解方程，就应该这么教

2024-11-25　原文链接

网站版本 1c934d989f84 · 文章 ID h_f2e46bb927ec60bc

今天看到震惊，现在学校这么教解方程了？一文，这里说说自己的想法。

我们先看看现在小学数学教材是怎么教解方程的，以人教版为例。

首先引入等式的性质：



等式的性质

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？同时放2个同样的茶杯呢？同时放1个同样的茶壶呢？

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。

你发现了什么？

平衡的天平两边加上同样的物品，天平保持平衡。

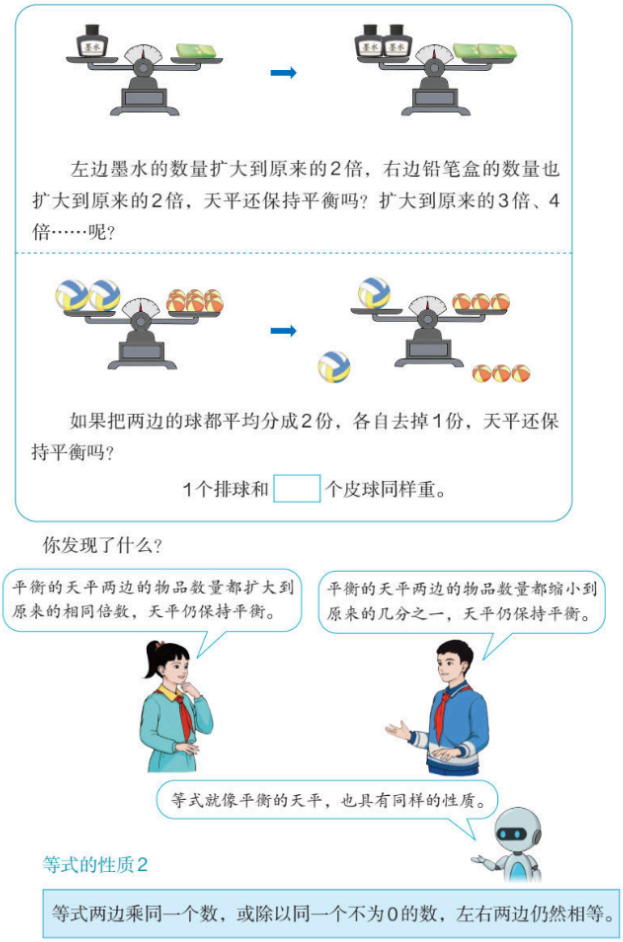
平衡的天平两边减去同样的物品，天平也保持平衡。

等式就像平衡的天平，也具有同样的性质。

等式的性质1

等式两边加上或减去同一个数，左右两边仍然相等。

64



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？扩大到原来的3倍、4倍……呢？

如果把两边的球都平均分成2份，各自去掉1份，天平还保持平衡吗？

1个排球和 ☐ 个皮球同样重。

你发现了什么？

平衡的天平两边的物品数量都扩大到原来的相同倍数，天平仍保持平衡。

平衡的天平两边的物品数量都缩小到原来的几分之一，天平仍保持平衡。

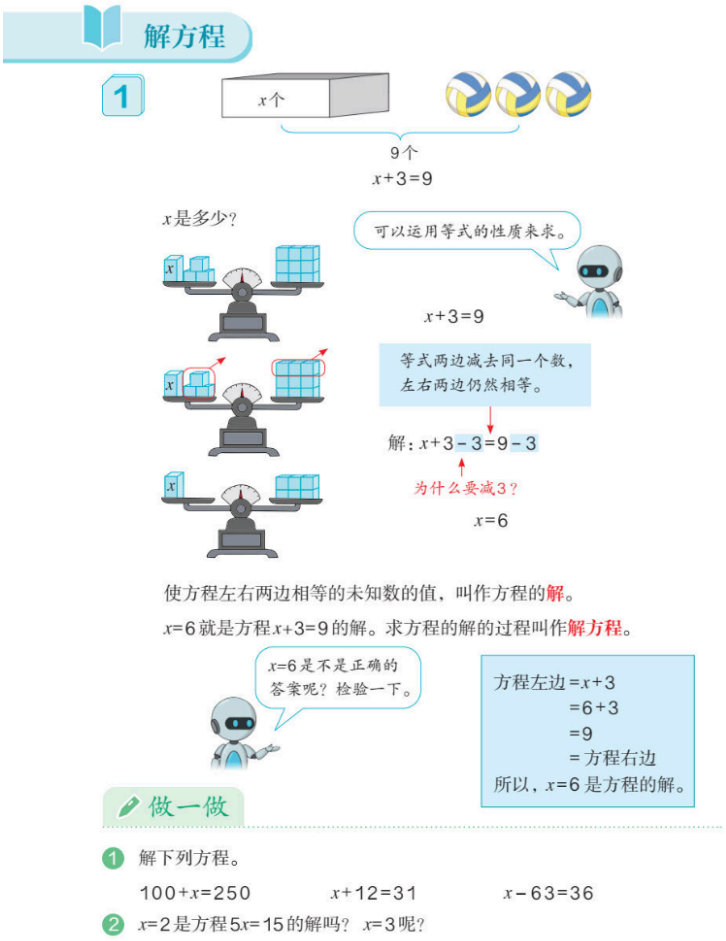
等式就像平衡的天平，也具有同样的性质。

等式的性质2

等式两边乘同一个数，或除以同一个不为0的数，左右两边仍然相等。

65

然后利用等式的性质来解方程：



解方程

1

x个

9个

$x+3=9$

x是多少？

可以运用等式的性质来求。

$x+3=9$

等式两边减去同一个数，左右两边仍然相等。

解：$x+3-3=9-3$

为什么要减3？

$x=6$

使方程左右两边相等的未知数的值，叫作方程的**解**。

$x=6$就是方程$x+3=9$的解。求方程的解的过程叫作**解方程**。

$x=6$是不是正确的答案呢？检验一下。

方程左边$=x+3$
$=6+3$
$=9$
$=$方程右边
所以，$x=6$是方程的解。

做一做

1 解下列方程。

$100+x=250$　　$x+12=31$　　$x-63=36$

2 $x=2$是方程$5x=15$的解吗？$x=3$呢？

67

很多人会觉得这样解是多此一举，为何不直接“移项”，为什么不利用加法和减法、乘法和除法互为“逆运算”来说明？

这样的说法，在我看来，正如同一个大人觉得小孩走得慢，说：“还学什么走路，直接学跑步不行吗？”

从原理来看，利用等式的性质是比“移项”等方法更为本质的。比如对于分式方程的增根问题，如果我们能保证每一步的变形都是等价的，即在去分母时附加“分母不为 0”这一条件，那么最后得到的解就无需验证了。这是因为变形的每一步都遵循了上面等式的性质（除以一个不为 0 的数）。再比如初学解矩阵方程的时候，容易弄混左乘和右乘。如果能够从源头上理解方程的本质，那么这些问题都将不复存在。

从接受知识的先后顺序来看，小学生是先学的等式，以及等式的性质，接下来用等式的性质来求出等式中一些未知部分的值，也就是解方程。在这个阶段，走稳每一步，在能够自己理解“移项”这一方法之后，再开始使用移项，才是一个合理的学习过程。

大家怎么看？