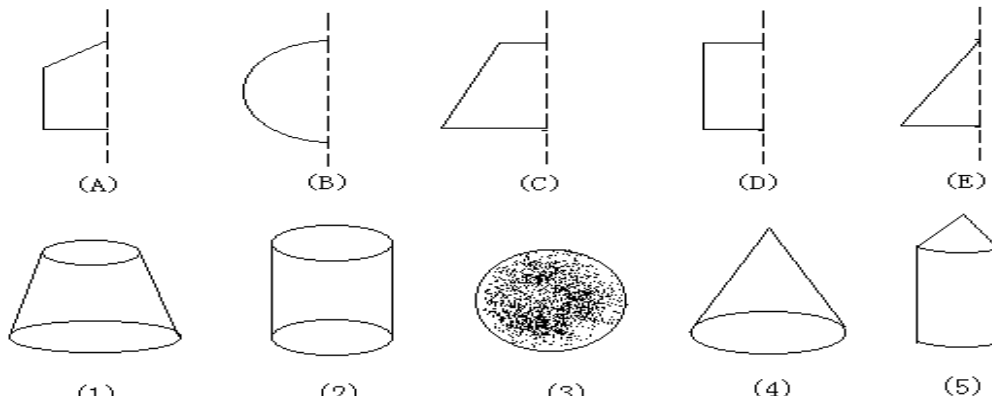
(一) 课前准备

- 1、由点动成_____，由线动成_____，由_____动成体。
- 2、矩形绕其一边旋转一周形成的几何体叫_____，直角三角形绕其中一条直角边旋转一周形成的几何体叫_____。
- 3、下列现象中是平移的是 ()
A. 将一张纸沿它的中线折叠 B. 飞蝶的快速转动
C. 电梯的上下移动 D. 翻开书中的每一页纸

(二) 探究活动

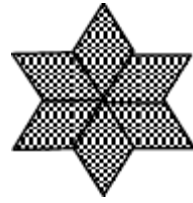
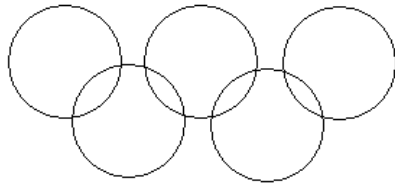
- 活动一：1. 观察电脑课件。下雨的效果，雨水滴到水面上形成水波、水圈以及雨水下落的效果。你发现了什么？（点动成线、线动成面）
2. 教师演示长方形纸板、直角三角板、1 元硬币的旋转过程，引导学生观察，并说出旋转后形成的几何体。学生也可以在课桌上自己演示观察。你发现了什么？（面动成体）
3. 下列图形绕轴线旋转一周，能形成怎样的几何体？
4. 你能举出生活中“点动成线、线动成面、面动成体”的例子吗？启发学生讨论、思考，并一起交流。

活动二：如图所示第一行的图形绕虚线旋转一周，便能形成第二行的某个几何体，用线连一连。



3. 平移：课本第 124 页

说一说：构成下面每个图形的一个基本图形是什么？它们是如何由基本图形变换而成的？

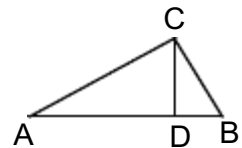


(三) 归纳小结

平移、旋转、翻折：通过动手画图、看演示体验“平移、旋转、翻折”体验这几种形成的联系和区别。

(四) 自我检测

1、清朝，洪秀全领导了著名的_____起义，后来定都_____，称国号为_____。你注意到所填的几个字的特点是_____。



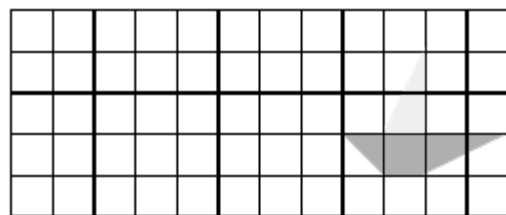
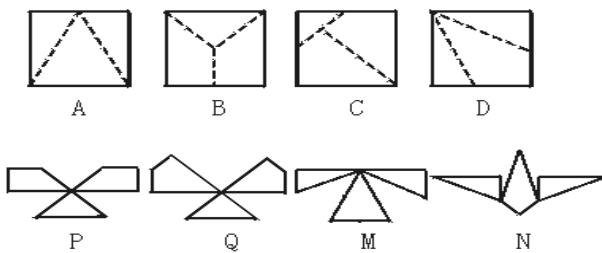
2、如图所示的立体图形可以看作直角三角形ABC ()

- A. 绕 AC 旋转一周得到
- B. 绕 AB 旋转一周得到
- C. 绕 BC 旋转一周得到
- D. 绕 CD 旋转一周得到



3、如图所示，将标号为A、B、C、D的正方形沿图中的虚线剪开后得

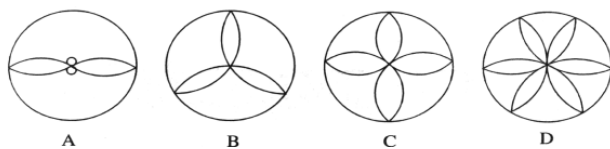
P、Q、M、N四组图形，试按照“哪个正方形剪开后得到哪组图形”的对应关系填空



由A得到___；由B得到___；由C得到___；由D得到___。

4、将下图中的小船向左平移4格。

5、分析下图中四个图形是怎样形成的？



6、用六根火柴棒能否拼成四个一样大小的三角形？若能，请画图说明你的拼法。

5.2 图形的变化 (2)

一、教学目标、重难点分析

(一) 教学目标

- 1、通过图形的“平移——旋转——翻转”变化，初步探索图形之间的变换关系，培养学生的空间观念。
- 3、经历“观察——思考——探究——实践——操作”的过程，培养学生观察、分析问题以及认识美、欣赏美、创造美的能力。

(二) 教学重难点

重点：培养学生观察、分析问题以及认识美、欣赏美、创造美的能力。

难点：旋转图形的理解。

二、教学过程

(一) 课前准备

- 1、图形的翻转实际上得到的是轴对称图形，例如图3.2-5就是轴对称图形，其中直线MN就是对称轴。
- 2、观察图3.2-6中的图形，哪些是轴对称图形，并画出对称轴。

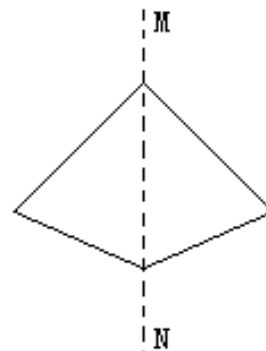


图3.2-5

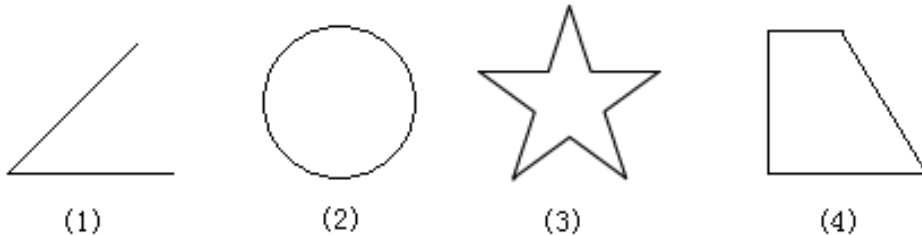
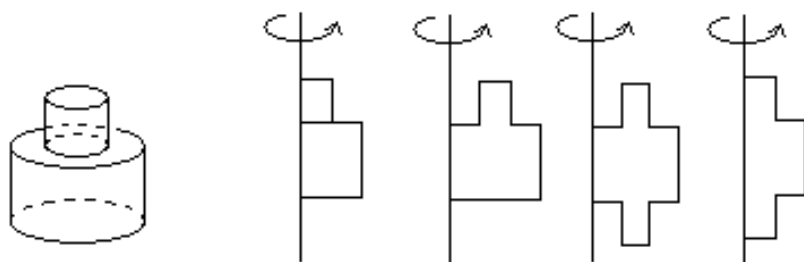


图3.2-6

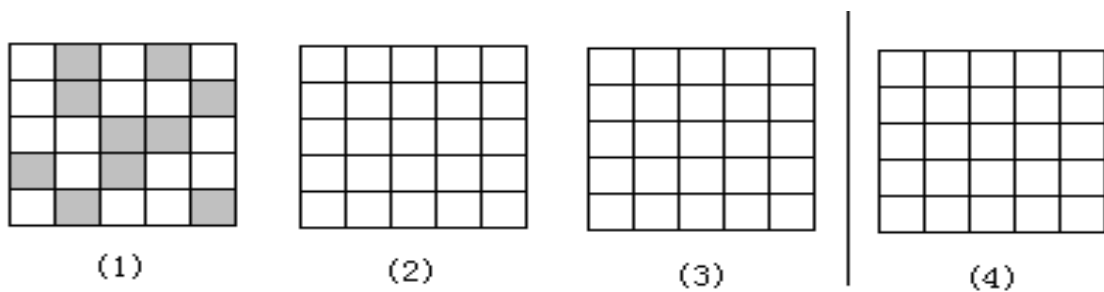
- 3、圆柱是由矩形绕着它的一边旋转一周所得到的，那么左图是以下四个图中的哪一个绕着直线旋转一周得到的 ()



(二) 探究活动：

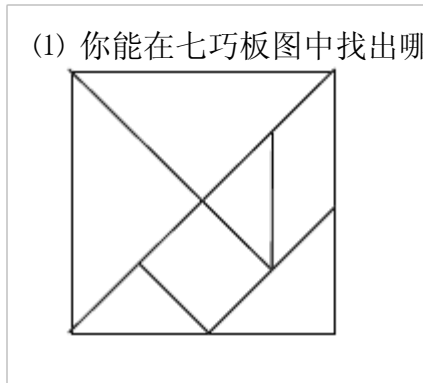
如图,先将图(1)中的图形平移到图(2)的方格中,然后绕右下角的顶点旋转 180° 到图(3)

的方格中，再翻折到图(4)的方格中。



做一做：七巧板游戏是我国古代人民创造的益智游戏，它如下图所示：

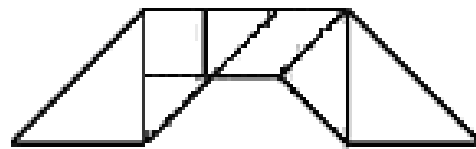
(1) 你能在七巧板图中找出哪些你所熟悉的图形？



七巧板



狐狸



小桥

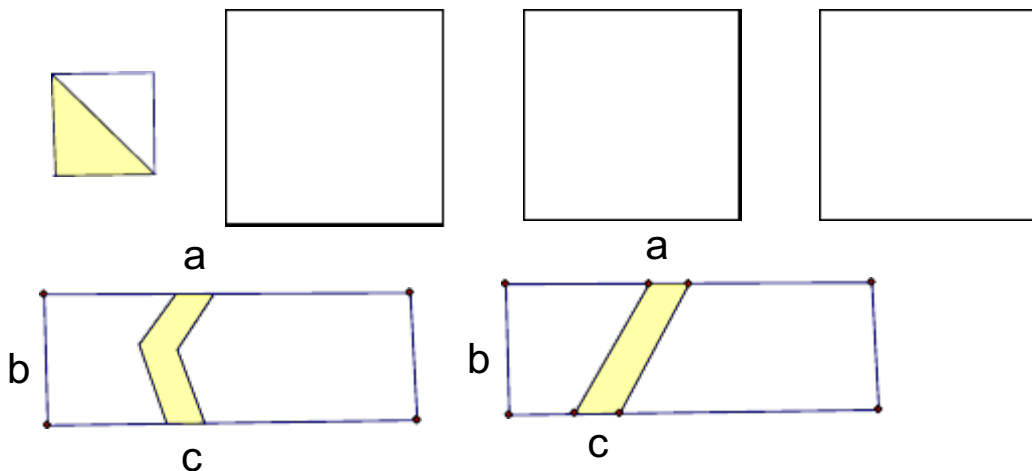
(2) 用七巧板可以拼出许多图形，如上图所示的狐狸和小桥，你知道它们各部分各由七巧板中的哪一块图形构成的吗？在图中标出来。

(3) 你自己能设计两个由七巧板拼出的图案吗？并给拼成的图案配上恰当的解说词。

(三) 归纳小结 本课你有什么收获？

(四) 自我检测

用4块如图甲所示的正方形瓷砖拼成一个正方形如图乙所示,使拼成的图形可以看作这个正方形通过翻折而成。(拼成三个不同的)



变式：如图两块地（空白部分）的面积是否相同？都等于多少？

5. 3. 1 展开与折叠

一、教学目标与重难点分析

教学目标：

- 1 学生通过动手实验，发挥讨论等方法，认识多面体与它们展开图的关系。
- 2 能正确判断展开图是哪个几何体的展开图。
- 3 经历和体验图形的变化过程，发展空间概念，养成研究性教学的良好习惯。

教学重点：将几何体展开成展开图，利用模型将展开图折叠成几何体是重点。

教学难点：不用模型，展开想象，由展开图怎样叠成几何体。展开图中，多个面在几何体中的对应位置的判断是难点。

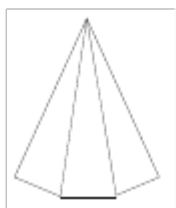
二、教学过程

(一) 课前准备

- 1、三棱锥的展开图是由_____个_____形组成的。
- 2、圆锥的展开图是由一个_____和一个_____形组成的图形。
- 3、在如图所示的图形中，是三棱柱的侧面展开图的是 -----()



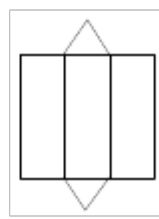
A



B

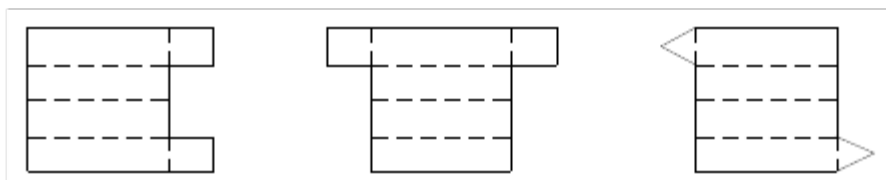


C



D

- 4、下面这些图形经过折叠可以围成一个棱柱吗？先想一想，然后动手折一折。



(二) 探索活动

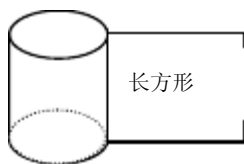
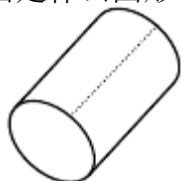
1. 情境引入

拿出一盒制作精巧的正方体纸盒展示给学生看，并提问：这个正方体纸盒漂亮不漂亮？又拿出另外一个同样制作的正方体纸盒的平面展开图给学生看，并用手慢慢地折叠成正方体纸盒，提问：折叠成的正方体纸盒与前面的正方体纸盒是否一样？学生回答后，老师再提问：人们是如何将平的硬纸板做成如此漂亮的纸盒的呢？顺势导入新课：展开与折叠（一）

2. 新授

①圆柱的展开图 拿出圆柱形牙刷纸筒，边展示边问学生：沿圆柱形纸筒上所画虚线展开，圆柱形纸筒的侧面是一个什么图形？

②圆锥的展开图 拿出圆锥形冰淇淋纸筒，边展示边问学生：沿虚线展开，圆锥形冰淇淋纸筒的侧面是什么图形？



③正方体的展开图

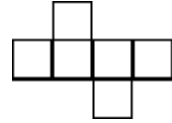
(1) 投影出在各个棱处标有编号的正方体（附图三）把学生按四人一组成许多小组，请学生从编号2的棱开始按任意编号顺序随意剪开一些棱展开成平面图形。
（学生操作过程中，教师边巡视边指导：提醒学生注意剪开正方体棱的过程中，正方体的个面中每个面至少有一条棱与其它面相连）

(2) 要求学生操作后相互讨论，

(3) 老师补充。

(4) 思考：①同一种正方体纸盒沿不同顺序先后剪开棱展开的平面图形是否相同？（不）

②一个正方体纸盒展开成平面图形，要剪开几条棱？（7条）



4、完成课本第 131 到 132 页

(三) 课堂小结

1. 请学生小结。

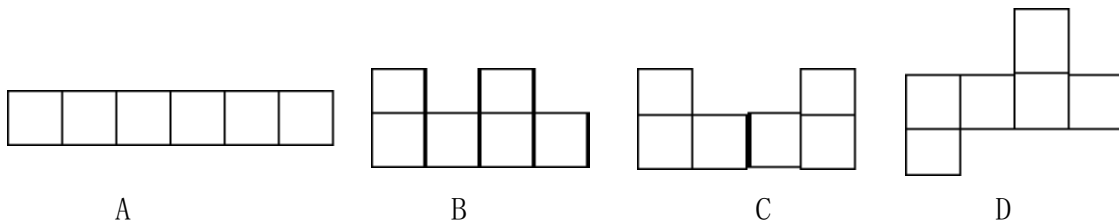
2. 投影出小结内容。

① 通过实践操作得到了圆柱、圆锥等几何体的侧面展开图。

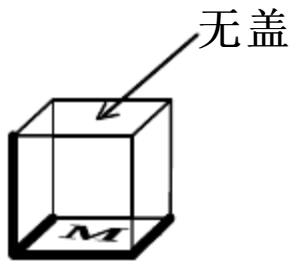
②通过大量的动手实践、相互合作，得到了正方体的11种形状的平面展开图。

三、自我检测

1、下面图形经过折叠可以围成一个正方体的是-----（ ）



2、如图，有一个无盖的正方体纸盒，下底面标有字母“M”，沿图中粗线将其剪开展成平面图形，想一想，这个平面图形是-----（ ）



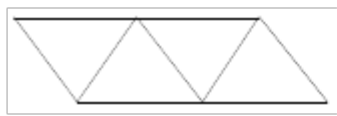
(A)

(B)

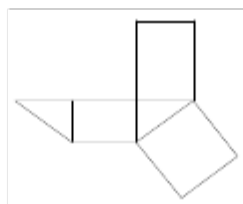
(C)

(D)

3、下面两图形分别是哪种多面体的展开图？若不能确定，做一做再回答。



(1)



(2)

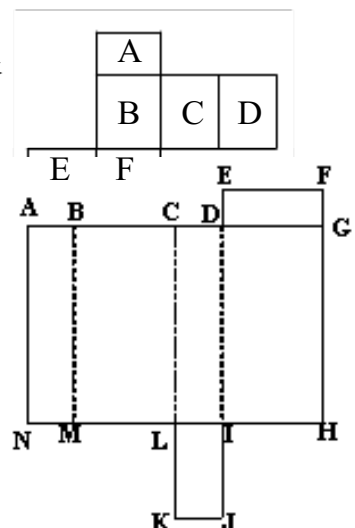
4、如图所示是一多面体的展开图形，每个面都标有字母，请根据要求回答提问：

(1) 如果面 A 在多面体的底部，那么面_____在上面。

(2) 如果面 F 在前面，从左面看是面 B，则面_____在上面。

(3) 从右面看是面 C，面 D 在后面，面_____在上面。

5、如图所示图是长方体的表面展开图，折叠成一个长方体，那



么与字母 J 重合的点是哪几个？

5. 3. 2 展开与折叠

一、教学目标与重难点分析

教学目标：

- 1、进一步认识立体图形与平面图形的关系，了解立体图形可由平面图形围成。
- 2、进一步了解常见几何体的侧面展开图，能根据展开图判断立体模型，
- 3、通过折叠的实践操作，在经历和体验图形的转换过程中，初步建立空间观念，发展几何直觉。

教学重点：了解常见几何体的侧面展开图，能根据展开图判断立体模型，

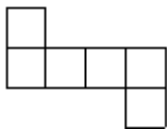
教学难点：空间观念的建立

二、教学过程

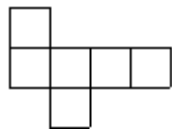
(一) 课前准备

1. 下列图形中不可以折叠成正方体的是

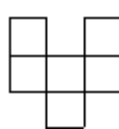
()



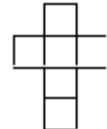
A



B

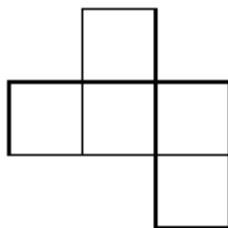


C

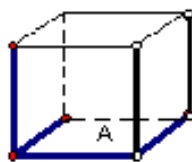


D

2. 一个同学画出了正方体的展开图的一个部分，还缺一个正方形（如下图所示）请在图中添上这个正方形。



3. 一个无上盖的正方体纸盒，底面标有字母A，沿图中的粗线剪开，在右图中补上四个正方形，使其成为它的展开图。



(二) 探索活动

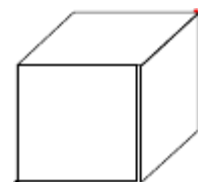
1. 情境引入

如图，一只蚂蚁在正方体箱子的一个顶点A，它发现相距它最远的另一个顶点B处有它感兴趣的食物，这只蚂蚁想尽快得到食物，哪条路径最短？试在图中将路线画出来

生活常识可知，两点之间线段最短。

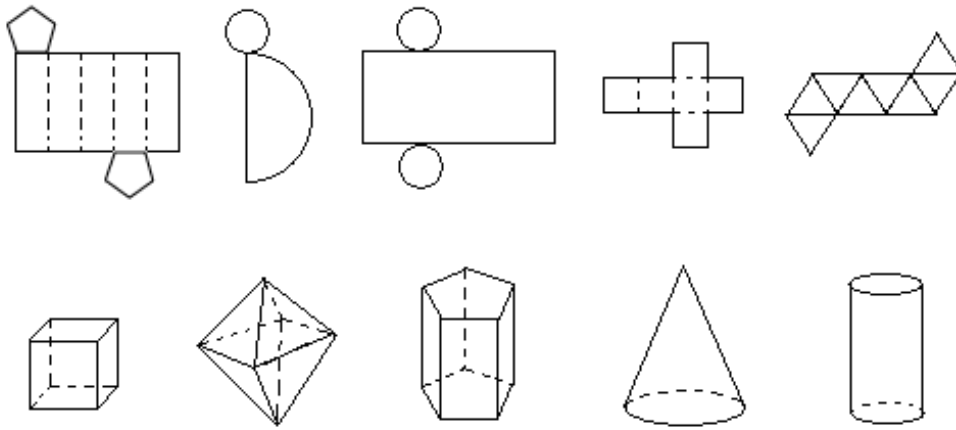
若把这个正方体图形展开成平面图形，就不难发现答案。

日常生活中，要想包装一个正方体形状的物体，需要根据它的平面展开图来裁剪，今天就继续讨论一些简单的多面体的展开图。



2. 新授

1、下列第二行的哪种几何体的表面能展开成第一行的平面图形？请对应连线。

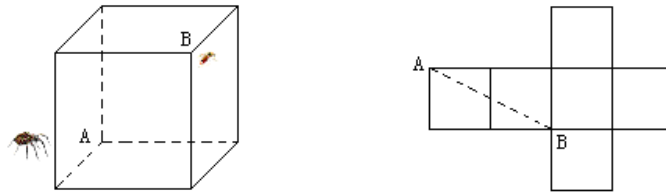


2、长方体有_____个面，_____条棱，_____个顶点；五棱锥有_____个面，_____条棱，_____个顶点；若一个几何体的面数为 f ，棱数为 e ，顶点数为 v ，利用前面两个实例计算 $f+v-e=$ _____，对于任意多面体上述结论都成立吗？

$$f + v - e = 2,$$

对于多面体都存在上述结论（这就是著名的“欧拉公式”）。

一只蜘蛛在一个正方体的顶点A处，一只蚊子在正方体的顶点B处，如图3.3-7所示，现在蜘蛛想尽快地捉到这只蚊子，那么它所走的最短路线是怎样的，在图上画出来，这样的最短路线有几条？



（三）课堂小结

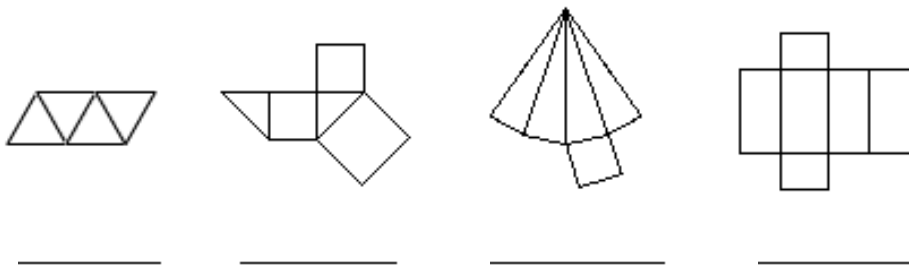
通过本课的研究与探索，你认为一个拼接图形要能折叠成为一个密封的正方体盒子，需要注意哪些问题？

三、自我检测

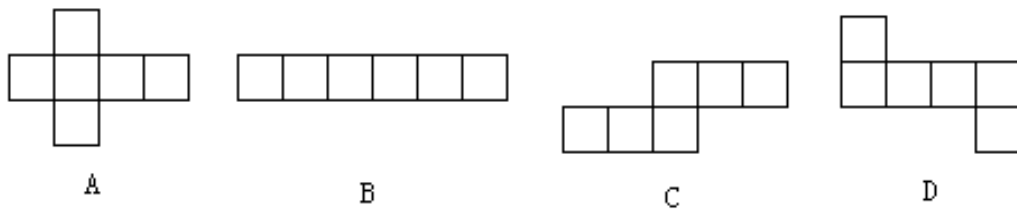
1、侧面展开图是扇形的是 ()

- A、圆柱 B、棱柱 C、圆锥 D、棱锥

2、下列图形是一些多面体的平面展开图，说出这些多面体的名称。

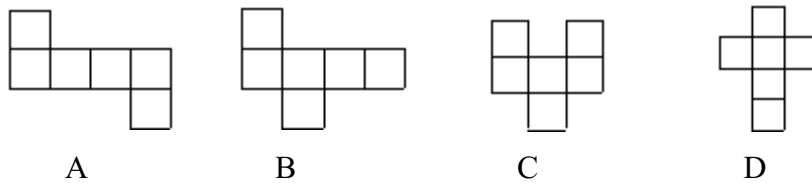


3、下列平面图经过折叠后不能围成正方体的是 ()



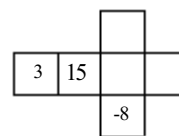
4、一个几何体的顶点数是9，棱数是16，面数应是_____。

5、图中不可以折叠成正方体的是 ()



(1) (2)

6、如图是一个正方体纸盒的展开图，请把8，-3，15 分别填入余下的四个正方形中，使得按虚线折成正方体后，相对面上的两个数互为相反数。



5. 4. 1 从三个方向看

一、教学目标与重难点分析

教学目标

1. 初步体会从不同方向观察同一物体可能看到不同的结果；能识别简单物体的三视图，会画简单立方体及其简单组合的三视图。
2. 经历从不同方向观察物体的活动过程，发展空间观念，积累活动经验；能在与他人交流的过程中，合理清晰地表达自己的思维过程。
3. 有意识地培养学生教学数学的积极情感，激发对空间与图形教学的好奇心，初步形成与他人合作交流的意识。

教学重点： 识别简单物体的三视图

教学难点： 画简单立方体及其简单组合的三视图

二、教学过程

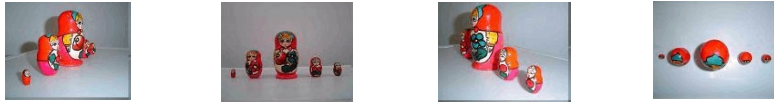
(一) 课前准备

1. 了解诗人苏轼，庐山，并能说出课本诗句的含义，想想生活中你有类似的体验吗？
2. 准备几个实物模型或制作几个几何体，如球体、圆柱、圆锥、长方体等。
3. 完成课本想一想与试一试，体会三视图的含义。

(二) 探索活动

1. 情境引入

出示一组泥娃娃和四个画面



提问：

- (1) 为什么同是这几个娃娃，拍出来的照片会不同？
- (2) 你知道每张照片分别是站在哪个方向拍的吗？

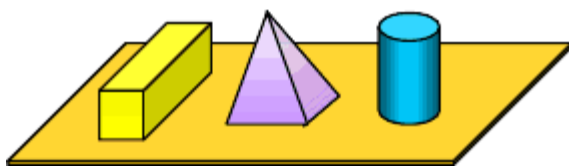
悟一悟

提问：

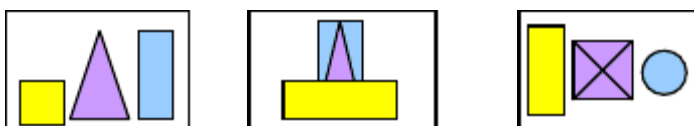
- (1) 通过以上的实验，你得到什么结论？
- (2) 你能用一句诗概括这个结论吗？

2. 新授

出示下图



- (1) 请同学们观察上图，想一想，从不同方向看到的是什么？
- (2) 用自己的实物按上图放好，从不同方向看，验证自己的想法；



(3)请同学们讨论上面的三幅图分别从什么方向看到的

我们从不同的方向观察同一个事物,可能会看到不同的结果,其中我们重点研究以上三个方向看到的图,即:

主视图:从正面看到的图形

左视图:从左面看到的图形

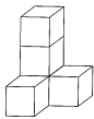
俯视图:从上面看到的图形

统称为“三视图”

例 1 (1). 举例说明俯视图是圆的几何体有_____等。

(2). 举例说明主视图和左视图都是矩形的几何体有_____等。

例 2. 图是由五块积木搭成,这几块积木都是相同的正方体,请画出这个图形的主视图、左视图和俯视图。



3. 练一练 课本 136 页

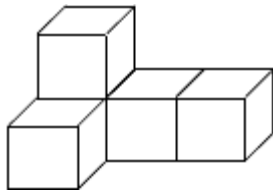
(三) 课堂小结

组合体的三视图画法

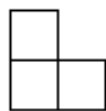
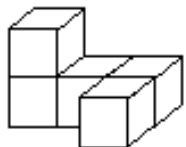
在画图时,运用形体分析法,就可将复杂的形体,简化成若干个基本体来完成。看图时,运用形体分析法,就能从简单基本体着手,看懂复杂的形体。

三、自我检测

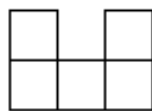
1. (1) 用 5 块正方体的木块搭出如图所示的图形,画出它的三视图。



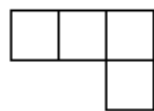
2. 从不同方向观察如图所示的几何体,不可能看到的是 ()



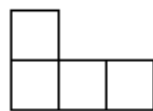
A



B



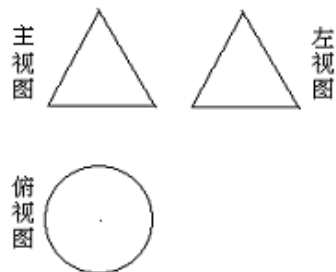
C



D

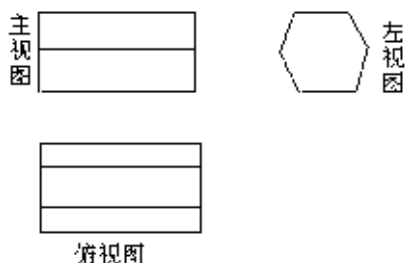
3. 一个立体图形的三视图如图所示,那么它是 ()

- A. 圆锥
- B. 圆柱
- C. 三棱锥
- D. 四棱锥



4. 如图是一个物体的三视图,则它是 ()

- A. 六棱柱
- B. 六棱锥
- C. 六面体
- D. 不能确定



5. 4. 2 从三个方向看

一、教学目标与重难点分析

教学目标：

- 1、经历由三视图 描述出基本几何体或实物模型活动过程，发展空间观念。在与他人交流的过程中合理清晰的表达自己的思维过程。
- 2、加强空间想象能力的教学，从而在此过程中着力培养学生的观察能力，实践能力。
- 3、遵循学生教学的心理规律和初一学生的身心特点，采用引导发现法和直观演示法，激发学生探究数学的兴趣，培养学生敢于探索、勇于创新的精神，从形成性教学中体验成功感受。

教学重点 经历三视图，描述出基本几何体或实物模型

二. 教学过程

（一）课前预习准备

1. 准备 5 个小立方块并搭几何体，根据所搭几何体，画出它的三视图，留着课堂交流。
2. 试着做课本想一想与做一做。

（二）探索活动

1. 情境引入

猜谜语：一个物体，前看后看，左看右看，上看下看，看来看去都一样，这个物体可能是什么立体图形？

小伟的谜底是球，小明的谜底是圆柱，你认为谁的谜底对，为什么？

2. 新授

学生展示课前准备，小组交流

教师出示一幅用 5 个小立方块搭成的几何体的三视图，让学生搭出相应的几何体。

例1. 课本想一想

根据三个视图（平面图形）想象出物体的空间形状（立体图形）引导学生体会一般通过三个视图就可以确定一个几何体,仅仅根据某一个或两个视图一般不能确定一个物体的空间形状，根据三个视图想象出物体的空间形状，必须将三个视图联系起来分析。

例2 课本做一做

这是一个操作性问题，要求学生通过读图、想象,根据所给的三个视图，用小立方块搭出这个物体。

提倡小组进行摆放、组合、调整。

3. 巩固练习 课本练一练

（三）课堂小结

如何根据三视图确定几何图形？先看什么再看什么？

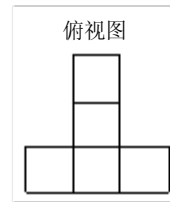
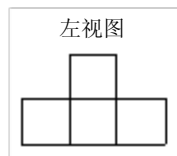
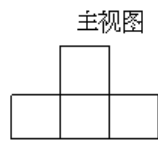
三、自我检测

1. 如图，是由几个小立方块搭成的几何体的俯视图，小正方形的数字表示该位置小立方块的个数，请画出相应的几何体的主视图及左视图。

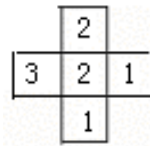
3	2
	1

2. 如图是一个立体图形的三视图，这个图形是由一些相同的小正方体搭成的，这些小正方体的个数是 ()

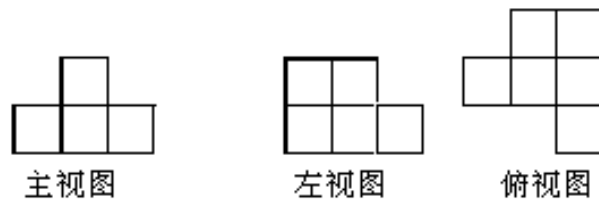
- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9



3 如图是由几个小立方块组成的两个几何体的俯视图，小正方形中的数字表示在该位置小立方块的个数。请你画出这两个几何体的主视图和左视图。



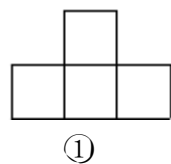
4. 在一个仓库里堆积着正方体的货箱若干，要搬运这些箱子很困难，可是仓库管理员要核实一下箱子的数量，于是就想出一个办法：将这堆货物的三视图画了出来，你能根据图中的三视图，帮他清点一下箱子的数量吗？



5. 用 6 个小正方体搭一个立体图形。

(1) 给出它的左视图如图①所示，能确定它的形状吗？

(2) 再给出它的俯视图如图②所示，你能搭出图形吗？请画出它的主视图。



6.2 角 (1)

一、教学目标、教学重难点

教学目标 (1) 理解和掌握角的意义，掌握角的表示方法、角的单位的换算。

(2) 理解角的意义及概念，会比较两个角的大小

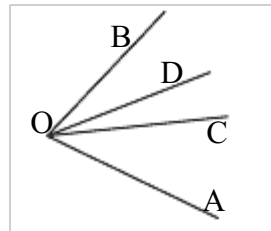
教学重点：理解和掌握角的意义，掌握角的表示方法、角的单位的换算

教学难点：角的单位的换算与角有和差

二、教学过程

(一)、课前准备：

1、如图在 $\angle AOB$ 的内部有两条射线 OC 、 OD ，则图中共有几个角？



2、思考：在例中， $\angle AOD$ 是哪两个角的和？

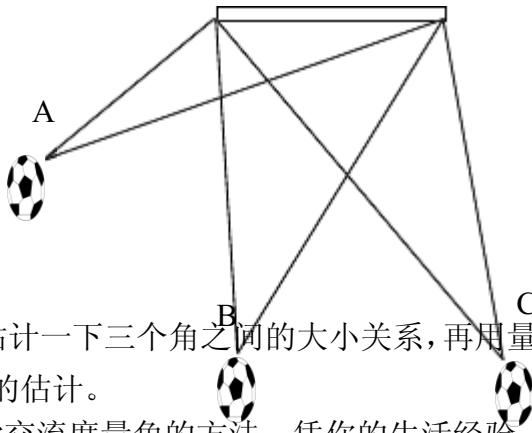
$\angle AOB$ 是哪三个角的和？

$\angle AOB$ 是哪两个角的和？

$\angle AOC$ 是哪两个角的差？

(二)、探究活动

情境1 回顾06年德国世界杯射门情景，



情境2 观察课本图6-7



(1)先估计一下三个角之间的大小关系，再用量角器量一量，验证一下自己的估计。

与同学交流度量角的方法。凭你的生活经验，你认为在哪一点射门最好？并谈谈你的想法。

1、角的概念：由一个顶点，和两条有公共端点的射线组成的图形。

2、角的表示方法是：①用三个大写字母来表示

②用它的顶点来表示

③ 用一个希腊字母表示

④用一个数表示。

3、如图在 $\angle AOB$ 的内部有两条射线 OC ，则图中共有几个角？

4、思考：在例中， $\angle AOB$ 是哪两个角的和？ $\angle AOC$ 是哪三个角的差？ $\angle BOC$ 是哪两个角的差？

5、角的度量单位是：度、分、秒

$$1^{\circ} = 60', \quad 1' = 60''$$

6、做一做

打台球时，球撞击台桌的入射角总是等于反射角。
请你用一方法，使图中的球经一次反弹后入2号袋。能做到吗？并把你的想法，与同学交流。

7、归纳小结

角的单位的换算的规则是什么？

角的和差计算方法是什么？

三、自我检测

1、角由两条_____的射线组成,两条射线的公共端点就是这个角的_____角通常用_____字母及符号_____来表示.

2、 $1^{\circ} = \underline{\quad}'$, $1' = \underline{\quad}''$

3、从一个角的顶点引出的一条射线,把这个角分成两个_____的角,这条射线叫做这个角的_____.

判断是非

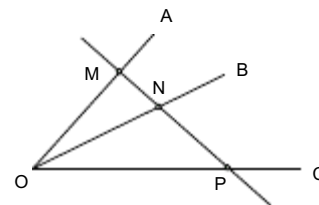
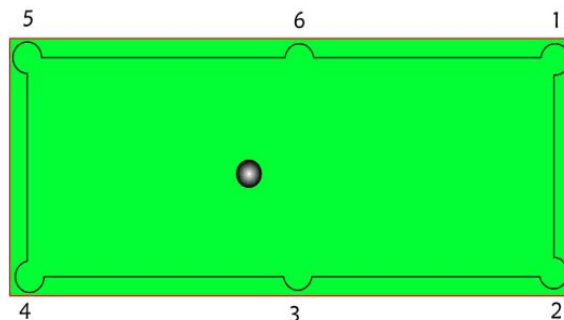
4、两条射线组成的图形叫做角。()

5、角的大小与角的两边的长短无关。()

6、右上图中,以O为顶点的角有_____,它们分别是_____.

7、计算:① $1.5^{\circ} = \underline{\quad}' = \underline{\quad}''$; ② $450'' = \underline{\quad}' = \underline{\quad}^{\circ}$;

③ $90^{\circ} - 54^{\circ} 48' 6'' = \underline{\quad}$.



一、教学目标、重难点

教学目标：理解和掌握角的意义，掌握角的表示方法、角的单位的换算，理解角平分线的意义，会用量角器画出任何角度的角，会用尺规作图画一个角等于已知角。

教学重点：理解角平分线的意义，会用量角器画出任何角度的角，会用尺规作图画一个角等于已知角

教学难点：理解角平分线的意义

二、教学过程

(一)、课前准备

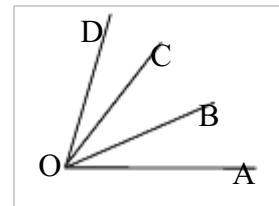
(1) 画图并填空：已知 $\angle AOB=60^\circ$

\angle _____ = _____
°
°
 $\angle AOB =$ _____ °
O B

(1) 作 $\angle AOB$ 的平分线 OC ，则 $\angle BOC = \angle$ _____ $= \frac{1}{2}$

(2) 作边 OB 的反向延长线 OD ，则 $\angle AOD = \angle$ _____ -

(3) 作 $\angle AOD$ 的平分线 OE ，则 $\angle AOE = \angle$ _____ $=$ _____ °， $\angle COE =$ _____ °



(2) 一副三角板的每个角分别是多少度？

情境 1、用纸片剪一个角，将角对折，折痕将角分成两个相等的角。

情境 2、根据“章头活动”中的城市地图，用量角器量青年路与劳动路间、滨湖北路与滨湖南路间所成角的大小。你能画出这两个角吗？

(二)、探究活动

1、活动一、用三角板画一个角等于已知角（限特殊角）

用一副三角板，可以拼出多少种不同的角？

2、活动二、用量角器画一个角等于已知角（已会）

3、活动三、用尺规画一个角等于已知角

通过学生的自主探索、交流，归纳出用圆规和直尺画一个角等于已知角的操作步骤。如果有困难，让学生看书。

4、活动四、通过折纸活动引入角平分线概念（在黑板上画出图形）

教学中应让学生知道：如果 OC 是 $\angle AOB$ 的平分线，那么 $\angle AOC = \angle BOC = \angle$

$\frac{1}{2} \angle AOB$ ；反过来，如果 $\angle AOC = \angle BOC$ ，那么 OC 是 $\angle AOB$ 的平分线

5、链接和拓展

1、已知如图 $\angle AOD = 80^\circ$ ， OB 是 $\angle AOC$ 的平分线， $\angle AOB = 30^\circ$ 。试求 $\angle AOC$ 、 $\angle COD$ 的度数。

2、 3 点半，钟表的时针与分针所成的锐角是()

A、 70° B、 75° C、 85° D、 90°

6、 归纳小结

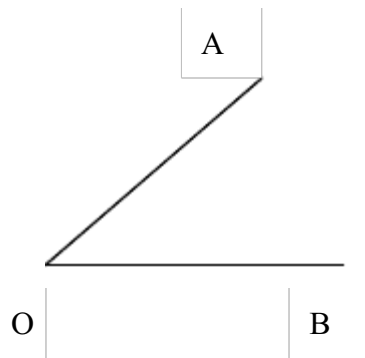
用圆规和直尺画一个角等于已知角的操作步骤是什么？

用量角器画一个角等于已知角操作步骤是什么？

四、 自我检测

1、 OC 是 $\angle AOB$ 的角平分线， $\angle AOC=3\angle DOB$ ， $\angle COD=32.5^{\circ}$ ， 求 $\angle AOB$ 的度数。

2、 已知 $\angle AOB=68^{\circ}$ ， 过点 O 画射线 OC 使 $\angle BOC=31^{\circ}$ ， 求 $\angle AOC$ 的度数。



《线段、直线、射线》(1)

学习目标

1. 知识与技能

(1) 能在现实情境中, 经历画图的数学活动过程, 理解并掌握直线的性质; 能用几何语言描述直线性质.

(2) 会用字母表示直线、射线、线段, 会根据语言描述画出图形.

2. 过程与方法

(1) 能在现实情境中, 进行抽象的数学思考, 提高抽象概括能力.

(2) 经历画图的数学活动过程, 提高学生的动手操作与实践的能力.

3. 情感态度与价值观

体验通过实验获得数学猜想, 得到直线性质的过程.

学习重点、难点与关键

1. 重点: 理解并掌握直线性质, 会用字母表示图形和根据语言描述画出图形.

2. 难点: 根据语言描述画出图形.

3. 关键: 理解画图语言, 建立图形与语言之间的联系.

一、课前准备:

1. 在小学已经学过了直线、射线、线段. 请你画出一条直线、一条射线、一条线段?

直线 射线 线段

2. 填写下列表格:

	端点个数	延伸方向	能否度量
线段			
射线			
直线			

二、探究活动:

活动一: 探究直线的性质

(一)、探究

(1) 如果你想将一根细木条固定在墙上, 至少需要几个钉子? 操作一下, 试试看.

答: _____

(2) 经过一个已知点的直线, 可以画多少条直线? 请画图说明.

答: _____ A•

(3) 经过两个已知点画直线, 可以画多少条直线? 请画图试试.

答: _____ A B

猜想: 如果将细木条抽象成直线, 将钉子抽象为点, 你可以得到什么结论?

直线的基本性质:

经过两点有 _____ 条直线, 并且 _____ 条直线.

简述为: _____

(二)、举例说明直线的性质在日常生活中的应用:

1. 植树时, 只要定出两个树坑的位置, 就能确定同一行的树所在的直线, 这是因为_____
2. 建筑工人在砌墙时拉参照线, 木工师傅锯木板时, 用墨盒弹墨线, 都是根据_____的道理
3. 你还能从生活中举出应用直线的基本性质的例子吗? 试试看:

4. 平面内三点可确定_____条直线, 请画图说明。

(三) 直线的表示方法:

由于两点确定一条直线, 因此可知直线的表示方法如下:

直线的表示方法有: (1) 用直线上的任意两个点的_____表示, 无先后顺序。

(2) 用一个_____表示。

 A B

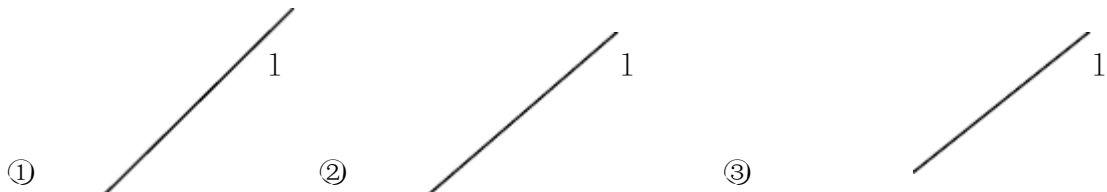
左图可表示为: 直线_____ (或直线_____)

 1

左图可表示为: 直线_____

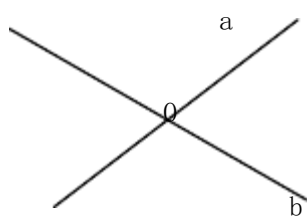
活动二: 点和直线的位置关系

(一) 画直线1, 再画任意一点P, 想一想, 点P与直线1可能有几种不同的位置关系?



- (1) 点P在直线1外 (也可以说直线1不经过点P) 如上图中的_____
- (2) 点P在直线1上 (也可以说直线1经过点P) 如上图中的_____

(二) 观察下图:



当两条不同的直线有一个公共点时, 我们就称这两条直线_____, 这个公共点叫做它们的_____。

左图就是直线a与直线b相交于点O, O是它们的交点。

(三)、试一试, 你一定行哦

1. 根据下列语句画出图形:

- (1) 直线EF经过点C
- (2) 点P在直线AB外
- (3) 直线AB与直线CD相交于点O

2. 根据下列图形说出几何语句:

• O



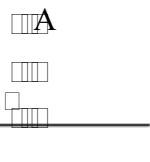
3. 下列语句中正确表达下图特点的共有 ()

① 直线l经过C、D两点, 不经过A点

② 点C、点D在直线l上, 点A在直线l外

③ l是C、D两点确定的直线, A点不在直线l上

A、3个 B、2个 C、1个 D、0个



活动三: 线段、射线的表示方法

1. 线段的表示方法: (1) 用线段两个_____大写字母来表示, 无先后顺序。

 A B (2) 用一个_____表示。

 a 左图可表示为: 线段_____ (或线段_____)

a

_____ 左图可表示为：线段_____

2. 射线的表示方法：(1) 用射线的一个_____及射线上任意_____来表示
(注意：端点的字母一定要写在前面)

(2) 用一个_____表示。

$\begin{array}{c} O \qquad A \\ \hline \end{array}$ 左图可表示为：射线_____

$\begin{array}{c} \qquad b \\ \hline \end{array}$ 左图可表示为：射线_____

练一练：你一定行哦！

1. 下列给线段取名正确的是 ()

A. 线段M B. 线段m C. 线段Mm D. 线段mn _____

2. 如图, 若射线AB上有一点C, 下列与射线AB是同一条射线的是 ()

A. 射线BA B. 射线AC
C. 射线BC D. 射线CB $\begin{array}{c} A \qquad B \qquad C \\ \hline \end{array}$

3. 下列语句中正确的个数有 ()

①直线MN与直线NM是同一条直线 ②射线AB与射线BA是同一条射线

③线段PQ与线段QP是同一条线段

④直线上一点把这条直线分成的两部分都是射线

A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

请你来判断:

1. $\begin{array}{c} A \qquad B \\ \hline \end{array}$ 记作直线AB ()

2. $\begin{array}{c} O \qquad P \\ \hline \end{array}$ 记作射线PO ()

3. $\begin{array}{c} a \qquad b \\ \hline \end{array}$ 记作直线ab ()

4. $\begin{array}{c} A \qquad B \\ \hline \end{array}$ 记作线段BA ()

5. 画一条2cm的直线. ()

6. 请你来数一数: 指出下图中线段、射线、直线分别有多少条?

线段有_____条; 射线有_____条; 直线有_____条。

$\begin{array}{c} \hline A \qquad B \qquad C \\ \hline \end{array}$

能力提高: 按下列语句画出图形

1. 经过点O的三条线段a、b、c 2. 线段AB、CD相交于点B

3. 已知三点A、B、C

(1) 画线段AB $\begin{array}{c} A \\ \hline \end{array}$

(2) 画射线AC $\begin{array}{c} B \\ \hline \end{array}$

(3) 画直线BC $\begin{array}{c} C \\ \hline \end{array}$

开拓视野:

1. 如图, 线段AB上有两点C、D, 则共有_____条线段。

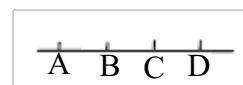
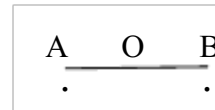
$\begin{array}{c} \hline A \qquad C \qquad D \qquad B \\ \hline \end{array}$

2. 变形题: 往返于甲、乙两地的客车中途要停靠三个车站, 有多少种不同的票价? 要准备多少种不同的车票?

三、学习体会:

1. 通过本节课的学习你有什么收获? _____

2. 预习的疑难解决了吗? 你还有哪些疑惑?



6.1 线段、射线、直线 (2)

一、教学目标、教材重难点分析

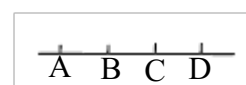
教学目标：1、理解点、线段、射线、直线等简单的平面图形的意义，

2、了解线段、直线的性质，理解线段中点及两点之间的距离等概念。

教学重点：理解线段中点的意义

教学难点：理解线段中点及两点之间的距离等概念

二、教学过程



(一)、课前准备：

1、比较线段、射线、直线之间的关系？

2、回答下列问题：

(1)图中共有几条直线，用字母表示它们的名称

(2)图中共有几条射线，用字母表示它们的名称

(3)图中共有几条线段，用字母表示它们的名称

(二)、探究活动

1、比较线段、射线、直线之间的关系？

2、回答下列问题：

(1)图中共有几条直线，用字母表示它们的名称

(2)图中共有几条射线，用字母表示它们的名称

(3)图中共有几条线段，用字母表示它们的名称

3、画一画，想一想

过点 A 任意画直线，可以画出多少条？过两点 A、B 画直线呢？你可以得出一个怎样的规律呢？

归纳：经过两点有一条直线，并且只有一条直线。

教师适当强调：“有”、“只有”的含义。

4、做一做

已知两点 A、B

(1)画线段 AB(连结 AB)

(2)延长线段 AB 到点 C，使 $BC=AB$

概念：我们把上图中的点 B 叫做线段 AC 的中点。

5、议一议

如图点 O 中线段 AB 的中点，则线段 AO、OB、AB 之间存在怎样的大小关系？要重视文字语言和图形的符号语言之间的互译过程。

6、链接和拓展

例 1、已知线段 $AB=8\text{cm}$ ，C 是 AB 的中点，点 D 在 CB 上， $DB=1.5\text{cm}$ 求线段 CD 的长度

例 2、已知线段 $AB=8\text{cm}$ ，直线 AB 上有一点 C，且 $BC=4\text{cm}$ ，M 是线段 AC 的中点，求 AM 的长。

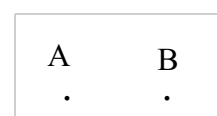
(分两类讨论 1、点 C 在线段 AB 上； 2、点 C 在线段 AB 的延长线上)

(三)、归纳小结

C 在线段 AB 上，当满足 _____ 时，C 是线段 AB 的中点

三、巩固练习

1、如图在平面内有 A、B、C、D 四点，按要求画图。



- (1)画直线 AB、射线 BC、线段 BD
- (2)连结 AC 交 BD 于点 O
- (3)画射线 CD 并反向延长射线 CD,
- (4)连结 AD 并延长至点 E

2、一列火车在A、B两地间往返行驶，两地之间共有4个车站，那么至多共有多少种不同价格的车票？要准备多少种车票？

6.3 余角、补角、对顶角 (2)

一 教学目标，教材重难点分析

(1) 教学目标

- 1、在具体情景了解对顶角概念
- 2、知道对顶角的性质，对顶角相等
- 3、经历观察—操作—说理，交流等过程，进一步发展宽间的观念和有条理的表达能力

2 教学重难点: 1、对顶角的辨别

2、对顶角相等

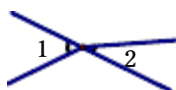
二 教学过程

(1)、课题准备

1、预习目的：通过预习能了解互余、互补、对顶角的概念，掌握余角、补角对顶角的性质。

2、预习练习：

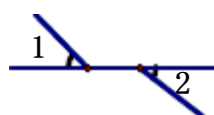
1、下列图形中的 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是对顶角吗？



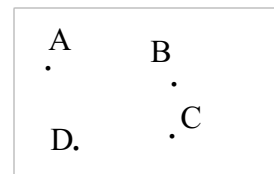
A



B

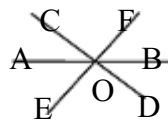


C



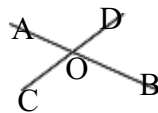
2、想一想

如图，直线 AB、CD、EF 相交于点 O，图中有多少对对顶角？分别把它们表示出来，并与同学交流。



3、对顶角的性质

直线 AB 和 CD 相交于点 O，试猜想 $\angle AOC$ 和 $\angle BOD$ 的大小关系，并说明理由。



(2) 探究活动

(一)、创设情景

情境 1、如何，测量古塔的底座的角度。

情境 2、小孔成像：我国古代的墨子对光学很有研究，他发现光是直线传播的。利用这个原理，他让一个人站在屋外，在阳光的照射下，它在窗户上钻一个小孔，这时，在屋内的墙上出现一个倒立的人像。这就是后来的摄影技术的先声。

(二)、新知探究

1、概念：从上面的例子中，我们看到这样的一对角，它们的顶点重合，它们的两条边互为反向延长线。我们把这样的 2 个角叫做互为对顶角。其中一个角叫做另一个角的对顶角

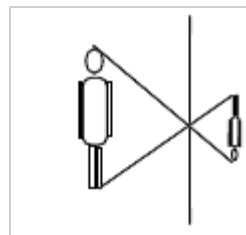
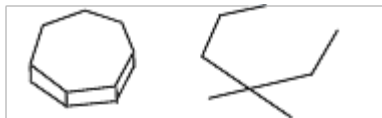
根据对顶角的图形特征，你能用手头的工具演示什么是对顶角吗？提示——用铅笔、吸管等工具，动手操作。

注释：(1) 对顶角指的是 2 个角之间的相互关系，正如“互余”、“互补”一样，我们说 $\angle 1$ 和 $\angle 3$ 是一一对顶角，或者说 $\angle 1$ 是 $\angle 3$ 的对顶角。(2) 一对相交直线构成 2 组对顶角

(三) 归纳小结



(1)
对顶



角定义的辨析

(2) 对顶角相等

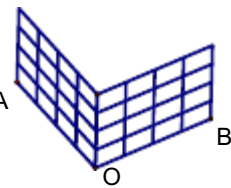
(四) 例题解析

例 1: 如图, 直线 AB、CD 相交于点 O, OE 平分 $\angle AOC$, $\angle AOE=25^\circ$ 。你能说出图中哪些角的度数? 请与同学交流。

例 2.: 如图, AB、CD 相交于点 O, $\angle DOE=90^\circ$, $\angle AOC=72^\circ$ 。求 $\angle BOE$ 的度数。

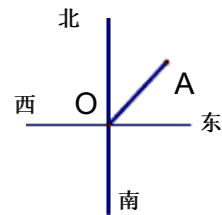
三 自我检测

1、如图, 要测量两堵围墙所形成的 $\angle AOB$ 的度数, 在围墙外面可以怎样测量? 为什么?

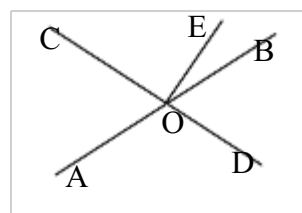
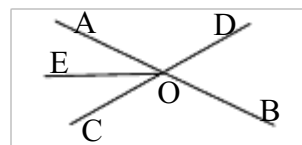
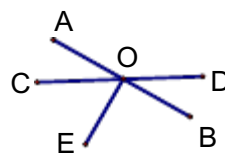


2、(1) 指出 OA 表示什么方向?

(2) 画出 OA 的反向延长线 OB, 并指出它的方向



3、已知直线 AB、CD 相交于点 O, $\angle AOC + \angle COE = 90^\circ$, 请写出图中与 $\angle COE$ 互余的角、与 $\angle BOD$ 互补的角。



6.3 余角、补角、对顶角 (1)

一 教学目标，教材重难点分析

1 教学目标：

- 2、在具体情景了解余角、补角，概念
- 2、知道等角的余角相等，等角的补角相等
- 3、经历观察—操作—说理，交流等过程，进一步发展宽泛的观念

2 教学重难点：1、余角、补角，概念

- 2、同角(等角)的余角相等，同角(等角)的补角相等

二 教学过程

1、课题的准备

(一) 预习目的：通过预习了解互余、互补的概念，熟练掌握余角、补角的性质。

(二) 预习练习：

1、判断下列语句是否正确：

- A、两个互补的角中必有一个是钝角()
- B、一个角的补角一定比这个角大()
- C、互补的两个角中至少有一个角大于或等于直角()
- D、两个互余的角都是锐角()

2、如果 $\angle\alpha=20^\circ$ ，那么 $\angle\alpha$ 的补角等于()

- A、 20° B、 70° C、 110° D、 160°

3、一个角的补角比这个角的余角大_____

4、若一个角的余角比它的补角的 $\frac{1}{3}$ 还小 20° ，求这个角。

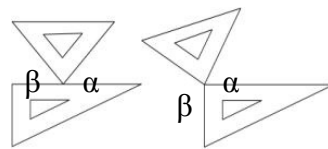
2、探究活动

(一)、创设情景

三角板演示：

观察图形 找出 $\angle\alpha$ ， $\angle\beta$ 之间的关系。

(学生可动手操作)



(二)、新知探究

- 1、概念：
 - ①如果两个角的和是一个直角，这两个角叫做互为余角。简称互余，其中的一个角是另一个角的余角。
 - ②如果两个角的和是一个平角，这两个角叫做互为补角。简称互补，其中一个角叫做另一个角的补角。

2、练一练 见课本 P158 做一做。

思考：同一个角的补角与它的余角之间有怎样的数量关系？

教学中应强调互余、互补是指两角之间在数量上存在的一种特殊的关系，而与两角之间的位置无关。

3、想一想：

如果 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 互余， $\angle 1$ 与 $\angle 3$ 互余，那么 $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 相等吗？为什么？

如果将上述题中的互余换成互补，如何？

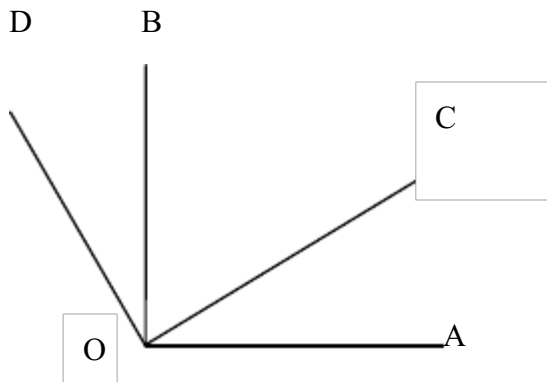
(三) 归纳小结

同角(或等角)的余角相等

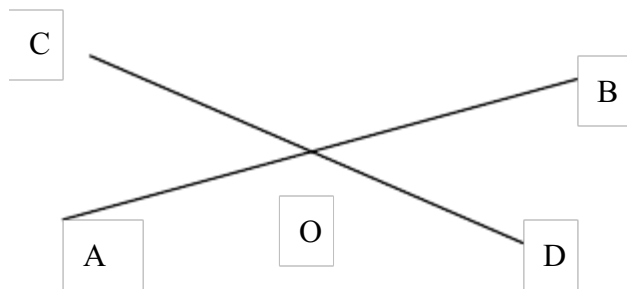
同角(或等角)的补角相等。

(四) 例题研究

1、如图， $\angle AOB=90^\circ$ ， $\angle COD=90^\circ$ ，试说明 $\angle AOC=\angle BOD$



2、如图，直线 AB 与 CD 相交于点 O，试说明 $\angle AOC=\angle BOD$



三 自我检测

1、判断下列语句是否正确：

- A、两个互补的角中必有一个是钝角 ()
- B、一个角的补角一定比这个角大 ()
- C、互补的两个角中至少有一个角大于或等于直角 ()
- D、两个互余的角都是锐角 ()

2、在直线 AB 上任取一点 O，过点 O 画一条射线 OC，再分别画 $\angle BOC$ 、 $\angle AOC$ 的平分线

OE 和 OD, 则 $\angle DOE$ 等于多少度? 图中有哪些角互余? 哪些角互补?

3、已知 $\angle\alpha$ 是 $\angle\beta$ 的 2 倍, $\angle\alpha$ 的余角的 3 倍与 $\angle\beta$ 的补角相等, 求 $\angle\alpha$ 、 $\angle\beta$ 的度数。

6.4 平 行

一 教学目标, 教材重难点分析

知识技能目标: ①在具体情境中进一步丰富对两条直线互相平行的认识, 并用符号表示两条直线互相平行; ②会用直尺和三角板画已知直线的平行线, 并在操作活动中探索, 了解平行线的有关性质。

过程目标: ①体验平行线概念的探究过程; ②经历画平行线的方法, 了解平行线的性质; ③善于发现问题, 并能通过讨论交流解决问题。

情感目标: ①体会合作讨论交流的力量, 感受成功的快乐; ②感受“实践出真知”, 体验动手操作与认知活动相结合的愉悦。

学法教学法:

学 法: 自主探索, 合作讨论、归纳、概括; 直观感知、操作确认。

教 法: 牵线引导, 关键处点拨

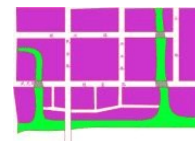
教 具: 正方体框架, 两根直的木条, 三角板, 投影仪

教学思想:

①知识来源于实践, 并应用于实践; ②渗透平移观念; ③培养逻辑推理能力。

重 点: ①探究平行线概念; ②平行线画法

难 点: 平行线概念的引入



二、教学过程

(一) 课题准备

1、预习目的

通过预习理解和掌握平行线的概念和画法, 掌握平行线的性质

2、预习练习

(1)、下列说法正确的有 ()

- ①、两条不相交的直线叫做平行线 ②、过一点有且只有一条直线与已知直线平行
③、在同一平面内不相交的两条射线是平行线
A、0个 B、1个 C、2个 D、3个

(2)、练一练：课本P164页 1

课本P165页 2

(二) 探究活动

一、创设情景



上面的图片中哪些线互相平行？

你能找出教室中，哪些面互相平行吗？

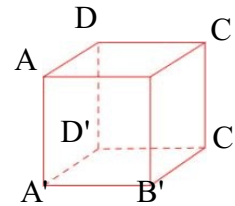
根据上面实例，你认为应如何定义平行线？

二、新知探究

1、概念：在同一平面内，不相交的2条直线叫做平行线

2、表示：直线a平行于直线b，可表示为 $a \parallel b$ ，

如图，已知正方体中，指出三组平行线。



3、想一想：你认为平面内的两条直线有哪几种位置关系？

学生思考归纳：在同一平面内，两条直线的位置关系是：平行与相交。

4、想一想，小学里怎样用直尺和三角板画平行线？

归纳总结：经过直线外一点画已知直线的平行线的步骤

一放、二靠、三、推、四、画线。

5、议一议：首先引导学生读图，图中有哪些道路与解放路平行？经过人民广场且与解放路平行的道路有几条？然后再引导学生根据生活实际思考：能经过人民广场再修一条路与解放路平行吗？让学生从生活实际感知：经过直线外一点，有且只有一条直线与已知直线平行。

6、做一做：点A、B是直线l外的两点，

(1) 经过点A画与直线l平行的直线。这样的直线能画几条？

(2) 经过点B画与直线l平行的直线。它与(1)中所画的直线平行吗？

通过画图，你发现了什么？

三归纳总结：

经过直线外一点，有且只有一条直线与已知直线平行。

如果两条直线都与第三条直线平行，那么这两条直线互相平行。

四、例题解析

已知：D 是 $\triangle ABC$ 的 BC 边的中点

(1) 过点 D 分别画 AB、AC 的平行线，交 AC、AB 于点 F, E, 度量并比较 AE 与 BE, AF 与 FC 的大小。

(2) 连结 EF, 运用直尺和三角板检验 EF 和 BC 的位置关系；度量并比较下列三组线段的大小：EF 和 BC、DE 和 AC、DF 和 AB。你能得出什么结论吗？

三 自我检测

1、在同一个平面内,_____的两条直线叫做_____.我们通常用____表示平行.

2、经过直线外一点,_____一条直线与这条直线平行.如果两条直线都与第三条直线平行,那么_____.

3、读下列语句并画图

(1) 任意画一个 $\angle AOB$

(2) 在角的内部取一个点 P

(3) 过 P 点分别作 $PQ \parallel OA$, $PM \parallel OB$

(4) 若 $\angle AOB=30^\circ$, 猜想 $\angle MPQ$ 是多少度？

6.5 垂 直

一 教学目标，教材重难点分析

教学目标：

- 1、在具体情境中进一步丰富对两条直线互相垂直的认识，并会用符号表示两条直线互相垂直。
- 2、会画垂线，并在操作活动中探索、掌握垂线的性质。
- 3、从生活实际中感知“垂线段最短”，并能运用到生活中解决实际问题。

教学重点：会使用工具按要求画垂线，掌握垂线（段）的性质。

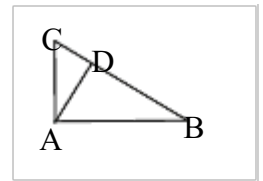
教学难点：从生活实际中感知“垂线段最短”

教学方法与手段：

1、方法：使学生从生活中垂直入手，通过“画画、议议、想想、试试”实现教学目标。

2、手段：课件一套，投影仪，实物展示台，三角板。

二教学过程：



一、课题准备

1、预习目的

通过预习能在具体情境中进一步丰富对两条直线互相垂直的认识,并用符号表示两条直线互相垂直。

2、预习练习

1、(1) 下列说法正确的是 ()

①两条直线相交所成的四个角中有一个是直角,则这两条直线互相垂直; ②若两条直线相交有一组对顶角互补,则这两条直线互相垂直; ③两条直线相交,若所成的四个角相等,则这两条直线互相垂直; ④两条直线相交,若有一组相邻的角相等,则这两条直线互相垂直。

A、1个 B、2个 C、3个 D、4个

(2) 如图, $\angle BAC=90^\circ$, $AD \perp BC$, 垂足为D, 则下列的结论中, 正确的个数为 () 个

①AB 与 AC 互相垂直; ②AD 与 BC 互相垂直; ③点C 到 AB 的垂线段是线段 AB; ④点A 到 BC 的距离是线段 AD; ⑤线段 AB 的长度是点 B 到 AC 的距离; ⑥线段 AB 是点 B 到 AC 的距离。

A、2个 B、3个 C、4个 D、5个

2、练一练：课本 P169 页 1、2

二、探究活动

(一)、创设情景

观察图片（使学生感受具体情境中的垂直）



- 1、观察大桥图片，说说哪些是互相垂直？
- 2、说说灌南城区的哪些道路是互相垂直的？
- 3、在看看周围（教室、书本等）哪些线是互相垂直的？
- 4、请同学们和老师一块折叠长方形的纸（横竖各叠一次）同学们量一量折痕与折痕、折痕与边所成的角的度数。

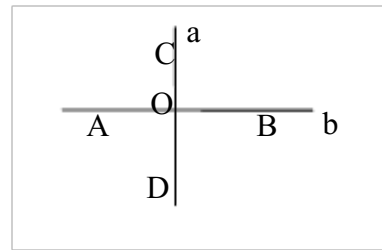
你是怎样理解垂直的？

(二)、新知探究

1、概念：如果两条直线相交成直角，那么这两条直线互相垂直。互相垂直的两条直线的交点叫做垂足

2、表示：如图两条直线互相垂直，可表示为 $a \perp b$ 于点 O 或表示为： $AB \perp CD$ 于点 O 。

当两条直线互相垂直时,其中一条直线叫做另一条直线的垂线。另外,强调直线与线段(射线)垂直就是与线段(射线)所在直线垂直,并画图说明。



3、议一议：首先引导学生读图，图中有哪些道路与人民路垂直？经过人民广场且与人民路垂直的道路有几条？经过解放路与青年路的交叉口并且与人民路垂直的道路有几条？然后再引导学生根据生活实际思考能经过人民广场再修一条路与人民路垂直吗？让学生从生活实际感知：经过一点，有且只有一条直线与已知直线垂直

4、讨论：①当点在已知直线上时，②当点在已知直线外时。

归纳总结：经过一点有且只有一条直线与已知直线垂直。

5、想一想：(1) 如何测量跳远的距离；

(2) 如何过斑马线才能使得路程最短。

(三) 归纳小结

(1) 经过一点有且只有一条直线与已知直线垂直。

(2) 直线外一点与直线上各点连接的所有线段中，垂线段最短。

把这条垂线段的长度也叫做这点到这条直线的距离。

举几条与实际有关的垂线段最短的实例，例如：开河

三、例题解析

1、如图，已知直线 AB 、 CD 和 AB 上一点 M ，过点 M 分别画直线 AB 、 CD 的垂线。



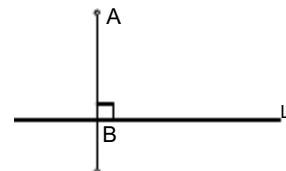
2、如图，污水处理厂 A 要把处理过的水引入排水沟 PQ ，应如何铺设排水管道，才能使用料最短，试画出铺设管道路线，并说明理由。

四、自我检测

1、如果两条直线_____，那么这两条直线互相垂直.我们通常用__表示垂直.

2、平面内,经过一点_____一条直线与已知直线垂直.

3、如图,过 A 点作直线 L 的垂线,垂足为 B 点.



_____叫做点 A 到直线 l 的距离.

4、如图，是用同学们熟悉的七巧板拼起来的，请你找出：

- (1) 图中互相垂直的线段和互相平等的线段各一组，并表示出来；
- (2) 图中的一个锐角、一个钝角、一个直角，并说出它们的角度。

