

等式的性质 ■■■

探 究 新 知



学点一 等式的性质1 (重点)

同学们,你们用天平做过游戏吗?



两边同时各放上1个同样的茶杯,天平会发生什么变化?



如果两边各放上2个同样的茶杯,天平还保持平衡吗? 两边各放上同样的1把茶壶呢?

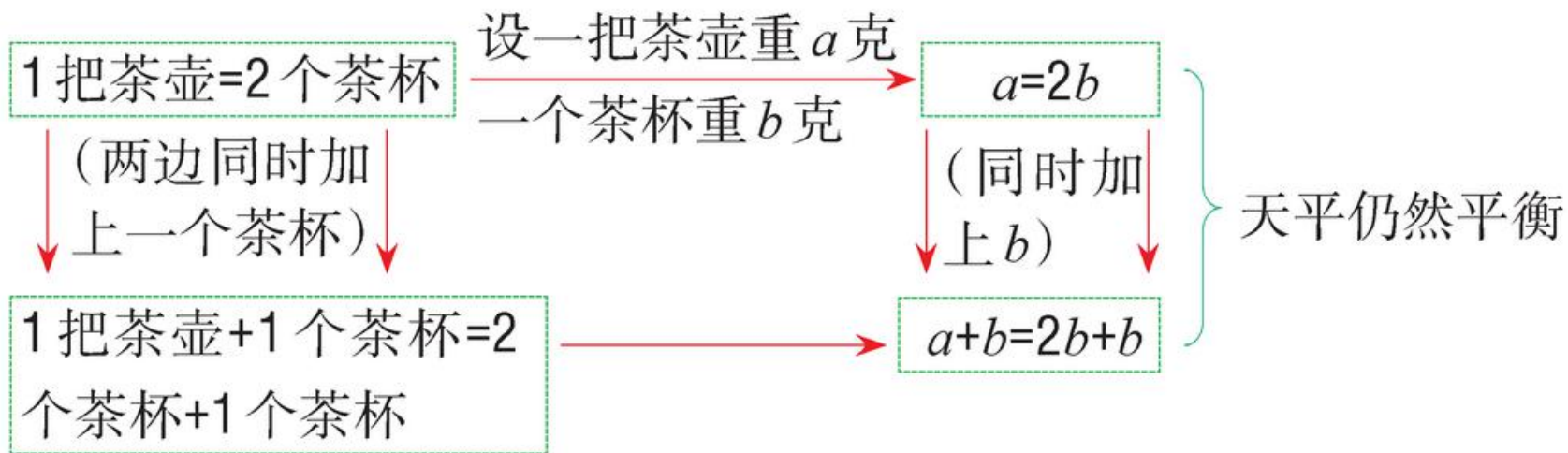


两边都拿掉1个花瓶,天平还保持平衡吗?



1个花盆和 个花瓶同样重。

实验演示一：在平衡的天平两边同时加上同样的物品。



实验演示二：在平衡的天平两边同时减去同样的物品。

1个花盆+1个花瓶
=4个花瓶

(两边同时去
掉1个花瓶)

1个花盆=4个花瓶-1
个花瓶

设1个花盆重 a 克
1个花瓶重 b 克

$$a+b=4b$$

(同时减
去 b)

$$a=3b$$

天平仍然平衡

观察分析。

$$\boxed{a=2b} \begin{array}{c} \xrightarrow{\text{两边同时加上 } b} \\ \xleftarrow{\text{两边同时减去 } b} \end{array} \boxed{a+b=2b+b}$$

$$\boxed{a+b=4b} \begin{array}{c} \xrightarrow{\text{两边同时减去 } b} \\ \xleftarrow{\text{两边同时加上 } b} \end{array} \boxed{a=3b}$$

两边同时加上或减去相同的数，
等式仍然成立。



学点二 等式的性质2 (难点)



左边墨水的数量扩大到原来的2倍，
右边铅笔盒的数量也扩大到原来的
2倍，天平还保持平衡吗？



如果天平两边物品的数量分别扩大到原来的
3倍、4倍、5倍……天平还保持平衡吗？



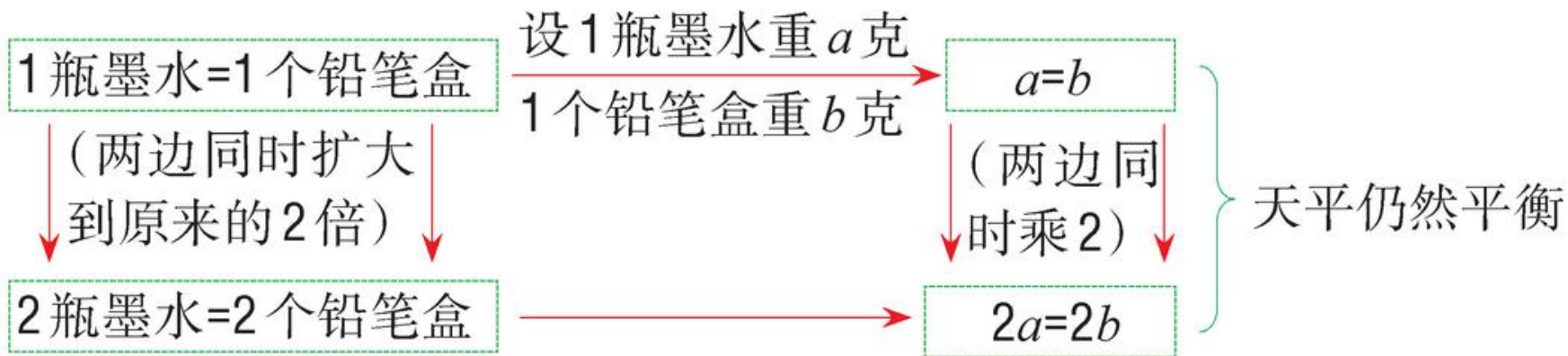
1个排球和几个皮球同样重？



如果把两边的球都平均分成2份，
各去掉1份，天平还保持平衡吗？



实验一：将天平两边物品的数量同时扩大到原来的相同倍数。



实验二：将天平两边物品的数量同时缩小到原来的几分之一。

2个排球=6个皮球

(两边同时缩小
到原来的 $\frac{1}{2}$)

1个排球=3个皮球

设1个排球重 a 克

1个皮球重 b 克

$$2a=6b$$

(两边同
时除以2)

$$a=3b$$

天平仍然平衡

观察分析

$$a=b \xrightarrow{\text{两边同时乘 } 2} 2a=2b$$

两边同时除以 2

$$a=b \xrightarrow{\text{两边同时乘 } 3} 3a=3b$$

两边同时除以 3

$$a=b \xrightarrow{\text{两边同时乘 } 4} 4a=4b$$

两边同时除以 4

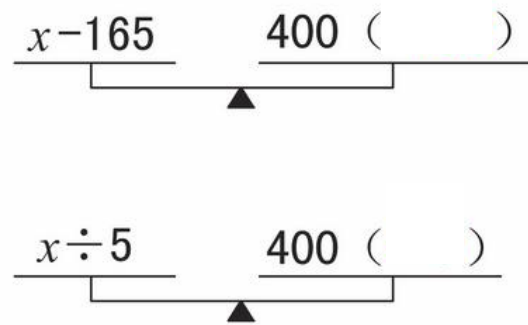
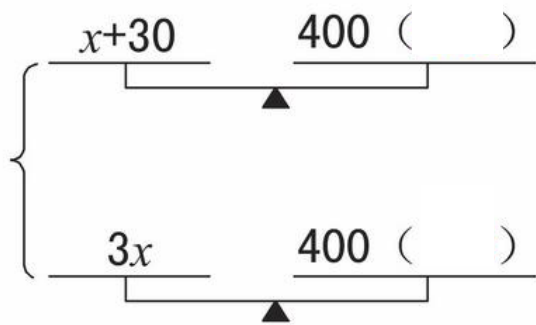
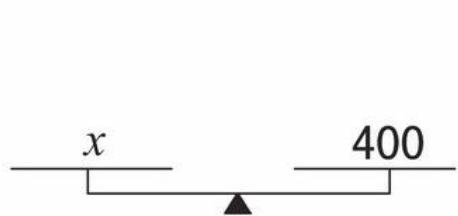
$$2a=6b \xrightarrow{\text{两边同时除以 } 2} a=3b$$

两边同时乘 2

两边同时乘相同的数或同时除以相同的数, 等式仍然成立。

对点训练

1. 在括号里填上适当的符号和数, 使天平平衡。



2.在○里填上适当的符号,括号里填上适当的数。

(1)若 $x-9=15$,那么 $x-9$ ○ () = $15+6$ 。

(2)因为 $4x+5=12$,所以 $4x+5-6=12-($)。

(3)因为 $4x=12$,所以 $4x\div 4=12\div($)。

(4)如果 $x\div 6=50$,那么 $x\div 6\times 5=50\times($)。

难题讲解



教材练习十四 P66T5

如果 $a=b$, 根据等式的性质填空。

$$a+3=b+(\quad) \quad a-(\quad)=b-c \quad a \times d=b \times (\quad) \quad a \div (\quad)=b \div 10$$

示范解答

$$a+3=b+(3) \quad a-(c)=b-c \quad a \times d=b \times (d) \quad a \div (10)=b \div 10$$

拓展提升



聚焦核心方法——等量代换法

等量代换法是通过适当的变化,用一种量替换另一种量,使数量关系简单化、明朗化,从而寻求到解题途径。

下题就是根据物体之间的质量关系进行代换,从而解决问题。

例:



1把香蕉的质量=()个梨
的质量(每个梨的质量相同)

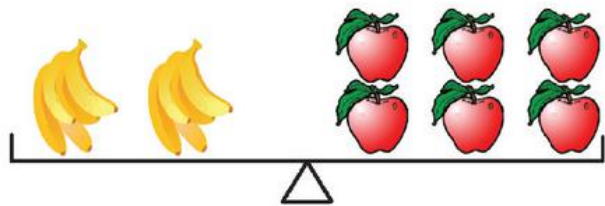
写规范

1把香蕉的质量=(3)个梨的质量(每个梨的质量相同)

对点训练

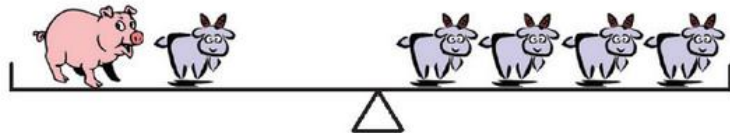
3. 看图填一填。

(1)



1 把香蕉 = () 个苹果

(2)



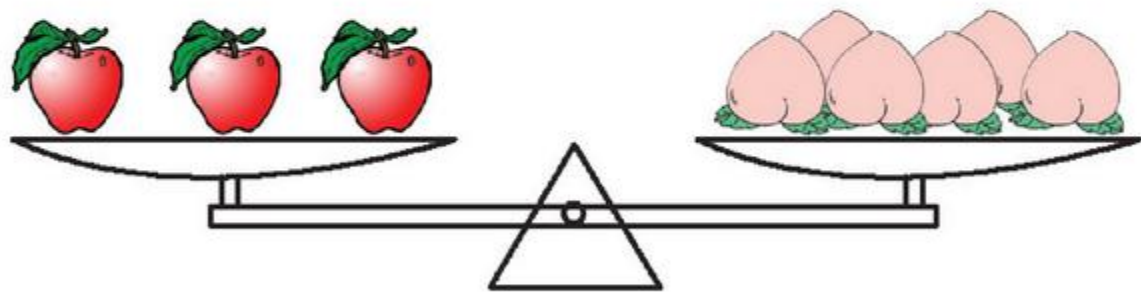
1 头猪 = () 只羊

巩固练习

★ 基础题

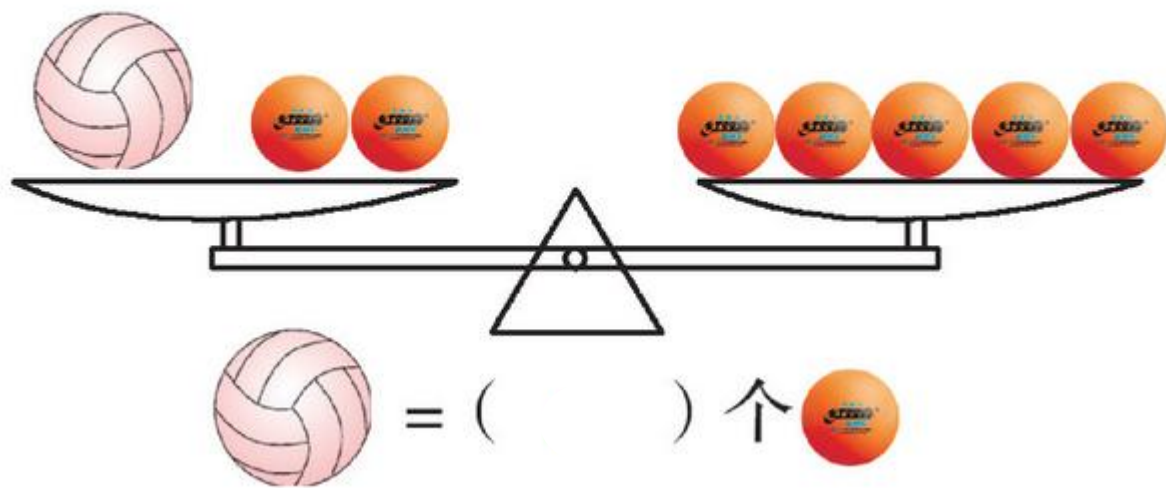
1. 看图填一填。

(1)



$$1 \text{ 个苹果} = (\quad) \text{ 个桃子}$$

(2)



2.我会判断。

(1)等式两边同时加上一个相同的数,等式仍然成立。 ()

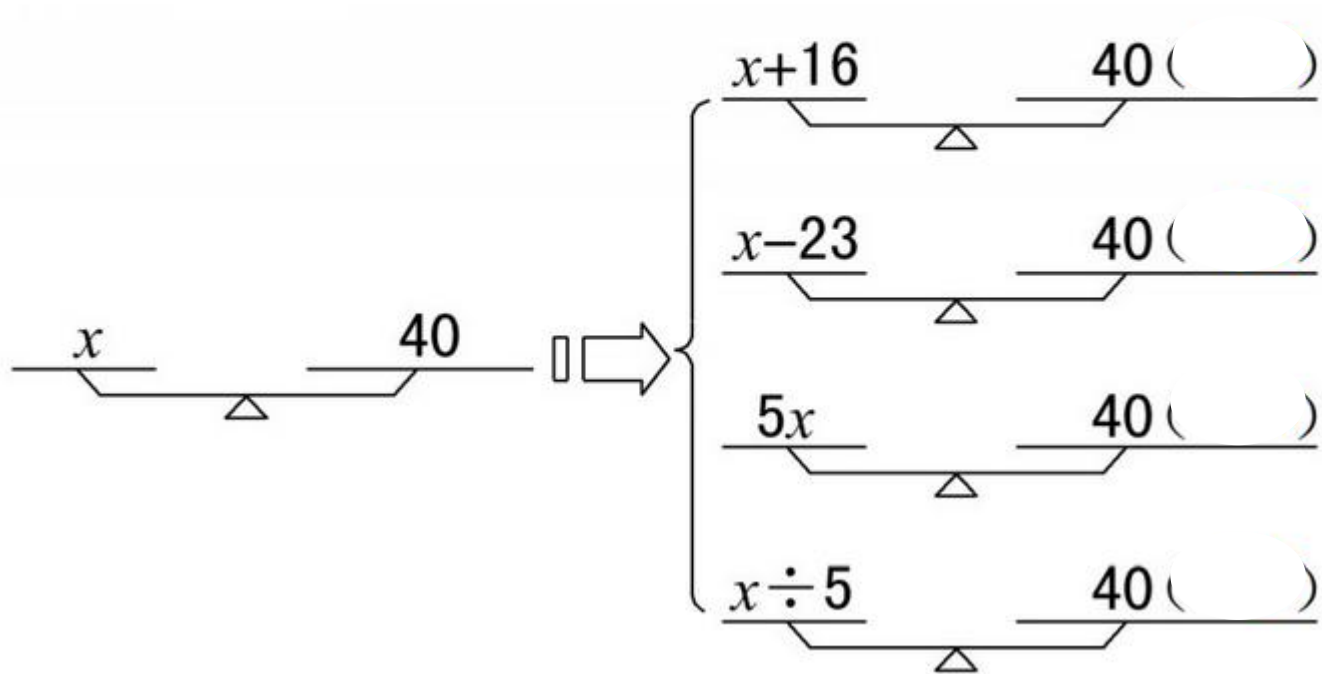
(2)如果 $x+9=15$,那么 $x+9+9=15-9$ 。 ()

(3)如果 $0.6x=3$,那么 $6x=30$ 。 ()

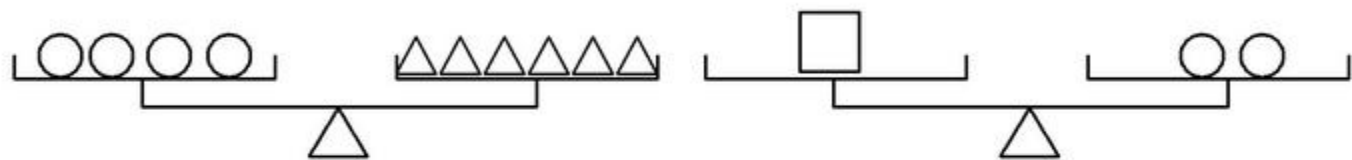
(4)已知 $4+2x=6$,根据等式的性质,得 $4+2x\div 2=6\div 2$ 。 ()

能力题

3. 根据等式的性质填一填。



4.解决问题。

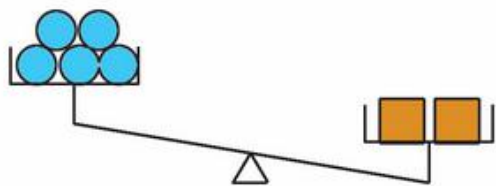


(1) 每个□与多少个△的质量同样重?

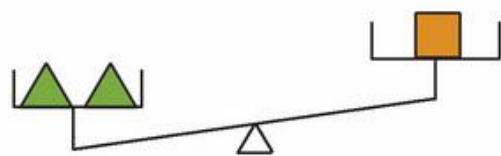
(2) 如果每个 \triangle 的质量是 2 g, 则每个 \square 和每个 \bigcirc 的质量分别是多少克?

★ 小升初

5. 根据图 a 和图 b 判断。(填“左”或“右”)



图a



图b



图c

图 c 中天平_____端下沉

总 结 收 获

这节课你印象最深刻的是什么？通过课堂活动，你有什么体会和收获？和老师、同学交流一下吧。

