

# 目 录

一 教材分析.....	3
二 单元学习及作业目标.....	6
三 单元作业整体设计思路.....	7
四 课时作业.....	9
第 1 节 一元一次方程及其解法.....	9
第 2 节 一元一次方程的应用.....	12
第 3 节 二元一次方程组及其解法.....	16
第 4 节 二元一次方程组的应用.....	19
第 5 节 三元一次方程组及其解法.....	22
第 6 节 综合与实践 一次方程组与 CT 技术.....	23
五 单元质量检测.....	24
六 《一次方程与方程组》单元质量检测参考答案.....	26
七 单元质量检测双向细目表.....	28



## 一 教材分析

### 1. 单元信息

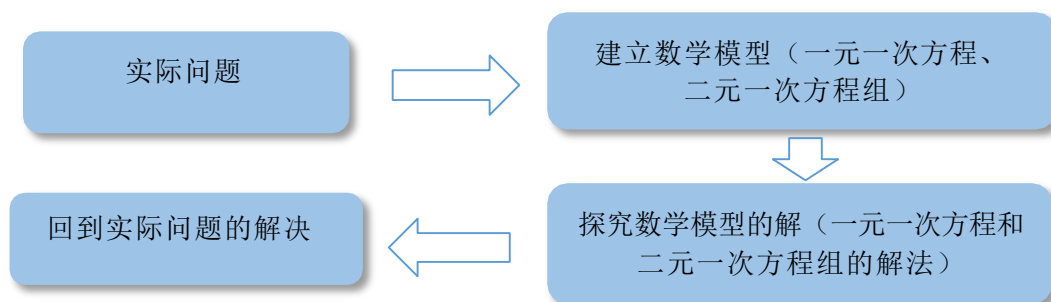
基本信息	学科	年级	学期	教材版本	单元名称
	数学	七年级	第一学期	沪科版	一次方程与方程组
单元组织方式			<input checked="" type="checkbox"/> 自然单元	<input type="checkbox"/> 重组单元	
课时信息	序号	课时名称		对应教材内容	
	1	一元一次方程及其解法		3.1 (P85-92)	
	2	一元一次方程的应用		3.2 (P93-97)	
	3	二元一次方程组及其解法		3.3 (P98-106)	
	4	二元一次方程组的应用		3.4 (P107-113)	
	5	三元一次方程组及其解法		3.5 (P114-120)	
	6	综合与实践 一次方程组与 CT 技术		3.6 (P121-123)	

### 2. 内容分析

#### (1) 内容地位

《一次方程与方程组》是初中代数的主要内容之一，其中一元一次方程是最简单的方程，二元一次方程组是最简单的多元方程组，一次方程（组）是数学和物理、化学等其他学科知识的重要基础。

#### (2) 编排特点



①首先，本单元教材编排思路——“实”。本单元编排的思路是由学生熟悉的现实问题入手，让学生在实际的问题中自主探索与合作交流，充分体会方程的出现源于实践，同时切实感受方程是解决问题的工具。

②另外，本单元教材重点编排内容——“通”。教材重视对等式基本性质的介绍，等式基本性质与七年级（下册）教科书中将要介绍的不等式基本性质，都是初中数学中的“通性”，是最基本的理论。等式基本性质不仅是这一章解方程（组）的依据，而且也是今后涉及恒等变形时的理论依据。

③其次，本单元介绍解二元一次方程的方法——“活”。本单元教材介绍了代人消元法与加减消元法两个解二元一次方程组的基本方法，教材在介绍这部分内容时，没有像过去的教科书那样逐个详细介绍这两种方法，而是开始分别根据等量代换和等式的性质引入这两种消元的方法解方程组，这样的方法能够体现算法的多样性，让学生更加深刻感受方程组的特征，能够灵活选用比较简便的方法解二元一次方程组。这样的处理既能形成学生灵活运用两种消元方法的技能，又精简了许多课时。

④最后，本单元教材还安排三元一次方程组作为选学内容——“妙”。通过类比解三元一次方程组，能够让学生对消元法解二元一次方程组理解更清楚，掌握更牢固，同时教科书将三元一次方程组作为选学内容，也需要学生能够具有深刻体会消元思想的基础，这两者相辅相成、互为基础，又能够互相深化，体现教材编写的精妙之处。

## 2 课标要求

《义务教育数学课程标准（2022）年版》中第四学段（7-9 年级）对方程与方程组的内容要求如下所示：

（1）能根据现实情境理解方程的意义，能针对具体问题列出方程；理解方程解的意义，经历估计方程解的过程。

（2）掌握等式的基本性质；能解一元一次方程和可化为一元一次方程的分式方程。

（3）掌握消元法，能解二元一次方程组。

（4）\*能解简单的三元一次方程组。



(5) 理解配方法，能用配方法、公式法、因式分解法解数字系数的一元二次方程。

(6) 会用一元二次方程根的判别式判别方程是否有实根及两个实根是否相等。

(7) 了解一元二次方程的根与系数的关系。

(8) 能根据具体问题的实际意义，检验方程解的合理性。

(标有\*的内容为选学内容，不作为考试要求。)

课标明确了本单元的主要知识内容，要求学生会用方程描述现实问题中的数量关系和变化规律，形成合适的运算思路解决问题；形成抽象能力、模型观念，进一步发展运算能力。同时，课标要求学生探索在不同的情境中从数学的角度发现和提出问题，综合运用数学和其他学科的知识从不同的角度寻求分析问题和解决问题的方法，能运用几何直观、逻辑推理等方法解决问题，形成模型观念和数据分析观念。在与他人合作交流解决问题的过程中，能够严谨、准确地表达自己的观点，并能较好地理解他人的思考方法和结论。能够回顾解决问题的思考过程，反思解决问题的方法和结论，形成批判性思维和创新意识。关注社会生活中与数学相关的信息，主动参与数学活动；在解决数学问题的过程中，能够克服困难，树立学好数学的信心，感受数学在实际生活中的应用，体会数学的价值，欣赏并尝试创造数学美；养成认真勤奋、独立思考、合作交流、反思质疑的学习习惯。

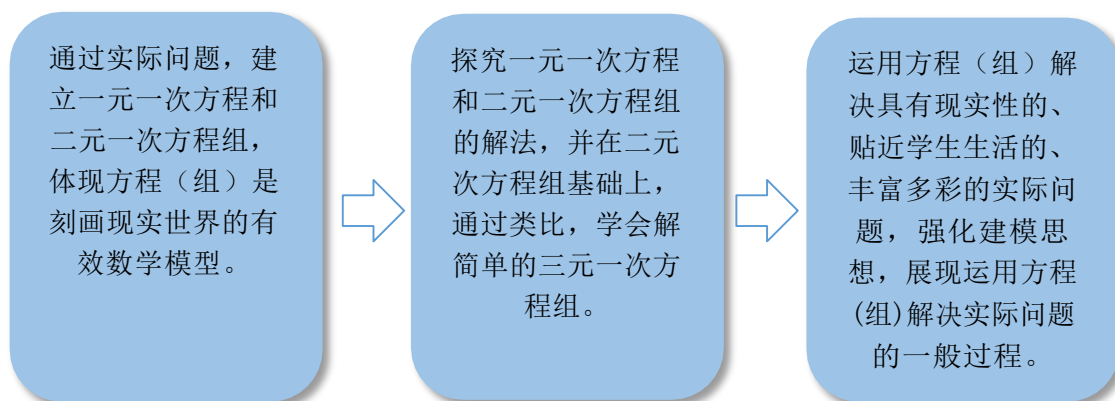
进而培养学生“会用数学眼光观察现实世界，会用数学的思维思考现实世界，会用数学的语言表达现实世界”。

### 3 学情分析

学生在小学已学习过等式的基本性质、简易方程及其解法，进入初中以后又学习了有理数、整式加减等知识，在此基础上，本章将要学习一元一次方程、二元一次方程组的解法，以及如何运用一次方程(组)解决现实问题。



因此本章内容主要分为以下三个部分



## 二 单元学习及作业目标

我国数学教育家章建跃博士说过：“通过解题，学生可以加深概念的理解，深化对概念联系性的认识，优化数学认知结构，训练数学思维，提高分析问题和解决问题的能力”，对于数学来说，解题是数学作业的核心，因此，数学作业设计目的是深化学习，基于这样的理念，我们做出以下单元学习及作业目标：

序号	单元学习及作业目标	达成水平
1	通过实际问题列出方程，理解等式的基本性质，根据等式的基本性质解方程。	运用
2	掌握解一元一次方程、二元一次方程组的基本方法，熟练解一元一次方程、二元一次方程组。	掌握 探索
3	能用一元一次方程、二元一次方程组解决某些数学实际问题。	运用
4	了解“消元”思想，体会“化未知为已知”的化归思想在数学中的应用。	经历 体验
5	了解三元一次方程组的概念，会解简单的三元一次方程组，利用三元一次方程组解决某些实际问题。	了解
6	了解一次方程组在CT 技术中应用，引导学生联系实际体会数学。	了解 体验



### 三 单元作业整体设计思路

通过对本单元的作业及学习目标分析可知，本单元重点旨在一元一次方程和二元一次方程组的解以及应用。在这样的目标以及“双减”政策要求下，做出了以下单元作业设计思路：

#### 1 设计主题——冬奥会•一起向未来

设计这样一个主题，主要考虑到以下三个方面：

第一，利用“本单元的重点是一元一次方程和二元一次方程组应用”这一特点，结合时事——冬奥会，创设背景，增添题目的趣味性、情境性。体现“双减”政策中“坚决克服机械、无效作业，杜绝重复性、惩罚性作业”的要求。

第二，落实课程思政。冬奥会是我们国家举办的一场世界性运动盛会，能够举办这样的盛会，是我们国家国力的体现，将冬奥会与作业相结合，培养学生爱国主义情操，提高民主自豪感。

第三，体现数学本质。数学是研究数量关系和空间形式的科学，作为一门基础学科，除了生活各个方面都离不开数学的应用，也是其他科学的基础工具，正如马克思所说“一门科学，只有当它成功地运用数学时，才能达到真正完善的地步”。结合冬奥会这个现实问题，能够更好的体现生活中处处有数学。

#### 2 设计作业内容

对于作业的设计由以下几点：

##### (1) 作业量设计

序号	课时名称	课时数
1	一元一次方程及其解法	3 课时
2	一元一次方程的应用	3 课时
3	二元一次方程组及其解法	4 课时
4	二元一次方程组的应用	3 课时
5	三元一次方程组及其解法	1 课时
6	综合与实践 一次方程组与CT 技术	1 课时

(说明：每课时设计 2-3 道题型，难易分层、结合主题，章末设计一份单元测试卷，立足主题，聚焦完整单元，突出综合性、实践性和探究性，采用等级制





评价方式)

(1) 作业评价方式设计

作业评价的目的在于促进学习，一个好的评价方式能够更好的向教师反馈教学进度，也能够更好的提醒学生查缺补漏。结合冬奥会，我们对作业评价做出以下设计：

课时作业评价“冰墩墩”制			
内容维度	自己	家长	教师
1. 能够合理分配时间认真书写			
2. 能够集中精力审题认真思考			
3. 遇到问题有方法解决、作业正确			
“冰墩墩”制说明：三条都达到可以勾涂3个冰墩墩，课时作业完成后进行评价。			

单元质量检测作业采用“奖牌+等级”制，旨在引导学生及时反思，以更好地调整自己的学习行为、促进自己的学习。

单元质量检测评价“奖牌+等级”制					
奖牌	等级	分数区间	奖牌	等级	分数区间
金牌 	A <sup>+</sup>	[95-100]	铜牌 	C <sup>+</sup>	[70-80]
	A <sup>-</sup>	[90-95]		C <sup>-</sup>	[60-70]
银牌 	B <sup>+</sup>	[85-90]	再接再厉	D	[60分以下]
	B <sup>-</sup>	[80-85]			
“奖牌+等级”制说明：质量检测卷不出现分数，教师根据参考答案赋分后，评定相应等级。					





## 四 课时作业

### 第 1 节 一元一次方程及其解法

#### 第 1 课时 一元一次方程与等式性质

( 预估时间 : 10 分钟 )

1. 下列各式中, 哪些是一元一次方程?

(1)  $5x = 0$       (2)  $1+3x$       (3)  $y^2 = 4+y$       (4)  $xy = 5$

(5)  $\frac{1}{x} = 2x$       (6)  $3m+2 = 1-m$       (7)  $2^3+2x = 5$

设计意图: 要求学生会根据定义, 加深对一元一次方程的认识。  
教师评讲时注意: 对错误类型进行归类。

答案: (1)、(6)

2. 利用等式的基本性质解方程

(1)  $x+7=19$       (2)  $5x=4x+3$       (3)  $0.5x+1=3$       (4)  $10.4 - \frac{2}{7}x = 6.4$

设计意图: 要求学生能熟练掌握等式的性质, 加深对性质的理解与运用。为后续学生学习移项、去分母、去括号合并同类项打好基础教师评讲时注意: 对于初学者不熟练的情况下应该培养步步有依据, 不跳步的习惯。

答案: (1)  $x=12$  (2)  $x=3$  (3)  $x=4$  (4)  $x=14$

3. 已知  $(a-1)x^{|a|} + 12 = 0$  是一元一次方程, 则  $a = \underline{\hspace{2cm}}$

设计意图: 此题充分让学生深刻理解一元一次方程的定义, 加深学生对定义的掌握。

教师评讲时注意: 强调一元一次方程系数不能为 0。

答案:  $a=-1$

自我评价:



家长评价:



老师评价:





## 第 2 课时 移项合并同类项、去括号

( 预估时间 : 10 分钟 )

1. 解方程 (1)  $3x + 20 = 4x - 25$  (2)  $3x + 5 = 5x - 7$

(3)  $4x - 3(5 - x) = 6$  (4)  $5(x + 8) - 5 = 6(2x - 7)$

设计意图: 本题考查利用去括号、移项、合并同类项、系数化为 1 解一元一次方程, 在理解运算对象、掌握运算法则的基础上, 探究运算思路, 选择恰当的运算方法, 求得运算结果。

教师评讲时注意: 易错点 (1) 移项一定要变号; (2) 去括号区分正负号两种情况。

答案: (1)  $x=45$ ; (2)  $x=-6$ ; (3)  $x=3$ ; (4)  $x=11$

2. 填空: 解方程:  $2(x-2) - 3(4x-1) = 9(1-x)$

解: 去括号, 得\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, 得  $2x - 12x + 9x = 9 + 4 - 3$ ;

\_\_\_\_\_, 得  $-x = 10$ ;

两边同除以  $-1$ , 得\_\_\_\_\_。

设计意图: 本题是对解简单的一元一次方程的考查, 检验学生去括号、移项、合并同类项、系数化为 1 解一元一次方程步骤的掌握情况。

教师评讲时注意: (1) 书写的正确性; (2) 名称与步骤是否对应。

3. 现规定一种运算法则  $\ast$ , 任意两个有理数  $a \cdot b$ , 有  $a \ast b = 2a - ab$ , 例如  $1 \ast 3 = 2 \times 1 - 1 \times 3 = -1$ 。

(1) 计算  $-2 \ast 5$ ;

(2) 若  $(x-1) \ast 4 = \frac{1}{2} \ast x$ , 求  $x$  的值。

设计意图: 本题是一道有关解简单的一元一次方程的新规定运算, 深化学生对去括号、移项、合并同类项、系数化为 1 解一元一次方程步骤的理解。

教师评讲时注意: 虽然是新规定运算, 但是符合常规的运算顺序。答

案: (1)  $6$ ; (2)  $x = \frac{2}{3}$ 。

自我评价:



家长评价:



老师评价:



## 第3课时 去分母

( 预估时间 : 10 分钟 )

1. 将方程  $\frac{2x-1}{2} = 1 - \frac{3-x}{8}$  去分母后, 正确的结果是 ( )

A.  $2x-1=1-(3-x)$       B.  $2(2x-1)=1-(3-x)$

C.  $4(2x-1)=8-3-x$       D.  $4(2x-1)=8-3+x$

设计意图: 本题是对去分母这一步骤的专项练习, 是解一元一次方程的基础, 为完整解方程打下基础。

教师评讲时注意: (1) 找最小公倍数的几种情况: ①互质型②有相同因数型③互为倍数型; (2) 去分母要做到不重不漏。

答案: D

2. 若代数式  $\frac{x-1}{2}$  与  $\frac{2}{3}$  互为倒数, 求  $x$  的值。

设计意图: 利用互为倒数关系列出方程是本题的关键。

教师评讲时注意: 这题涉及到三个概念: (1) 代数式; (2) 互为倒数; (3) 一元一次方程的解法; 教师可以在评讲时适当修改题目, 如把互为倒数改为互为相反数等情况, 实现一题生根, 多题发芽。

答案:  $x=4$

3. 解下列方程:

(1)  $\frac{5y-1}{-6} = \frac{7}{3}$       (2)  $\frac{2x+1}{3} + 1 = \frac{x+2}{2}$       (3)  $\frac{1}{2}(x-1) = 2 - \frac{1}{5}(x+2)$

设计意图: 本题考查利用去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为1解一元一次方程, 学生在解题时注意分母类型, 如何去分母, 计算过程需细心。

教师评讲时注意: 解一元一次方程是后面应用的基础, 提醒学生不熟练的情况下别跳步, 按部就班, 一步一个脚步, 一步一个依据。

答案: (1)  $y=3$  (2)  $x=-2$  (3)  $x=3$

自我评价:



家长评价:



老师评价:



## 第 2 节 一元一次方程的应用

### 第 1 课时 一元一次方程的应用 ( 1 )

( 预估时间 : 15 分钟 )

1. 为了开幕式有更好的展示效果, 冬奥会开幕式筹备组将一个长、宽、高分别为 15m, 12m 和 8m 的长方体钢坯锻造成一个底面是边长为 12cm 的正方形的长方体钢坯。试问: 是锻造前的长方体钢坯的表面积大, 还是锻造后的长方体钢坯的表面积大? 请你计算比较。



设计意图: 本题属于一元一次方程应用问题, 体现数学建模思想。  
教师评讲时注意: 本题的解题关键是根据等积变形中的等量关系确定变化后长方体的高。

答案: 锻造前后体积不变, 所以可设锻造后长方体的高为  $x$  m。

列出方程:  $15 \times 12 \times 8 = 12 \times 12x$ ,

解得  $x = 10$ 。

再求锻造前后表面积。

锻造前长方体钢坯的表面积为:

$$2 \times (15 \times 12 + 15 \times 8 + 12 \times 8) = 2 \times (180 + 120 + 96) = 792 \text{ (m}^2\text{)}$$

锻造后长方体钢坯的表面积为

$$2 \times (12 \times 12 + 12 \times 10 + 12 \times 10) = 2 \times (144 + 120 + 120) = 768 \text{ (m}^2\text{)}$$

因为  $792 > 768$ ,

所以锻造前的长方体钢坯的表面积较大。

答: 锻造前的长方体钢坯的表面积较大。

2. 为了提高我国作战部队水平, 我军进行一次军事演练, 敌我两军相距 25km, 敌军以 5km/h 的速度逃跑, 我军同时以 8km/h 的速度追击, 并在相距 1km 处发生战斗, 问战斗是在开始追击后几小时发生的?



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/458100127047006140>