

根据最新版九年义务教育教材编写

CHUZHONG

DAISHU

JIAOAN



初中

代数教案

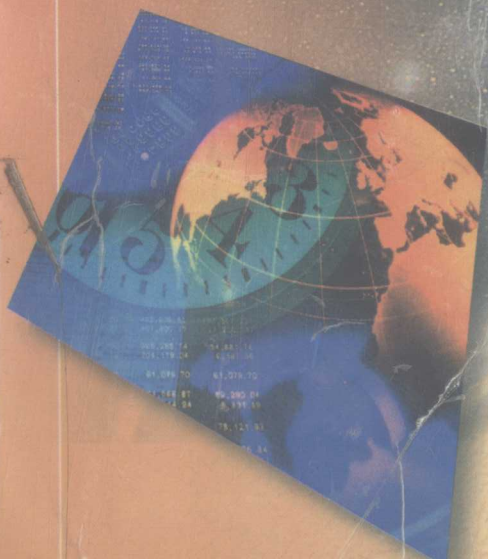
主 编 胡 杞 傅佑珊



一年级

课堂教学设计丛书

KETANG JIAOXUE SHEJI CONGSHU



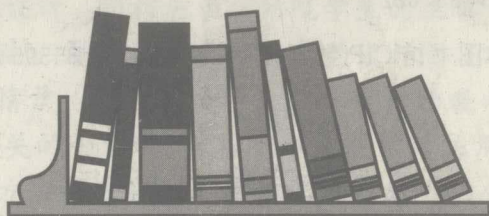
北京师范大学出版社

课堂教学设计丛书

初中代数教案

一年级

主 编 胡 杞
傅佑珊



北京师范大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

初中代数教案：一年级/胡杞，傅佑珊主编．—北京：
北京师范大学出版社，1999.8

(课堂教学设计丛书)

ISBN 7-303-02473-5

I. 初… II. ①胡… ②傅… III. 代数课-初中-教案(教育) IV. G633.622

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 35595 号

北京师范大学出版社出版发行
(北京新街口外大街 19 号 邮政编码:100875)

出版人:常汝吉

北京师范大学印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:16.5 字数:380 千字

2001 年 4 月第 2 版 2001 年 4 月第 1 次印刷

印数:1~5 000 册 定价:23.80 元

出版说明

我社出版的中小学各科教案历来深受广大师生及家长的欢迎,对提高教学质量起到了一定的作用,尤其是对我国边远及少数民族地区,所起的作用就更大一些。

近年来,随着教育改革的深入发展,课程设置、教学大纲、教材都相应地进行了一些修订,其目的就是为了全面实施素质教育,以提高公民的素质,适应我国经济发展和社会建设的需要。朱镕基总理在第九届全国人民代表大会第二次会议上所作的《政府工作报告》中明确提出:“……大力推进素质教育,注重创新精神和实践能力的培养,使学生在德、智、体、美等方面全面发展。”“继续积极改革教育思想、体制、内容和方法。”“要更加重视质量。全面提高各级各类学校的教育质量,特别是中小学阶段的教育质量。”在提倡素质教育这一新形势下,如何将素质教育思想贯穿在课堂教学中,是当务之急。为此,我们组织了一批以特级教师为主,具有丰富教学经验的教师根据修改的教学大纲和教材重新编写了中小学的各科教案,冠名为《课堂教学设计丛书》。该丛书与以往的教案有所不同,它更注重教学思想和教学方式、方法上的探索。每堂课的教学分以下几个方面编写:

1. 教学目标。注重对学生的价值观、科学态度、学习方法及能力的培养。构建培养学生全方位的素质能力的课堂教学模式。

2. 教学重点、难点分析。其分析不仅体现在知识点上,还体现在方法、能力上。

3. 教学过程设计。因材施教,体现学生的主体作用,让学生爱学、会学,教学生掌握学习方法。每一堂课教学内容的设计都是根据教学目标和学生的基础,构建教学的问题情景,设计符合学生认知规律的教学过程。

4. 课后附有关的小资料,以备老师在教学时选用,解除老师到处找资料之苦。为体现教学方法的多样性,有的课时可能有两个“设计”。

我们认为,本套丛书的编写内容适合学生的心理特点和认知规律,较好地体现了学生的主体性和因材施教的教育思想,从而调动了学生学习的积极性和主动性。

恳请广大师生在使用过程中多提批评意见,以便再版时修正。

北京师范大学出版社

1999年4月

前 言

教学设计的目的是系统解决如何提高教学质量,完成预期的教学目标,帮助和促进全体学生的自身发展。

本书是依据教学设计的思想,遵照九年义务教育中学数学教学大纲,认真分析了初中数学各章的目的、内容、地位、作用,对每节课的教学进行了教学设计。

本书的内容是与现行初中数学教学密切结合、同步展开的,每节课的教学设计是由教学目标、教学重点和难点以及教学过程设计组成。每节课的教学过程设计,体现了依照初中数学教学大纲精神、教学内容和初中学生的特点,从基础知识、基本技能到渗透基本数学思想方法,培养学生数学思维和能力,充分体现了在强化教学目标控制的同时,选用恰当的教学策略和方法,注重知识形成过程的教学,努力为学生创设有利的学习情景,让学生在教师的引导下,积极参与教学活动,激励学生创造性地学习,主动地获取知识,利用他们自身的潜能去完善自己。

为了协助教师更好地进行教学,本书对一些数学概念、定理、公式、法则和数学思想方法,有独到的处理,各节课都配置了一定量的例题、习题,并安排了作为前置评价和教学目标达成评价的课堂练习题,每章后都附有这一章的形成性测试题,供教师在教学中参考、选用。

本书努力突出观点新颖、材料丰富、内容实用的特点。

各节课后一般都有课堂教学设计说明,目的是便于教师了解编者在教学设计中对于有关问题的认识和处理意图,为读者和编者提供了交流的空间。

本书是由北京市有丰富教学经验的特、高级教师和全国青年数学教师评优课一等奖获得者参加编写的。

几何部分是由特级教师傅佑珊老师主编。

代数部分是由胡杞研究员主编。

初中代数第一册(上)由彭林、刁卫东、张瑞玲等老师编写;第一册(下)由彭林、刁卫东老师编写;

初中代数第二册是由李湘凤老师编写；

初中代数第三册是由陈家骏老师编写；

平面几何第一册是由陈莹、刘毛秀等老师编写；

平面几何第二册是由雷文虹、刘德伟、孙家钰等老师编写；

平面几何第三册是由洪静萍、张立平、卫常青等老师编写。

主编

1999.9 于北京

目 录

第一册 (上)

第一章 代数初步知识	1
代数式	1
列代数式	4
代数式的值	6
第二章 有理数	10
正数与负数 (一)	10
正数与负数 (二)	12
数轴 (一)	14
数轴 (二)	16
相反数	18
绝对值 (一)	20
绝对值 (二)	23
有理数的加法 (一)	26
有理数的加法 (二)	28
有理数的减法	31
有理数的加减混合运算 (一)	34
有理数的加减混合运算 (二)	36
有理数的乘法 (一)	39
有理数的乘法 (二)	42
有理数的除法	46
有理数的乘方 (一)	50
有理数的乘方 (二)	53
有理数的混合运算 (一)	55
有理数的混合运算 (二)	59
近似数与有效数字 (一)	62
近似数与有效数字 (二)	64
复习课	66
测试课	70

参考答案	71
第三章 整式的加减	72
整式 (一)	72
整式 (二)	74
同类项 (一)	77
同类项 (二)	79
去括号与添括号 (一)	81
去括号与添括号 (二)	85
整式的加减 (一)	88
整式的加减 (二)	90
复习课	92
测试课	94
参考答案	95
第四章 一元一次方程	96
等式和它的性质	96
方程和方程的解	99
一元一次方程的解法 (一)	101
一元一次方程的解法 (二)	103
一元一次方程的解法 (三)	105
一元一次方程的解法 (四)	107
一元一次方程的解法 (五)	109
一元一次方程的解法 (六)	111
一元一次方程的解法 (七)	114
一元一次方程的应用 (一)	116
一元一次方程的应用 (二)	119
一元一次方程的应用 (三)	121
一元一次方程的应用 (四)	123
一元一次方程的应用 (五)	125
一元一次方程的应用 (六)	127
一元一次方程的应用 (七)	130
复习课	132
测试课	134
参考答案	135

第一册 (下)

第五章 二元一次方程组	136
-------------------	-----

二元一次方程组	136
用代入法解二元一次方程组 (一)	139
用代入法解二元一次方程组 (二)	142
用加减法解二元一次方程组 (一)	145
用加减法解二元一次方程组 (二)	148
二元一次方程组解法复习课	151
三元一次方程组的解法 (一)	152
三元一次方程组的解法 (二)	156
一次方程组的应用 (一)	159
一次方程组的应用 (二)	161
一次方程组的应用 (三)	163
一次方程组的应用 (四)	166
一次方程组的应用 (五)	168
复习课	171
测试课	173
参考答案	174
第六章 一元一次不等式和一元一次不等式组	175
不等式和它的基本性质	175
不等式的基本性质	179
不等式的解集	181
一元一次不等式和它的解法 (一)	185
一元一次不等式和它的解法 (二)	188
一元一次不等式的应用	191
一元一次不等式组和它的解法 (一)	194
一元一次不等式组和它的解法 (二)	197
复习课	200
测试课	202
参考答案	203
第七章 整式的乘除	204
同底数幂的乘法 (一)	204
同底数幂的乘法 (二)	206
幂的乘方与积的乘方 (一)	208
幂的乘方与积的乘方 (二)	210
单项式的乘法	212
单项式与多项式相乘	215
多项式的乘法 (一)	218

多项式的乘法 (二)	221
平方差公式 (一)	224
平方差公式 (二)	226
完全平方公式 (一)	228
完全平方公式 (二)	231
同底数幂的除法 (一)	233
同底数幂的除法 (二)	236
同底数幂的除法 (三)	239
单项式除以单项式	241
多项式除以单项式	243
复习课	245
测试课	250
参考答案	251

◁第一册 (上)▷

第一章 代数初步知识

代 数 式

教学目标

1. 使学生认识用字母表示数的意义,并能说出一个代数式所表示的数量关系;
2. 初步培养学生观察、分析及抽象思维的能力;
3. 通过本节课的教学,教育学生为建设有中国特色社会主义而刻苦学习.

教学重点和难点

重点:用字母表示数的意义.

难点:正确地说出代数式所表示的数量关系.

课堂教学过程设计

一、引言

数学是一门应用非常广泛的学科,是学习和研究现代科学技术必不可少的基础知识和基本工具.学好数学对于把我国建设成为有中国特色的社会主义强国具有十分重要的作用.

中学的数学课,是从学习代数开始的.除了学习代数以外,同学们还将陆续地学习平面几何、立体几何、解析几何等内容.

学习代数与学习其它学科一样,首先要有明确的学习目的和正确的学习态度.没有坚持不懈的努力,没有顽强的克服困难的精神,是不可能学好代数的.

在开始学习代数的时候,大家要注意代数与小学数学的联系和区别,自觉地与算术对比:哪些和小学数学相同或类似,哪些有严格的区别,逐步明确代数的特点.

代数的一个重要特点是用字母表示数,下面我们就从用字母表示数开始初中代数的学习.

二、从学生原有的认知结构提出问题

1. 在小学我们曾学过几种运算律? 都是什么? 如何用字母表示它们?

(通过启发、归纳最后师生共同得出用字母表示数的五种运算律)

- (1) 加法交换律 $a+b=b+a$;
- (2) 乘法交换律 $a \cdot b=b \cdot a$;
- (3) 加法结合律 $(a+b)+c=a+(b+c)$;
- (4) 乘法结合律 $(ab)c=a(bc)$;
- (5) 乘法分配律 $a(b+c)=ab+ac$.

指出:(1)“ $\times$ ”也可以写成“ $\cdot$ ”号或者省略不写,但数与数之间相乘,一般仍用“ $\times$ ”;

(2)上面各种运算律中,所用到的字母 a, b, c 都是表示数的字母,它们代表我们去学过的一切数.

2. (投影)从甲地到乙地的路程是 15 千米,步行要 3 小时,骑车要 1 小时,乘汽车要 0.25 小时,试问步行、骑车、乘汽车的速度分别是多少?

3. 若用 s 表示路程, t 表示时间, v 表示速度,你能用 s 与 t 表示 v 吗?

4. (投影)一个正方形的边长是 a 厘米,则这个正方形的周长是多少? 面积是多少?

(用 l 厘米表示周长,则 $l=4a$ 厘米;用 S 平方厘米表示面积,则 $S=a^2$ 平方厘米)

此时,教师应指出:(1) 用字母表示数可以把数或数的关系,简明地表示出来;(2) 在公式与方程中,用字母表示数也会给运算带来方便;(3) 像上面出现的 $a, 5, 15 \div 3, 4a, a+b, \frac{s}{t}$ 以及 a^2 等等都叫代数式.

那么究竟什么叫代数式呢? 代数式的意义又是什么呢? 这正是本节课我们将要学习的内容.

三、讲授新课

1. 代数式

单独的一个数字或单独的一个字母以及用运算符号把数或表示数的字母连接而成的式子叫代数式.

学习代数,首先要学习用代数式表示数量关系,明确代数式的意义.

2. 举例说明

例 1 填空:

- (1) 每包书有 12 册, n 包书有_____册;
- (2) 温度由 $t^\circ\text{C}$ 下降到 2°C 后是_____ $^\circ\text{C}$;
- (3) 棱长是 a 厘米的正方体的体积是_____立方厘米;
- (4) 产量由 m 千克增长 10%,就达到_____千克.

(此例题用投影给出,学生口答完成)

解:(1) $12n$; (2) $(t-2)$; (3) a^3 ; (4) $(1+10\%)m$.

例 2 说出下列代数式的意义:

- (1) $2a+3$; (2) $2(a+3)$; (3) $\frac{c}{ab}$;
- (4) $a-\frac{c}{b}$; (5) a^2+b^2 ; (6) $(a+b)^2$.

解:(1) $2a+3$ 的意义是 $2a$ 与 3 的和; (2) $2(a+3)$ 的意义是 2 与 $(a+3)$ 的积;
 (3) $\frac{c}{ab}$ 的意义是 c 除以 ab 的商; (4) $a-\frac{c}{b}$ 的意义是 a 减去 $\frac{c}{b}$ 的差;
 (5) a^2+b^2 的意义是 a, b 的平方的和; (6) $(a+b)^2$ 的意义是 a 与 b 的和的平方.

说明:(1) 本题应由教师示范来完成;

(2) 对于代数式的意义,具体说法没有统一规定,以简明而不致引起误会为出发点.如第(1)小题也可以说成“ a 的 2 倍加上 3”或“ a 的 2 倍与 3 的和”等等.

例 3 用代数式表示:

- (1) m 与 n 的和除以 10 的商;
- (2) m 与 $5n$ 的差的平方;
- (3) x 的 2 倍与 y 的和;
- (4) v 的立方与 t 的 3 倍的积.

分析:用代数式表示用语言叙述的数量关系要注意:①弄清代数式中括号的使用;②字母

与数字做乘积时,习惯上数字要写在字母的前面.

解:(1) $\frac{m+n}{10}$; (2) $(m-5n)^2$; (3) $2x+y$; (4) $3tv^3$.

四、课堂练习

1. 填空:(投影)

- (1) n 箱苹果重 p 千克,每箱重_____千克;
- (2) 甲身高 a 厘米,乙比甲矮 b 厘米,那么乙的身高为_____厘米;
- (3) 底为 a ,高为 h 的三角形面积是_____;
- (4) 全校学生总人数是 x ,其中女生占 48%,则女生人数是_____,男生人数是_____.

2. 说出下列代数式的意义:(投影)

- (1) $2a-3c$; (2) $\frac{3a}{5b}$; (3) $ab+1$; (4) a^2-b^2 .

3. 用代数式表示:(投影)

- (1) x 与 y 的和; (2) x 的平方与 y 的立方的差;
- (3) a 的 60%与 b 的 2 倍的和; (4) a 除以 2 的商与 b 除 3 的商的和.

五、师生共同小结

首先,提出如下问题:

1. 本节课学习了哪些内容?
2. 用字母表示数的意义是什么?
3. 什么叫代数式?

教师在学生回答上述问题的基础上,指出:①代数式实际上就是算式,字母像数字一样也可以进行运算;②在代数式和运算结果中,如有单位时,要正确地使用括号.

六、作业

1. 一个三角形的三条边的长分别是 a, b, c ,求这个三角形的周长.
2. 张强比王华大 3 岁,当张强 a 岁时,王华的年龄是多少?
3. 飞机的速度是汽车的 40 倍,自行车的速度是汽车的 $\frac{1}{3}$,若汽车的速度是 v 千米/时,那么,飞机与自行车的速度各是多少?
4. a 千克大米的售价是 6 元,1 千克大米售多少元?
5. 圆的半径是 R 厘米,它的面积是多少?
6. 用代数式表示:
 - (1) 长为 a 米,宽为 b 米的长方形的周长;
 - (2) 宽为 b 米,长是宽的 2 倍的长方形的周长;
 - (3) 长是 a 米,宽是长的 $\frac{1}{3}$ 的长方形的周长;
 - (4) 宽为 b 米,长比宽多 2 米的长方形的周长.

课堂教学设计说明

1. 本课所遇的问题,多数应由学生首先口答来完成,但在“说出代数式的意义”这一问题上,应向学生强调:一定要严格按照教师示范的要求去做,如“ $a-\frac{c}{b}$ ”的意义是 a 减去 $\frac{c}{b}$ 的差”,而不能说成是“ a 与 $\frac{c}{b}$ 的差”.

2. 由于这是中学数学的第一课,故设计了一个引言,目的是对学生进行学习目的、学习态度和学习方法的教育.在实际教学时,可依据学生的实际情况灵活掌握,原则是多鼓励,严要求.

列代数式

教学目标

1. 使学生能把简单的与数量有关的词语用代数式表示出来;
2. 初步培养学生观察、分析和抽象思维的能力.

教学重点和难点

重点:把实际问题中的数量关系列成代数式.

难点:正确理解题意,从中找出数量关系里的运算顺序并能准确地写成代数式.

课堂教学过程设计

一、从学生原有的认知结构提出问题

1. 用代数式表示乙数:(投影)

- (1) 乙数比 x 大 5; $(x+5)$
- (2) 乙数比 x 的 2 倍小 3; $(2x-3)$
- (3) 乙数比 x 的倒数小 7; $\left(\frac{1}{x}-7\right)$
- (4) 乙数比 x 大 16%. $[(1+16\%)x]$

(应用引导的方法启发学生解答本题)

2. 在代数里,我们经常需要把用数字或字母叙述的一句话或一些计算关系式,列成代数式,正如上面的练习中的问题一样,这一点同学们已经比较熟悉了,但在代数式里也常常需要把用文字叙述的一句话或计算关系式(即日常生活语言)列成代数式.本节课我们就来一起学习这个问题.

二、讲授新课

例 1 用代数式表示乙数:

- (1) 乙数比甲数大 5; (2) 乙数比甲数的 2 倍小 3;
- (3) 乙数比甲数的倒数小 7; (4) 乙数比甲数大 16%.

分析:要确定的乙数,既然要与甲数做比较,那么就只有明确甲数是什么之后,才能确定乙数,因此写代数式以前需要把甲数具体设出来,才能解决欲求的乙数.

解:设甲数为 x ,则乙数的代数式为

- (1) $x+5$; (2) $2x-3$; (3) $\frac{1}{x}-7$; (4) $(1+16\%)x$.

(本题应由学生口答,教师板书完成)

最后,教师需指出:第 4 小题的答案也可写成 $x+16\%x$.

例 2 用代数式表示:

- (1) 甲乙两数和的 2 倍;
- (2) 甲数的 $\frac{1}{3}$ 与乙数的 $\frac{1}{2}$ 的差;
- (3) 甲乙两数的平方和;
- (4) 甲乙两数的和与甲乙两数的差的积;

(5) 乙甲两数之和与乙甲两数的差的积.

分析: 本题应首先把甲乙两数具体设出来, 然后依条件写出代数式.

解: 设甲数为 a , 乙数为 b , 则

- (1) $2(a+b)$; (2) $\frac{1}{3}a - \frac{1}{2}b$; (3) $a^2 + b^2$;
(4) $(a+b)(a-b)$; (5) $(a+b)(b-a)$ 或 $(b+a)(b-a)$.

(本题应由学生口答, 教师板书完成)

此时, 教师指出: a 与 b 的和, 以及 b 与 a 的和都是指 $(a+b)$, 这是因为加法有交换律. 但 a 与 b 的差指的是 $(a-b)$, 而 b 与 a 的差指的是 $(b-a)$. 两者明显不同, 这就是说, 用文字语言叙述的句子里应特别注意其运算顺序.

例 3 用代数式表示:

- (1) 被 3 整除得 n 的数;
(2) 被 5 除商 m 余 2 的数.

分析 本题时, 可提出以下问题:

- (1) 被 3 整除得 2 的数是几? 被 3 整除得 3 的数是几? 被 3 整除得 n 的数如何表示?
(2) 被 5 除商 1 余 2 的数是几? 如何表示这个数? 商 2 余 2 的数呢? 商 m 余 2 的数呢?

解: (1) $3n$; (2) $5m+2$.

(这个例子为以后让学生用代数式表示任意一个偶数或奇数做准备)

例 4 设字母 a 表示一个数, 用代数式表示:

- (1) 这个数与 5 的和的 3 倍; (2) 这个数与 1 的差的 $\frac{1}{4}$;
(3) 这个数的 5 倍与 7 的和的一半; (4) 这个数的平方与这个数的 $\frac{1}{3}$ 的和.

分析: 启发学生, 做分析练习. 如第 1 小题可分解为“ a 与 5 的和”与“和的 3 倍”, 先将“ a 与 5 的和”列成代数式“ $a+5$ ”再将“和的 3 倍”列成代数式“ $3(a+5)$ ”.

解: (1) $3(a+5)$; (2) $\frac{1}{4}(a-1)$; (3) $\frac{1}{2}(5a+7)$; (4) $a^2 + \frac{1}{3}a$.

(通过本例的讲解, 应使学生逐步掌握把较复杂的数量关系分解为几个基本的数量关系, 培养学生分析问题和解决问题的能力)

例 5 设教室里座位的行数是 m , 用代数式表示:

- (1) 教室里每行的座位数比座位的行数多 6, 教室里总共有多少个座位?
(2) 教室里座位的行数是每行座位数的 $\frac{2}{3}$, 教室里总共有多少个座位?

分析 本题时, 可提出如下问题:

- (1) 教室里有 6 行座位, 如果每行都有 7 个座位, 那么这个教室总共有多少个座位呢?
(2) 教室里有 m 行座位, 如果每行都有 7 个座位, 那么这个教室总共有多少个座位呢?
(3) 通过上述问题的解答结果, 你能找出其中的规律吗? (总座位数 = 每行的座位数 $\times$ 行数)

解: (1) $m(m+6)$ 个; (2) $\left(\frac{3}{2}m\right)m$ 个.

三、课堂练习

1. 设甲数为 x , 乙数为 y , 用代数式表示: (投影)

- (1) 甲数的 2 倍与乙数的 $\frac{1}{3}$ 的和; (2) 甲数的 $\frac{1}{4}$ 与乙数的 3 倍的差;

(3) 甲乙两数之积与甲乙两数之和的差; (4) 甲乙两数的差除以甲乙两数的积的商.

2. 用代数式表示:

(1) 比 a 与 b 的小 3 的数; (2) 比 a 与 b 的差的一半大 1 的数;

(3) 比 a 除以 b 的商的 3 倍大 8 的数; (4) 比 a 除 b 的商的 3 倍大 8 的数.

3. 用代数式表示:

(1) 与 $a-1$ 的和是 25 的数; (2) 与 $2b+1$ 的积是 9 的数;

(3) 与 $2x^2$ 的差是 x 的数; (4) 除以 $(y+3)$ 的商是 y 的数.

(1) $25-(a-1)$; (2) $\frac{9}{2b+1}$; (3) $2x^2+2$; (4) $y(y+3)$.

四、师生共同小结

首先,请学生回答:

1. 怎样列代数式?

2. 列代数式的关键是什么?

其次,教师在学生回答上述问题的基础上,指出:对于较复杂的数量关系,应按下述规律列代数式:

(1) 列代数式,要以不改变原题叙述的数量关系为准(代数式的形式不惟一);

(2) 要善于把较复杂的数量关系,分解成几个基本的数量关系;

(3) 将日常生活语言叙述的数量关系,列成代数式,是为今后学习列方程解应用题做准备.要求学生一定要牢固掌握.

五、作业

1. 用代数式表示:

(1) 体校里男生人数占学生总数的 60%,女生人数是 a ,学生总数是多少?

(2) 体校里男生人数是 x ,女生人数是 y ,教练人数与学生人数之比是 1:10,教练人数是多少?

2. 已知一个长方形的周长是 24 厘米,一边是 a 厘米,

求:(1) 这个长方形另一边的长;(2) 这个长方形的面积.

课堂教学设计说明

由于列代数式的内容既是本章的重点,又是本书的重点,同时也是学生学习过程中的一个难点,故在设计其教学过程时,注意所选例题及练习题由易到难,循序渐进,使学生逐步地掌握好这一内容,为今后的学习打下一个良好的基础.同时,也使学生的抽象思维能力得到初步的培养.

代数式的值

教学目标

1. 使学生掌握代数式的值的概念,会求代数式的值;
2. 培养学生准确运算的能力,并适当地渗透对应的思想.

教学重点和难点

重点:当字母取具体数字时,对应的代数式的值的求法及正确的书写格式.

难点:正确地求出代数式的值.

课堂教学过程设计

一、从学生原有的认知结构提出问题

1. 用代数式表示:(投影)

(1) a 与 b 的和平方的平方;

(2) a, b 两数的平方和;

(3) a 与 b 的和平方的 50%.

2. 用语言叙述代数式 $2n+10$ 的意义.

3. 对于第 2 题中的代数式 $2n+10$,可否编成一道实际问题呢?(在学生回答的基础上,教师打出投影)

某学校为了开展体育活动,要添置一批排球,每班配 2 个,学校另外留 10 个,如果这个学校共有 n 个班,总共需多少个排球?

若学校有 15 个班(即 $n=15$),则添置排球总数为多少个?若有 20 个班呢?

最后,教师根据学生的回答情况,指出:需要添置的排球总数,是随着班数的确定而确定的;当班数 n 取不同的数值时,代数式 $2n+10$ 的计算结果也不同,显然,当 $n=15$ 时,代数式的值是 40;当 $n=20$ 时,代数式的值是 50. 我们将上面计算的结果 40 和 50,称为代数式 $2n+10$ 当 $n=15$ 和 $n=20$ 时的值. 这就是本节课我们将要学习研究的内容.

二、师生共同研究代数式的值的意义

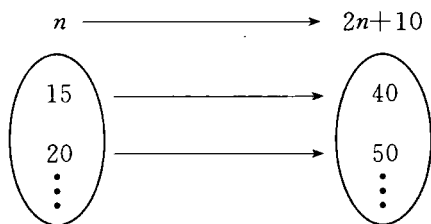
1. 用数值代替代数式里的字母,按代数式指明的运算,计算后所得的结果,叫做代数式的值.

2. 结合上述例题,提出如下几个问题:

(1) 求代数式 $2n+10$ 的值,必须给出什么条件?

(2) 代数式的值是由什么值的确定而确定的?

当教师引导学生说出:“代数式的值是由代数式里字母的取值的确定而确定的”之后,可用图示帮助学生加深印象.



然后,教师指出:只要代数式里的字母给定一个确定的值,代数式就有惟一确定的值与它对应.

(3) 求代数式的值可以分为几步呢?在“代入”这一步,应注意什么呢?

下面教师结合例题来引导学生归纳,概括出上述问题的答案.(教师板书例题时,应注意格式规范化)

例 1 当 $x=7, y=4, z=0$ 时,求代数式 $x(2x-y+3z)$ 的值.

解:当 $x=7, y=4, z=0$ 时,

$$\begin{aligned} x(2x-y+3z) &= 7 \times (2 \times 7 - 4 + 3 \times 0) \\ &= 7 \times (14 - 4) \\ &= 70. \end{aligned}$$

注意:如果代数式中省略乘号,代入后需添上乘号.