第四章　整式的加减

4.2 整式的加法与减法

第3课时　整式的加减

学习目标

重难点

1. 熟练进行整式的加减运算.
2. 能利用整式的加减解决实际问题.

回顾复习

1. 合并同类项的法则

合并同类项后，所得项的系数是合并前各同类项的系数的和，字母连同它的指数不变.

2. 去括号法则

一般地，一个数与一个多项式相乘，需要去括号，去括号就是用括号外的数乘括号内的每一项，再把所得的积相加.

问题引入

※ 任意写一个两位数，交换它的十位数字与个位数字，又得到一个数，两个数相加，重复几次看看.

这些和有什么规律？

对于任意一个两位数都成立吗？

如果用a，b分别表示一个两位数的十位数字和个位数字，那么这个两位数可以表示为<u>$10a+b$</u>.

交换这个两位数的十位数字和个位数字，得到的数是<u>$10b+a$</u>.

将这两个数相加，得

<u>$(10a+b)+(10b+a)=10a+b+10b+a=11a+11b$</u>.

结论：这些和都是11的倍数；对任意一个两位数都成立.

※ 任意写一个三位数，交换它的百位数字与个位数字，又得到一个数，两个数相减，重复几次看看.

这些差有什么规律？

对于任意一个三位数都成立吗？

设原三位数为$100a+10b+c$，

百位数字与个位数字交换后的数为$100c+10b+a$,

它们的差为：

$$(100a+10b+c)-(100c+10b+a)$$

$$=100a+10b+c-100c-10b-a$$

$$=99a-99c.$$

结论：这些差都是9的倍数；对任意一个三位数都成立.

※ 像$10a+b$，$100a+10b+c$等都是整式，整式之间可以进行加减运算，这就是整式的加减.

※ 由于进行加减运算的整式是一个整体，所以当整式是多项式时，则首先要将多项式用括号括起来.

※ 进行整式加减的一般步骤是：去括号、合并同类项。

如果有括号，一般先去括号

例题详解

例1 计算：

（1）$(2x-3y)+(5x+4y)$；　（2）$(8a-7b)-(4a-5b)$.

分析： 第(1)题是计算多项式$2x-3y$和$5x+4y$的和；

第(2)题是计算多项式$8a-7b$和$4a-5b$的差.

解：(1)$(2x-3y)+(5x+4y)$

$=2x-3y+5x+4y$

$=7x+y$；

(2)$(8a-7b)-(4a-5b)$

$=8a-7b-4a+5b$

$=4a-2b$.

例2 做大、小两个长方体纸盒，尺寸如表所示.

长方体纸盒的尺寸

类型	长/cm	宽/cm	高/cm
小纸盒	a	b	c
大纸盒	$1.5a$	$2b$	$2c$

（1）做这两个纸盒共用纸多少平方厘米？

（2）做大纸盒比做小纸盒多用纸多少平方厘米？

解：小纸盒的表面积是（$2ab+2bc+2ca$）cm^2，

大纸盒的表面积是（$6ab+8bc+6ca$）cm^2.

（1）由（$2ab+2bc+2ca$）+（$6ab+8bc+6ca$）

$=2ab+2bc+2ca+6ab+8bc+6ca$

$=8ab+10bc+8ca$

可知，做这两个纸盒共用纸（$8ab+10bc+8ca$）cm^2.

（2）由（$6ab+8bc+6ca$）－（$2ab+2bc+2ca$）

$=6ab+8bc+6ca-2ab-2bc-2ca$

$=4ab+6bc+4ca$

可知，做大纸盒比做小纸盒多用纸（$4ab+6bc+4ca$）cm^2.

小结

通过上面的学习，我们得到**整式加减的运算法则：**

几个整式相加减，如果有括号就先去括号，然后再合并同类项.

例3 求$\frac{1}{2}x-2(x-\frac{1}{3}y^2)+(-\frac{3}{2}x+\frac{1}{3}y^2)$的值，其中$x=-2$, $y=\frac{2}{3}$.

解: $\frac{1}{2}x-2(x-\frac{1}{3}y^2)+(-\frac{3}{2}x+\frac{1}{3}y^2)$

$=\frac{1}{2}x-2x+\frac{2}{3}y^2-\frac{3}{2}x+\frac{1}{3}y^2$

$=-3x+\ y^2.$

当$x=-2$, $y=\frac{2}{3}$时，原式$=-3\times(-2)+(\frac{2}{3})^2=6+\frac{4}{9}=6\frac{4}{9}$.