

消元解方程组

安徽省蒙城县第六中学 张超峰

一、教学目标

1. 了解二元一次方程组的概念。
2. 会用代入法解二元一次方程组。
3. 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。

二、重点难点

1. 教学重点:用代入法解二元一次方程组。
2. 教学难点:消元法的导入,“转化”思想的渗透。

三、教材分析

教材从上一节课中的实际问题入手,让学生经历自主探究与交流的活动,学习了二元一次方程组的解法——代入消元法以及二元一次方程组的概念,代入消元法是解二元一次方程组的基本方法之一,体现了转化的数学思想方法,是本章节教材学习的重点内容,也是今后学习一般性方程组及平面解析几何知识的基础。

四、教学过程

教学环节	问题与情景	师生活动	设计意图
创设情景 提出问题	<p>活动 1</p> <p>某班同学在植树节时植樟树和白杨树共 45 棵,已知樟树苗每棵 2 元,白杨树苗每棵 1 元,购买这些树苗共用了 60 元,问樟树苗、白杨树苗各买了多少棵</p>	<p>问题一:设买了樟树苗 x 棵,如何列方程</p> $2x+(45-x)=60$ <p>问题二:设买了白杨树苗 x 棵,如何列方程</p> $x+2(45-x)=60$ <p>问题三:设买了樟树苗 x 棵,白杨树苗 y 棵,如何列方程组</p> $\begin{cases} x+y=45 & \text{①} \\ 2x+y=60 & \text{②} \end{cases}$	<p>由学生根据自己的经验列出一元一次方程或二元一次方程组,从中发现一元一次方程和二元一次方程组之间的联系,为探究把“二元”转化为“一元”作下铺垫</p>
探究新知 形成思路	<p>活动 2</p> <p>对于方程组 $\begin{cases} x+y=45 \\ 2x+y=60 \end{cases}$</p> <p>用什么方法可以转化为 $2x+(45-x)=60$</p>	<p>学生互动,小组讨论,发现将①变形为记作③,通过③“代入”②求解。达到了消元的目的,从而将“二元”转化为“一元”</p>	<p>形成解二元一次方程组的思路,体会在研究问题时“化未知为已知”的数学思想</p>
明晰思路 范例讲解	<p>活动 3</p> <p>如何将解二元一次方程组转化为解一元一次方程呢?</p> <p>例 解方程组</p> $\begin{cases} x+y=45 \\ 2x+y=60 \end{cases}$	<p>学生归纳:</p> <p>(1) 将一个方程中某一个未知数用含另一个未知数来表示,即可得到③</p> <p>(2) 把③代入另一个方程中,就可以消去一个未知数,实现转化</p> <p>教师明确:这种方法称之为“代入消元法”。</p> <p>教师示范,学生互动由方程①,得</p> $y=45-x \quad \text{③}$ <p>再把③代入②中,得</p> $2x+(45-x)=60$	<p>让学生明确消元的关键,及其如何去转化,启发学生动脑思考,从而培养学生的语言表达能力</p> <p>教师示范</p> <p>给学生以指导作用,体现了层次性原则、规范性原则,进一步展开化归的思想,同时为引出二元一次方程组解的定义埋下伏笔</p>

教学环节	问题与情景	师生活动	设计意图
明晰思路 范例讲解		$x=15$ 把 $x=15$ 代入③得 $y=30$ $\begin{cases} x=15 \\ y=30 \end{cases}$ (3) 像 $\begin{cases} x=15 \\ y=30 \end{cases}$ 能使方程组中每一个方程都能成立的未知数值,叫做方程组的解	
巩固新知 强化训练	例1 解方程组 $\begin{cases} 2x+5y=-21 \\ x+3y=8 \end{cases}$ 课本第98页练习第2、3题	找一名学生到黑板上板演,其他的学生在练习本上做	让学生经历“做数学”的过程,使学生在做数学的过程中,体会到消元的思路,从而培养了学生独立解决问题的能力
交流合作 互谈心得	活动4 谈论交流你在解方程组过程中各自都有什么启示	结果: (1) 从方程组中选取一个系数比较简单的方程变形得出③,运算比较简单 (2) 将方程组中一个方程得出的③代入到另一个方程中可消去一个未知数 (3) 解出一个未知数的值后,代入③,求另一个未知数的值比较简单,从而得出二元一次方程组的解	交流合作 互相学习 取长补短
归纳小结 整体把握	(1) 通过这节课的学习活动,你有什么收获 (2) 你认为在运用代入法解二元一次方程组时应该注意什么问题		师生合作小结,体现了教学的民主性,培养学生归纳概括能力,有助于学生归纳概括问题,同时也有助于学生理清知识的脉络,新旧知识形成有机的体系
布置作业 巩固练习	巩固提高:习题3.3第1题。 选做:某中学要新建一个长方形的操场,周长为600 m,宽比长短30 m,求这个操场的宽和长		

五、教学体会

本节课从创设问题情景入手,列出了问题情景中一元一次方程和二元一次方程组,为实现“转化”作下了铺垫,让同学们尝试体验,发现通过代入可以达到消元的目的,从而将“二元”转化为“一元”,在学生头脑中有了明晰的认识。在本节课的教学中,教师充分调动了学生的思维,积极引导参与,在学生经历探索、尝试、归纳等过程中努力体现了新课程改革的精

神。教学以后,90%的学生能熟练掌握用代入法来解二元一次方程组,领会其基本思想。