

SHUXUE
BEIKE
ZILIAO

主 编

湖南省教育科学研究所



全日制十年制学校小学课本

**数学
备课
资料**

前 言

《小学数学备课资料》是根据小学数学教学大纲的要求和课本的内容，结合我省的实际情况，以教学计划规定的授课时数为依据，用教案形式按年级、分册、逐课编写的。全套资料共十册。供小学数学教师备课时参考用。

备好课，写好教案，是整个教学活动中的一个重要组成部分，是讲好课的前提和重要保证。这套资料对帮助教师钻研教材，明确每节课的教学目的与要求，教学中的重点、难点，如何组织教材和教学，都作了详细的阐述，对数学教师备课、讲课有一定的参考价值。在教学方法上，教师应根据教材和学生的实际情况，择优选用，不必拘泥于这本备课资料。

这套备课资料虽然经过试用后进行了修改、补充，但仍有不足之处，希望广大教师提出批评、指正，以便进一步加以完善。

湖南省教育科学研究所

一九八二年六月

目 录

一	简易方程	(1)
	1. 用字母表示数	(1)
	2. 简易方程	(12)
	3. 列方程解应用题	(24)
二	长方体和正方体	(46)
	1. 长方体和正方体的认识	(46)
	2. 长方体和正方体的表面积	(52)
	3. 长方体和正方体的体积	(56)
三	数的整除	(72)
	1. 约数和倍数	(72)
	2. 能被 2、5、3 整除的数	(77)
	3. 质数和合数、分解质因数	(81)
	4. 最大公约数	(88)
	5. 最小公倍数	(97)
四	分数的意义和性质	(110)
	1. 分数的意义	(110)
	2. 真分数、假分数和带分数	(129)
	3. 分数的基本性质	(141)
	4. 约分	(146)
	5. 通分	(152)

	6. 分数和小数的互化.....	(157)
五	分数的加法和减法.....	(170)
	1. 同分母分数加减法.....	(170)
	2. 异分母分数加减法.....	(178)
	3. 带分数加减法.....	(186)
	4. 分数、小数加减混合运算.....	(200)
六	总复习.....	(211)

一、简易方程

1、用字母表示数

第 一 课 时

教学要求:

使学生理解用字母表示数的意义和作用,并能够用含有字母的式子表示常见的数量关系。

教学过程:

一、导言。(略)

二、复习。(出示小黑板)

1、在○里填上适当的运算符号。

单价○数量=总价

工作效率○工作时间=工作量

2、求未知数 x 。

$$(1) x + 2 = 9$$

$$(2) 3 \times x = 15$$

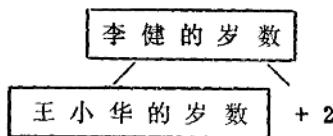
小结并引入新课:象第2题中的两个小题 $x + 2 = 9$ 、 $3 \times x = 15$,就是“简易方程”,其中用字母 x 表示未知数。(板书课题)这节课,我们就来研究用字母表示数的意义和怎样用含有字母的式子表示数量关系。

三、讲授新课。

1、带读字母 a 、 b 、 c 、 s 、 t 。（注意“ s ”和“ x ”读音上的区别）

2、用字母表示数，可以把数量关系简明地表达出来。引导学生看书上的三个例子。

教学第一个例子时，结合板书，着重揭示李健的岁数与王小华岁数之间的关系。已知李健比王小华大两岁，即



如果用数子表示王小华的岁数，那么表示李健的岁数与王小华岁数之间的关系的式子就有很多，如何才能把他两人岁数之间的关系简明地表达出来呢？（答：用字母表示王小华的岁数。）设王小华为 a 岁，那么李健就是 $(a+2)$ 岁。 $a+2$ 叫做含有字母的式子。

巩固提问：用字母表示数有什么好处？（略。）用含有字母的式子表示数量关系要注意什么问题？（要根据数量之间的关系正确选用运算符号）同时，教师可以告诉学生，一般来说，字母可以表示任意一个数，但是在不同的问题中，字母所表示的数的范围也不同。在这个例子里， a 可以表示 1、2、3，也可以表示 4、5、6……但是 a 不可以表示小数，也不可以表示 200、300 或其他更大的数。

教学第二个例子和第三个例子时，可引导学生看书，结合复习过的数量关系，分别用含有字母的式子表示应付的钱数和

做的零件的总数。

即：一支铅笔 3 分，买 x 支铅笔应付 $3 \times x$ 分；每小时做 a 个零件， t 小时可以做零件 $a \times t$ 个。

巩固提问：第二个例子中的字母 x 可以表示哪些数？第三个例子中的 a 、 t 可以表示哪些数？

学生回答课本第 3 页练习一的 1、2 题。

3、介绍含有字母的式子省略乘号的简便写法并板书（见课本）。教师要向学生说明两点：一是省去数字与字母中间的乘号，要把数字写在字母的前面；二是式子里的加、减、除号都不能省略。

下面的写法哪些是对的？哪些不对？（出示小黑板）

$$3 \times x \text{ 写作 } 3x;$$

$$b \times 12 \text{ 写作 } 12b;$$

$$x + 8 \text{ 写作 } 8x;$$

$$s \div 4 \text{ 写作 } 4s.$$

4、求代数式的值。

$a + 2$ ， $3x$ ， at 这些含有字母的式子，表明了数量之间的关系，也可以看作计算结果。这些式子的值的大小由字母所取数值的大小决定。

例如：（结合第二个例子、第三个例子进行教学）

$$x = 5, \quad 3x = 3 \times 5 = 15;$$

$$x = 8, \quad 3x = 3 \times 8 = 24; \quad (\text{代入和计算可由学生完成})$$

$$a = 6, \quad t = 3, \quad at = 6 \times 3 = 18;$$

$$a = 4.5, \quad t = 6, \quad at = 4.5 \times 6 = 27.$$

教学例 1（见课本）。

$$(1) \quad b \times 50 = 50b \text{ (米)}$$

答：共用布 $50b$ 米。

$$(2) b = 2, 50b = 50 \times 2 = 100 \text{ (米)}$$

答：共用布100米。

说明：第1问可以象课本上那样直接回答。

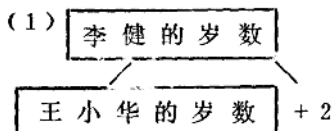
四、家庭作业。

第4页第3、4、5题。

〔附〕板书计划

一、简易方程

1、用字母表示数 $a, b, c, s, t, \dots$



含有字母的式子 $a + 2$

$$1 + 2 = 3 \text{ (岁)}$$

$$2 + 2 = 4 \text{ (岁)}$$

$$3 + 2 = 5 \text{ (岁)}$$

.....

(2) $3 \times x$ 写作 $3 \cdot x$ 或 $3x$

$$x = 5, 3x = 3 \times 5 = 15$$

$$x = 8, 3x = 3 \times 8 = 24$$

(3) $a \times t$ 写作 $a \cdot t$ 或 at 。

$$a = 6, t = 3,$$

$$at = 6 \times 3 = 18。$$

$$a = 4.5, t = 6,$$

$$at = 4.5 \times 6 = 27$$

例 1

(1) $b \times 50 = 50b$ (米)

答：共用布 $50b$ 米。

(2) $b = 2,$

$$50b = 50 \times 2$$

$$= 100 \text{ (米)}$$

答：共用布100米。

第二课时

教学要求：

使学生能用字母表示加法和乘法的运算定律，从而加深对

运算定律的理解，提高应用运算定律的能力。

教学过程：

一、复习。

1、写出下面的式子：

- (1) 小军每分钟行65米， t 分钟行多少米？
- (2) 一把椅子的价钱是 a 元，买4把应付多少元？
- (3) 正方形的周长是 c 厘米，边长是多少厘米？

2、用含有字母的式子表示下面的数量关系：

- (1) a 与7的和；
- (2) 12减去 x 的差；
- (3) b 的3倍；
- (4) 15除 s 的商。

二、讲授新课。用字母表示数能简明地表示数量之间的关系。我们学过的运算定律，也可以用字母表示。

1、复习五条运算定律，并举例说明。

2、指导学生看书和填写练习二的1、2题。

指导学生看书时要向学生说明， $12+24=24+12$ ， $4.6+15.4=15.4+4.6$ ，这两个式子只能说明加法交换律，但不能把这两个式子说成是加法交换律。

3、五条运算定律可以用语言叙述，也可以用字母表示。

(出示运算定律表) 通过比较，使学生感到用字母表示运算定律，简单、明确、易懂、易记。

三、巩固练习。

1、口述五条运算定律。

2、用简便方法计算下面各题。

$$378+184+16$$

$$3.75+5.68+0.25$$

$$25 \times 35 \times 4$$

$$46 \times 37 + 46 \times 63$$

$$12.5 \times 7 + 12.5$$

$$67 \times 102$$

四、家庭作业。

第4页第6题。第6页第3、4题。

附：参考资料：运算定律表（此表可贴在教室供学生复习）

名 称	数 字 举 例	文 字 叙 述	用字母表示
加法交换律	$2 + 8 = 8 + 2$	两个数相加，交换加数的位置，它们的和不变。	$a + b = b + a$
加法结合律	$(6 + 7) + 3 = 6 + (7 + 3)$	三个数相加，先把前两个数相加，再加上第三个数；或者先把后两个数相加，再与第一个数相加，它们的和不变。	$(a + b) + c = a + (b + c)$
乘法交换律	$3 \times 5 = 5 \times 3$	两个数相乘，交换被乘数和乘数的位置，它们的积不变。	$ab = ba$
乘法结合律	$(7 \times 25) \times 4 = 7 \times (25 \times 4)$	三个数相乘，先把前两个数相乘，再乘以第三个数；或者先把后两个数相乘，再和第一个数相乘，它们的积不变。	$(ab)c = a(bc)$
乘法分配律	$(10 + 5) \times 4 = 10 \times 4 + 5 \times 4$	两个数的和与一个数相乘，可以把两个加数分别与这个数相乘，再把两个积相加。	$(a + b)c = ac + bc$

第 三 课 时

教学要求：

使学生在掌握一些常见的数量关系的基础上，学会用字母

表示有关公式；掌握根据字母公式进行计算的书写格式。

教学过程：

一、复习。

1、在横线上写一个适当的式子：

(1) 一辆汽车每小时行 a 里，3小时行____公里；

(2) 铁皮文具盒每个的价钱是0.3元，买 x 个应付____元。

2、(1) 一列火车每小时行72公里， t 小时行多少公里？

(2) 根据上面的式子，求 t 等于5的时候，共行多少公里？

3、(1) 红光生产队种了4亩油菜，亩产量是 a 斤，写出总产量的式子。

(2) 根据这个式子，求 a 等于320、350的时候，总产量各是多少斤？

二、讲授新课。

1、根据复习题中出现的数量关系，总结出如下几个公式：

$$\text{路程} = \text{速度} \times \text{时间}$$

$$\text{总产量} = \text{亩产量} \times \text{总亩数}$$

$$\text{总价} = \text{单价} \times \text{数量}$$

2、指出这些公式都可以用字母来表示。用字母表示路程公式，一般用 s 表示路程， v 表示速度， t 表示时间。带读字母 v 以后，可指定学生用字母表示路程公式。

$$\text{即：} s = vt$$

问：路程公式还可以写成其他形式吗？

$$(v = s + t \text{ 或 } t = s + v)$$

3、教学例2（见课本第7页），注意书写格式。

三、巩固练习。

1、第8页第1题。

2、甲乙两站的铁路长90公里，一列火车从甲站开往乙站，用了1.5小时，求这列火车的速度。（利用公式计算）

四、家庭作业。

第8页第2题。

复习面积和周长的计算公式。

第 四 课 时

教学要求：

使学生能用字母表示一些图形的面积和周长的计算公式，从而进一步掌握这些图形的特征，并能利用公式解决有关面积和周长的计算问题。

教学过程：

一、复习。

1、用含有字母的式子表示下面的数量关系：

(1) s 与24的和；

(2) x 的2.5倍；

(3) x 的2倍与3的和；

(4) a 的2倍与 b 的2倍的和。

2、用文字叙述题的形式读出下面各题：

(1) $14 + x$

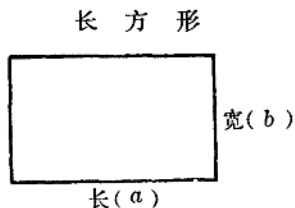
(2) $20 - a$

(3) $b \div 15$

(4) $5x + 7$

二、讲授新课。

1、教学用字母表示长方形的周长和面积公式。先由教师画出图形，再由学生说出文字公式，接着教师说明字母的意义，然后可由学生说出字母公式。板书如下：



$$\text{周长} = (\text{长} + \text{宽}) \times 2$$

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

$$\text{或：周长} = \text{长} \times 2 + \text{宽} \times 2$$

$$c = 2a + 2b$$

$$\text{面积} = \text{长} \times \text{宽}$$

$$s = ab$$

c 表示周长 s 表示面积

2、教学用字母表示正方形面积公式，方法同上。得正方形面积 = 边长 $\times$ 边长

$$s = a \cdot a$$

小结：在字母公式中，不同的数量必须用不同的字母表示，相同的数量用同一个字母表示。 $a \cdot a$ 可以简写成 a^2 ，读作“ a 的平方”。

$$a^2 = a \cdot a$$

巩固练习。

1、读出下面各式，并说出它们的结果：

$$5^2 \quad 7^2 \quad 40^2 \quad 0.2^2$$

2、在○里填上“ $<$ ”、“ $>$ ”或“ $=$ ”符号：

$$3^3 \bigcirc 3 \times 2$$

$$8^2 \bigcirc 8 \times 8$$

$$4 \times 2 \bigcirc 4^2$$

$$1.2 \times 1.2 \bigcirc 1.2^2$$

3、教学用字母表示三角形面积公式。用类似于上述方法进行教学。（暂时不要把字母公式 $s = ah \div 2$ 写成

$$s = \frac{ah}{2} \text{ 或 } s = \frac{1}{2}ah$$

4、教学例3（见课本第8页）。强调利用公式计算的书写格式。

三、巩固练习。

1、口答第9页的第3题和第4题。

2、已知三角形的底是8厘米，高是7.6厘米，求三角形的面积。

3、填写第9页第5题表中的文字公式和字母公式。〔暂时不要把梯形公式 $s = (a+b)h \div 2$ 写成

$$s = \frac{(a+b)h}{2}$$

四、家庭作业。

第10页第6、7题。

第 五 课 时

教学要求：

使学生进一步理解用字母表示数的意义，能熟练地用含有字母的式子表示数量关系；牢记常用的字母公式，并掌握用数字代替式子中的字母求值的方法。

教学过程：

一、小结“用字母表示数”这一节的主要内容。

1、回答下面的问题：

（1）一辆汽车每小时行 a 公里，一列火车每小时比汽车多行22公里，这列火车每小时行多少公里？

（2）一块稻田有 b 亩，共收稻谷 a 公斤，平均每亩收稻谷多少公斤？

（3）用字母表示数有什么优点？

2、(1) “ $(100+2) \times 43 = 100 \times 43 + 2 \times 43$ ”说明了什么运算定律？先用语言叙述这条定律，再用字母表示。

(2) 请你用字母表示其他几条运算定律。

(3) 用字母表示运算定律比用语言叙述好在哪里？

3、(1) 如果用 s 表示梯形面积， a 和 b 分别表示上底和下底， h 表示高，你能写出求梯形面积的字母公式吗？

(2) 利用这个公式，求 $a=2.2$ ， $b=5.8$ ， $h=4.5$ 的时候（单位：厘米），梯形的面积是多少？

$$a=2.2 \quad b=5.8 \quad h=4.5$$

$$s = (a+b) \times h \div 2$$

$$= (2.2+5.8) \times 4.5 \div 2$$

$$= 8 \times 4.5 \div 2$$

$$= 18 \text{ (平方厘米)}$$

答：梯形的面积是18平方厘米。

同学们学会了用字母表示数、用字母表示运算定律和计算公式，又掌握了用数字代替式子（或公式）中的字母求值的方法，这就为我们下一步学习有关“方程”的知识打下了一个好的基础。

二、巩固练习。

1、用含有字母的式子表示下面的数量关系：

t 与 35 的和 x 的 2 倍减去 7

从 20 里面减去 x 的 3 倍 a 与 b 的积的 2 倍。

2、在 $\square$ 里填上一个适当的数或式子：

$$12^2 = 12 \times \square \qquad \square^2 = 2.5 \times 2.5$$

$$9^2 = \square \times 9 \qquad a \cdot a = \square$$

3、(1) 一个长方形长 a 米，宽 b 米，两个这样的长方形

的面积是多少平方米？

(2) 根据这个式子，求 $a=0.5$ 、 $b=0.2$ 的时候，这两个长方形的面积是多少平方米？

4、(1) 一个正方形边长是 a 厘米，6个这样的正方形的总面积是多少平方厘米？

(2) 根据这个式子，求 a 等于5、10的时候，6个这样的正方形面积各是多少平方厘米？

5、利用公式计算：

(1) 长方形长10厘米，宽7厘米，求它的周长和面积？

(2) 正方形边长7厘米，求它的周长和面积？

(3) 一列火车每小时行54公里，2.5小时行多少公里？

(4) 梯形上底是12厘米，下底是18厘米，高是15厘米，求梯形面积？

三、家庭作业。第10页8、9题。

2、简易方程

第一课时

教学要求：

使学生明确关于方程、方程的解等概念，能根据数量关系布列只含一个加减运算符号的简易方程，并掌握解方程的书写格式和验算方法。

教学过程：

一、复习并导入新课。（出示小黑板）

1、口算：

$$100 - 77 =$$

$$25 \times 12 =$$

2、求未知数 x ：

$$x - 2.2 = 5.8$$

$$60 \div x = 5$$

教师在小黑板上记下同学们的计算结果。指出：我们知道第2题中的两个式子叫做方程。究竟什么叫方程？这节课，我们就来研究如何对“方程”作出确切的解释。

二、讲授新课。

1、借助天平演示或进行电化教学，解释什么叫等式，什么叫方程。

首先介绍使用天平的知识：在天平的两边放上重量相等的物体时，天平就平衡。

进行两次演示，板书出两个算式，即：

$$20 + 30 = 50$$

$$20 + x = 100$$

再看下面的例子，一个篮球的价钱是 x 元，3个篮球的价钱是 $3x$ 元（出示示意图——见课本第11页）。3个篮球的总价钱是69元，写成算式是

$$3x = 69$$

象 $20 + 30 = 50$ ， $20 + x = 100$ ， $3x = 69$ 这种表示相等关系的式子，叫做等式。（板书“等式”——见板书计划）

引导学生观察：第二个等式与第三个等式有什么共同点？它们与第一个等式有什么不同？

第二个等式和第三个等式都是含有未知数的等式。我们把含有未知数的等式，叫做方程。（贴出结语）指挥学生把结语齐读两遍。