**第十章 综合复习**

**【教学目标】**

1.进一步理解二（三）元一次方程及方程组的概念；灵活选择多种方法解二（三）元一次方程组；

2.会使用二元一次方程组解决实际问题，提高分析问题和解决问题的能力；

3.通过合作交流，巩固复习的过程，再次加深对“消元”的理解。

【**教学重难点**】

1.灵活选择合适的方法解二（三）元一次方程组；

2.会使用二元一次方程组解决实际问题。

**【教学过程】**

**知识点一：认识二元一次方程及其解**

1. 二元一次方程：含有两个未知数，并且含有未知数的项的次数都是1的方程叫做二元一次方程。

注意：共同特征：①含有两个未知数；②未知数的次数是1。

2.二元一次方程的解：适合二元一次方程的一对未知数的值，叫做这个二元一次方程的一个解。

**例题：**

1.下面方程是二元一次方程的是哪些？

①；②；③；④；⑤；⑥

2.下面几对数值，哪几对是二元一次方程3x+y=10的解？

     

**知识点二：认识二元一次方程组及其解**

1.二元一次方程组：含有两个未知数的两个一次方程所组成的方程组叫做二元一次方程组。

2.二元一次方程组的特征：

①方程组中的每个方程都是整式方程；

②方程组中只含有两个未知数；

③方程组中含有未知数的项的次数都是1.

3.二元一次方程组的解：把二元一次方程组中两个方程的公共解，叫做**二**元一次方程组的解。

**例题：**

1.下面方程组是二元一次方程组的是哪些？

①  ②  ③  ④  ⑤

2.甲乙两人共同解一个二元一次方程组，由于甲看错了方程①中的，得到方程组的解为，乙看成了方程②中的，得到方程组的解为，求的值。

解：将导入方程②，得，所以；

将代入方程①，得，所以；

当，时，



=

=0

**知识点三：解二元一次方程组**

1.代入消元法：将方程组的一个方程中的某个未知数用含有另一个未知数的代数式表示，并代入另一个方程，从而消去一个未知数，把解二元一次方程组转化为解一元一次方程，这种解方程组的方法叫做**代入消元法**。

注意：

①从方程组中选取系数较简单的方程，将这个方程的一个未知数用含有另一个未知数的代数式表示。

②将解出的第一个未知数的值代入转化后的代数式求出第二个未知数的值。

2.加减消元法：将方程组的两个方程（或先做适当变形）左右两边分别相加或相减，消去其中一个未知数，从而把解二元一次方程转化为解一元一次方程，这种解方程组的方法叫做**加减消元法**。

注意：

①用加减消元法解二元一次方程时，要特别注意整体思想的使用，留意符号的变化；

②当方程中的未知数系数需要扩大或缩小来达到未知数系数相同时，要把方程中的各个项的系数同时扩大或缩小相同的倍数。

**例题：**

1.选择最恰当的方法解下列方程组

（1） （2）

（3）

2.若，求的值。

解：由题意可得

 

解得

所以原式=

**知识点四：三元一次方程组**

1.三元一次方程：含有三个未知数，并且含有未知数的项的次数都是 1的方程是三元一次方程。

2.三元一次方程组：把含有三个未知数的方程联立在一起，就组成了一个三元一次方程组。

3.解三元一次方程组：解三元一次方程组的基本思路是消元，其方法有代入消元和加减消元两种，通过消元将三元一次方程组转化为二元一次方程组或一元一次方程。

**例题：**

1.解下列三元一次方程组

（1） （2）

2.已知学校的篮球数比排球数的2倍少3个，足球数与排球数的比是2:3，三种球一共52个，求三种球的个数。

解：设篮球数为x，排球数为y，足球数为z，

由题意的

解得

答：篮球数为27，排球数为15，足球数为10.

**知识点五：解决问题**

用二元一次方程组解决问题的一般步骤

1. 审题；
2. 设未知数；
3. 列方程；
4. 解方程组
5. 检验；
6. 写出答案。

注意：当题目中数量关系较复杂时，可以采取列表格或者画示意图来辅助理解，

**例题：**

1.用白铁皮做罐头，已知每张铁皮可以制作盒身25个，或者盒底40个，1个盒身与两个盒底配成一套，现有45张铁皮，用多少张制作盒身，多少张制作盒底，可以使盒身与盒底刚好配套？

解：设用x张制作盒身，y张制作盒底

由题意得

解得

答：用20张制作盒身，25张制作盒底，可以使盒身与盒底刚好配套。

2.某公园的门票价格如下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 购票人数 | 1~50人 | 51~100人 | 100人以上 |
| 每人门票价格 | 13元 | 11元 | 9元 |

某实验小学四年级（1）班和（2）班共104人去公园游玩，其中四年级（1）班不到50人，（2）班有50多人，经估算，如果两个半都以班级为单位购票，则一共需付1240元；如果两个班级联合起来作为团体购票，则可以节省不少钱。

1. 两个班级分别由多少人？
2. 如果联合购票，可以节省多少钱？

解：（1）设（1）班有x人，（2）班有y人

 由题意可得

解得

（2）1240-104×9=304（元）

答：两个班分别由48人、56人，若团体购票克节省304元。

**知识点六：拓展训练**

1.概述：本章中我们首先学习了方程组，先从“一元”到“二元”，然后从“二元”到“三元”，建立起了新的数学模型，知道同一个方程组在实际问题中可以有不同的意义。然后又学习了方程组的不同解法，从“三元”到“二元，”，从“二元”到“一元”，充分利用了转化的思想，以及“消元”这一主要方法，最终把复杂的方程组转化为简单的一元一次方程：

消元

二元一次方程组

一元一次方程

代入法或加减法

代入法

或

加减法

消

元

三元一次方程组

2.想一想

思考1：如果一个方程组中有4个未知数，且每个方程中含有未知数的项的次数都是1，主要的方程组叫做什么方程组？

思考2：这样的方程组你会解吗？请说说你的想法。

3.挑战自我

解方程组

**大展身手**

1.今年，小明和他的妈妈的年龄和是50岁。3年后，妈妈的年龄是小明年龄的2.5倍，请利用二元一次方程组求出小明和他妈妈的年龄。

解：设小明的今年x岁，妈妈今年y岁，

根据题意得

解得

答：小明今年13岁，妈妈今年37岁。

2.为了鼓励市民节约用水，某市决定实行两级收费制度。若每月用水量不超过10吨（含10吨），则每吨按政府补贴优惠价元收费；若每月用水量超过10吨，则超过部分每吨按市场价元收费。小明家4月份用水20吨，交水费55元；5月份用水18吨，交水费48元.

（1）求的值；

（2）若小明家6月份交水费69元，则6月份他家用了多少吨水？

解：（1）由题意得

 解得

 （2）设小明家6月份用了x吨水，则

 

 解得

答：政府补贴价为2元/吨，市场价为3.5元/吨，小明家6月份用了24吨水。

**课后作业**

课本114页第3、11、12题；