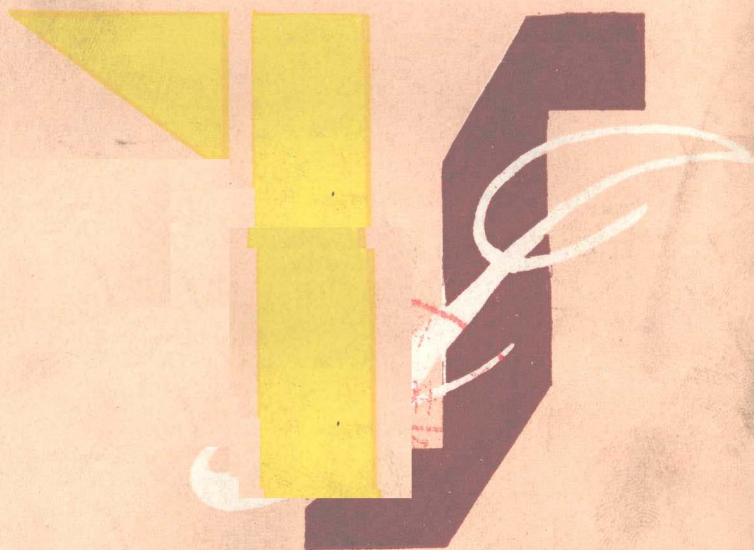


16842

初中数学教学课时设计



代数第三册(下)



北京师范大学出版社

初中数学教学课时设计

代数第三册(下)

金承潜 洪其云 编

北京师范大学出版社

初中数学教学课时设计
代数第三册(下)

金承潜 洪其云 编

•

北京师范大学出版社出版
新华书店总店科技发行所发行
北京市密云双井印刷厂印刷

开本787×1092, 1/32 印张:3.75 字数:75千

1990年2月第1版 1990年2月第1次印刷

印数:1—10000册

ISBN 7-303-00747-4/G·421

定价: 1.45元

前 言

《初中数学教学课时设计》是根据现行《全日制中学数学教学大纲》和最新版本的《代数》、《几何》教材，结合我们多年来的教改、教研经验编写而成。共十个分册：代数第一册，第二册，第三册(上、下)，第四册(上、下)，几何第一册(上、下)，第二册(上、下)。编写课时设计的目的是为初中数学教师和学生提供一份较好的教学资料。

对教学设计我们按照下列具体要求进行编写：

1. 按照人教社教学参考书中规定的课时要求分课时编写，每课时都围绕一个中心，突出重点；

2. 每课时由课题、目的要求、重点难点、引导练习、新授、巩固练习、课内练习、小结、课外作业等栏目组成。体例的设置主要是出于对教、学两方面的考虑，它融教材和教学参考资料于一体；

3. 设计中例题和各种练习题的选择，既注意到有利于学生巩固基础知识和基本技能，也有利于培养学生能力。教本中的练习题、习题约占70%，其中一部分转变为判断题、填空题，选择题。有的课时安排了一、二个难度较大的题目，作为选做题打上“×”，兼顾普及和提高两个层次；

4. 每一课时的设计，注意与前面知识的联系，由浅入深，体现循序渐进的原则，面向全体学生，着力于大面积提高教学质量。

本书由金承潜、洪其云同志执笔，参加统稿工作的有(按姓氏笔划为序)：王瑞、王守珮、冯叔明、李光毅、吴瑛、杨全修、陈步杲、陈明光、范子坚、柏玉明、胡体祥、施作弼、韩瑞先。

我们虽然作了很大的努力，但限于水平，书中疏漏之处，敬请读者批评指正。

编 者

一九八九年五月

目 录

二 一元二次方程的根与系数的关系	(1)
第二十一课时 一元二次方程根与系数的关系	
(11.5)(一)	(1)
第二十二课时 一元二次方程根与系数的关系的应用	
(11.5)(二)	(4)
第二十三课时 一元二次方程根与系数的关系	
(11.5)(三)	(5)
第二十四课时 一元二次方程根与系数的关系	
(11.5)(四)	(8)
第二十五课时 二次三项式的因式分解	
(11.6)(一)	(10)
第二十六课时 二次三项式的因式分解	
(11.6)(二)	(12)
第二十七课时 复习(一)	(14)
第二十八课时 复习(二)	(16)
三 可化为一元二次方程的方程	(17)
第二十九课时 简单的高次方程	
(11.7)(一)	(17)
第三十课时 简单的高次方程	
(11.7)(二)	(20)
第三十一课时 简单的高次方程	
(11.7)(三)(习题课)	(22)
第三十二课时 分式方程	

(11.8)(一).....	23)
第三十三课时 用换元法解分式方程	
(11.8)(二).....	25)
第三十四课时 解分式方程及列分式方程解应用题	
(11.8)(三).....	28)
第三十五课时 列分式方程解应用题(11.8)(四).....	30)
第三十六课时 列分式方程解应用题.....	31)
第三十七课时 无理方程(11.9)(一).....	33)
第三十八课时 无理方程(11.9)(二).....	36)
第三十九课时 可化为一元二次方程的方程(复习课).....	37)
第四十课时 可化为一元二次方程的方程	
(自测课.....	39)
四 简单的二元二次方程组	
第四十一课时 简单的二元二次方程组	
(11.10—11.11)(一).....	41)
第四十二课时 由一个二元二次方程和一个二元一次方程组成的方程组的解法 (11.11)(二).....	44)
第四十三课时 由一个二元一次方程和一个二元二次方程所组成的方程组的解法(综合练习).....	45)
第四十四课时 由两个二元二次方程组成的方程组	
(11.12)(一).....	48)
第四十五课时 由两个二元二次方程组成的方程组	
(11.12)(二).....	51)
第四十六课时 由两个二元二次方程组成的方程组	
(11.12)(三).....	53)
第四十七课时 二元二次方程组和可以化二元二次方程组的解法练习.....	55)
第四十八课时 二元二次方程组的应用题.....	57)
第四十九课时 二元二次方程组复习课(一).....	60)

第五十课时	简单的二元二次方程组自我检查练习	(61)
第十二章	指数	(65)
第一课时	零指数	(65)
第二课时	负整数指数(一)	(68)
第三课时	负整数指数(二)	(70)
第四课时	负整数指数(三)	(73)
第五课时	科学记数法(一)	(76)
第六课时	科学记数法(二)	(78)
第七课时	根式	(81)
第八课时	根式的基本性质(一)	(83)
第九课时	根式的基本性质(二)	(86)
第十课时	分数指数(一)	(88)
第十一课时	分数指数(二)	(91)
第十二课时	根式的性质(一)	(94)
第十三课时	根式的性质(二)	(96)
第十四课时	根式的性质(三)	(100)
第十五课时	指数(复习课)	(102)

二 一元二次方程的根与系数的关系

第二十一课时

一元二次方程根与系数的关系(11.5)(一)

目的要求 1. 使学生掌握一元二次方程的根与系数的关系, 且掌握它的推导方法;

2. 应用根与系数的关系解关于已知方程的一个根、求另一个根的问题。

重点难点 重点是根与系数的关系, 难点是根与系数的关系的推导。

引导练习

1. 设方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 的两根为 x_1, x_2 , 则 $x_1 =$ _____; $x_2 =$ _____.

2. 解方程 $x^2 - 5x + 6 = 0$, 并观察两根与它们的系数有什么关系. (提示: 可作两根之和、两根之积来得出结论)

新授

用“特殊到一般”的思想方法, 通过观察实例让学生自己得出结论, 再引导学生进行验证和推理论证。证明结论可在教师引导下让学生自己得出并掌握结论。

巩固练习

1. 若 x_1, x_2 是方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 的两个根, 则 $x_1 + x_2 =$ _____, $x_1 \cdot x_2 =$ _____.

2. 若一元二次方程 $x^2 + px + q = 0$ (二次项系数为1) 的两个根为 x_1, x_2 , 那么 $x_1 + x_2 =$ _____; $x_1 \cdot x_2 =$ _____.

也就是说，当二次项系数为1时，一元二次方程的两根之和为它的一次项系数的_____，两根之积为_____。

3. 填写下表：(x_1 、 x_2 表示下列方程的两个根)

方 程	$x_1 + x_2$	$x_1 \cdot x_2$
$x^2 - ()x + 2 = 0$	6	
$3x^2 + 6x - 1 = 0$		
$()x^2 - x - 1 = 0$		$\frac{1}{3}$
$2x^2 - 4x - () = 0$		$-\frac{1}{2}$

例题

1. 判断题：

- (1) 一元二次方程的两根之和是它的一次项系数的相反数……………()
- (2) 二次项是1的一元二次方程的两根之积等于常数项.
……………()
- (3) 一元二次方程的两根之和为0，则它缺常数项.
……………()
- (4) 一元二次方程若缺一次项，它的两根之积为0.
……………()
- (5) 若一元二次方程缺常数项，必有一根是0. ………
……………()

2. 已知方程 $5x^2 + kx - 6 = 0$ 的一个根是2，求它的另一个根及 k 的值(课本第111页例1)。

(本例可由学生自己讨论解决,也可由教师讲解,建议先用代入的方法再用根与系数关系解题,并引导学生选择较简便的方法。)

课内练习:

1 (口答)下列各方程中,两根的和与两根的积各是多少?

(1) $x^2 - 5x + 3 = 0$, (2) $3x^2 - 2x - 2 = 0$,

(3) $9x^2 - 2x - 5 = 0$, (4) $4x^2 - 7x + 1 = 0$,

(5) $2x^2 + 5x = 0$, (6) $4x^2 - 1 = 0$.

2. 已知方程 $4x^2 - 17x + 3k = 0$ 的一个根是2, 求另一个根与 k 的值。

3 若方程 $x^2 + (a-1)x - 3 = 0$ 的一个根是1, 求 a 的值。

小结

(1) 根与系数的两种形式必须掌握 $\left\{ \begin{array}{l} x_1, x_2 \text{ 是方程 } ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0) \text{ 的两根, 则 } x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}, x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}. \\ x_1, x_2 \text{ 是方程 } x^2 + px + q = 0 \text{ 的两根, 则 } x_1 + x_2 = -p, x_1 \cdot x_2 = q. \end{array} \right.$

(2) $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ 或 $x_1 \cdot x_2 = -p$, 一定要注意符号。

课外作业

1. 设方程 $3x^2 - 19x + 2m = 0$ 的一个根是1, 则另一个根与 m 分别是.....()

(A) $\frac{16}{3}$ 和8; (B) $-\frac{16}{3}$ 和8;

(C) $\frac{16}{3}$ 和 $-\frac{8}{3}$; (D) 以上结果都不对。

2. 课本第119页, 习题七, 第一题。

3. 方程 $x^2+3x+m=0$ 中的 m 是什么数值时, 方程的两个实根满足(1) 两根的差是5? (2) 一根是另一根的2倍?

第二十二课时

一元二次方程根与系数的关系的应用

(11.5)(二)

目的要求 1. 使学生进一步掌握和熟练地运用一元二次方程根与系数关系;

2. 使学生能不解一元二次方程, 求与这方程两个根有关的代数式的值。

重点难点 重点是一元二次方程根与系数关系的应用, 难点是与方程两根有关的代数式的恒等变换。

引导练习

1. 复习: 口述一元二次方程根与系数关系的两种形式(教师注意纠正学生口述表达不完整的地方)。

2. (口答)若 x_1 、 x_2 是方程的两个根, 不解方程, 求两根之和与两根之积:

(1) $5x^2+4x-1=0$; (2) $3x^2-9x+2=0$.

3. 设 x_1 、 x_2 是方程 $2x^2-5x-4=0$ 的两个根, 求 $(x_1-1)(x_2-1)$ 的值。

4. 填空: 因为 $(x_1+x_2)^2=x_1^2+2x_1x_2+x_2^2$, 所以

$$x_1^2 + x_2^2 = \underline{\hspace{2cm}}, \quad x_1^3 + x_2^3 = \underline{\hspace{2cm}}, \quad x_1^3 - x_2^3 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

新授

在复习一元二次方程根与系数关系和代数式恒等变换后，引导学生自学课本第112页例2.

例题

1. 利用根与系数的关系，求一元二次方程 $2x^2 + 3x - 1 = 0$ 的两个根 x_1, x_2 的 (1) $x_1^2 + x_2^2$;

(2) $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$; (3) $x_1^3 + x_2^3$.

2. 课本第113页，练习3.

3. 若方程 $x^2 + 3x + m = 0$ 的两根的平方和是19，求 m 的值。

小结

求与方程的两根有关的代数式的值，关键是把要求的代数式应用已学过的知识恒等变形，用 $x_1 + x_2$ 和 $x_1 \cdot x_2$ 的式子表示。

课外作业

1. 课本第119页习题七，2、3(2).

2. 已知： x_1, x_2 是 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 的两个根，
求证： $(x_1 - x_2)^2 = \frac{b^2 - 4ac}{a^2}$.

第二十三课时

一元二次方程根与系数的关系(11.5)(三)

目的要求 1. 使学生能运用根与系数的关系解决已知

方程的两个根作方程的问题；

2. 使学生能运用根与系数的关系解决已知两数和与积求这两个数的问题。

重点难点 求作方程的步骤与用数学语言叙述(书写)过程。

引导练习

1. 已知方程 $x^2 + 2x + m = 0$ 两个根的差的平方是 16, 求 m 的值。

2. 设 x_1 、 x_2 是方程 $x^2 + px + q = 0$ 的两个根, 用 x_1 、 x_2 的代数式表示 p 和 q 。

新授

本课继续学习“根与系数关系”，使学生熟练掌握以两个数 x_1 、 x_2 为根的一元二次方程(二次项系数为 1) 是 $x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1 \cdot x_2 = 0$ ，并用根与系数的关系进行检验。

巩固练习

判定下列各方程后面括号内的两个数是不是它的根。

(1) $x^2 + 5x + 4 = 0$ (1, 4);

(2) $x^2 - 6x - 7 = 0$ (-1, 7);

(3) $2x^2 - 5x + 1 = 0$ ($-\frac{1}{2}$, 1);

(4) $3x^2 + 5x - 2 = 0$ ($-\frac{1}{3}$, 2);

(5) $x^2 - 8x + 11 = 0$ ($4 - \sqrt{5}$, $4 + \sqrt{5}$);

(6) $x^2 - 4x + 1 = 0$ ($-2 - \sqrt{3}$, $-2 + \sqrt{3}$).

(请同学口述验根的过程, 选取较优的方法)。

例题

1. 求一个一元二次方程，使它的两个根是 $-3\frac{1}{3}$ ，

$2\frac{1}{2}$ 。(课本第114页例3)

2. 已知两个数的和等于8、积等于9、求这两个数(课本第114页例4)

课内练习

1. 求一个一元二次方程，使它们的两个根分别为：

(1) 4, -7; (2) $\frac{3}{2}$, $-1\frac{1}{2}$;

(3) $1+\sqrt{3}$, $1-\sqrt{3}$.

2. 已知：两个数的和等于6，积等于2，求这两个数。

3. 当方程 $x^2 + (a^2 - 3a - 10)x + 3a = 0$ 的两个实根互为相反数时，求 a 的值。(注意 $\Delta > 0$)

小结

对于一个一元二次方程，只要它有实数根，便可通过各种方法求出它的两个根；反之，已知一元二次方程的两个根也可求出原来的方程。

课外作业

1. 求作一个一元二次方程、使它的两个根分别是：

(1) -1, $\frac{3}{4}$; (2) $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$, $\frac{-1-\sqrt{5}}{2}$;

(3) $2k+1$, $2k-1$.

2. 已知两个数的和及它们的积分别等于下列各数，求这两个数。

(1) 和等于 -5 ，积等于 -14 ；

(2) 和等于 $\sqrt{2}$ ，积等于 $-\frac{1}{4}$ 。

第二十四课时

一元二次方程根与系数关系(11.5)(四)

目的要求 1. 使学生能运用根与系数的关系解已知一元二次方程，不解这个方程，求作另一个方程，使它的根与原方程的根有某种关系的问题；

2. 使学生能根据根的判别式及根与系数的关系，确定一元二次方程中待定字母的值。

重点难点 重点是利用根与系数关系解题，难点是求作方程的关键步骤。

引导练习

1. 填空：以两个数 x_1 、 x_2 为根的一元二次方程（二次项系数为1）是_____。

2. 求作一个一元二次方程，使它的两个根为 $\frac{1+\sqrt{2}}{2}$ 和 $\frac{1-\sqrt{2}}{2}$ 。

3. 若 x_1 、 x_2 是方程 $x^2 - 2x - 1 = 0$ 的两个根，则 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} =$ _____， $x_1^2 + x_2^2 =$ _____， $x_1^3 + x_2^3 =$ _____。

新授

在学习已知方程的两个根，求作这个方程的基础上，改

变已知条件，根据新方程的根与原方程的根有某种关系来求作一个新的方程。

例题

1. 已知方程 $x^2 - 2x - 1 = 0$ 。利用根与系数的关系求一个一元二次方程，使它的根是原方程的各根的立方。

2. 当 m 为何值时，方程 $8x^2 - (m-1)x + m - 7 = 0$ 满足下列条件：

(1) 两个实根互为相反数；

(2) 两个实根的积等于1；

(3) 一个根为零。

解(1) (2)时，要注意 $\Delta \geq 0$ 。

课内练习

1. 利用根与系数的关系求作一个一元二次方程，使它的根分别是方程 $x^2 + 3x - 2 = 0$ 的各根的(1) 2倍；(2) 负倒数。

2. 当 k 取何值时，方程 $(k+1)x^2 + 2kx + \frac{3}{2}x - 1 = 0$

(1) 两个根互为相反数？(2) 两根互为倒数？

(本题可由同学口述解题思路，书写部分可由学生课后自己完成)

小结

1. 本课着重掌握求作方程的关键步骤是把握住已知两根的关系进行有目的变换。

2. 在解题中应根据条件，常把根的判别式及根与系数的关系结合起来，确定一元二次方程中某些字母的取值。

课外作业