

一元一次方程及其解法

安徽省蒙城县第六中学 邵海志

一、教学目标

了解一元一次方程及其解的概念,会检验一个数是不是方程的解。理解等式的性质,并利用等式的性质解一元一次方程。

二、重点难点

1. 教学重点:利用等式的基本性质解一元一次方程。
2. 教学难点:等式性质的理解。

三、教材分析

本节是在小学学过简易方程及解法,中学学过走进代数式的基础上学习的内容。教材首先从实际问题入手创设情景,建立数学模型,使学生感悟学习数学的价值,进而描述了一元一次方程及其解的概念。紧接着给出了等式性质并用等式的基本性质来解一元一次方程。一元一次方程的解法是应用一元一次方程解决实际问题、解二元一次方程组及一元二次方程等内容的基础,是数与式中的一节重要内容。

四、教学过程

教学环节	教学设计	设计意图
创设情景导入新课	<p>多媒体显示:2004年雅典奥运会的标志</p> <p>师:这是2004年雅典奥运会的标志</p> <p>(多媒体显示:奥运会的图片,五星红旗迎风飘扬,奏国歌)</p> <p>师:听嘹亮的中华人民共和国国歌一次次奏响,鲜艳的五星红旗一次次高高飘扬。你们知道这是谁争取来的吗?面对这激动人心的场面,除了会更加激发我们的爱国热情和民族自豪感外,你可曾想过在运动场上还有许多数学问题?例如(多媒体显示)</p> <p>问题1:在参加2004年雅典奥运会的中国代表队中羽毛球运动员有18人,比跳水运动员的2倍少4人,参加奥运会的跳水运动员有多少人</p>	<p>通过奥运健儿为国争光的事迹,激发学生的爱国热情,进而培养学生为国学习的求知欲,再通过问题的创设情景使学生感悟方程与现实世界的密切联系,感受学习数学的价值</p>

教学环节	教学设计	设计意图
创设情景导入新课	<p>师:小学中我们学过解简易方程,你会用简易方程解吗</p> <p>生:设参加奥运会的跳水运动员有 x 人,则有:</p> $2x-4=18 \quad \text{①}$ <p>师:我们班王×同学最近有一个问题一直困扰着她,吃不好饭,睡不好觉,你能帮她解决吗(多媒体显示)</p> <p>问题 2:王玲今年 12 岁,她爸爸 36 岁,问再过几年她的爸爸的年龄是她的 2 倍</p> <p>设再过 x 年,她爸爸年龄是她年龄的 2 倍(引导学生列出等量关系)</p> $36+x=2(12+x) \quad \text{②}$ <p>议一议:观察上面两个等式有什么共同特点(观察思考后与你的同伴交流)</p> <p>生:(1) 两个方程都只有一个未知数;(2) 未知数的次数都是一次</p> <p>师:只含有一个未知数,并且未知数的次数是 1,像这样的方程叫做一元一次方程。今天我们就来学习一元一次方程及解法(多媒体展示课题)</p>	观察、思考归纳出一元一次方程的概念
合作交流探索新知	<p>(一) 一元一次方程的概念(多媒体显示)</p> <p>只含有一个未知数,并且未知数的次数是 1,像这样的方程叫做一元一次方程。未知数又叫做元,有几个未知数就叫做几元。使方程左右两边相等的未知数的值叫方程的解</p> <p>跟踪练习</p> <p>判断下列方程是否是一元一次方程</p> <p>(1) $-5x-1=9$; (2) $3x+y=1$; (3) $x^2+5x=6$;</p> <p>(4) $xy-2=4$; (5) $3y-2$</p> <p>(二) 等式的性质</p> <p>师:大家对一元一次方程已经有所认识,如何解呢(多媒体显示)</p> <p>方程 $2x-4=8$ ①</p> $36+y=2(12+y) \quad \text{②}$	通过练习加强对概念的理解
合作交流探索新知	<p>师:请同学们利用小学学过的加减互逆运算、乘除互逆运算求出方程①中的 x 的值,你还能用上述方法解出方程②吗?显然不能,因此我们需要另辟蹊径找出解一元一次方程的更一般解法。为此我们需要研究第二个问题:等式的性质</p> <p>天平实物演示 1:在平衡的天平两个托盘中同时添上或取下相同质量的物体,天平依然平衡吗(让学生观察)</p> <p>天平实物演示 2:在平衡的天平两个托盘中同时扩大到原来的倍数(或同时缩小到原来的几分之几),天平依然平衡吗(让学生观察)</p> <p>小组讨论:如果将天平看成等式,从上面的演示你能得出什么结论</p> <p>在学生充分讨论的基础上导出等式的性质(多媒体展示等式的基本性质)</p> <p>(1) 等式两边都加上(或减去)同一个数或同一个整式,所得的结果仍是等式</p> <p>即如果 $a=b$,那么 $a\pm c=b\pm c$</p> <p>(2) 等式的两边都乘以(或除以)同一个数(除数不为 0)所得的结果</p>	通过让学生观察、思考、讨论得出等式的性质更直观、更具有合理性,易于学生掌握

教学环节	教学设计	设计意图
合作交流探索新知	<p>仍是等式</p> <p>即如果 $a=b$, 那么 $ac=bc$, $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ ($c \neq 0$)</p> <p>比一比、赛一赛</p> <p>师:我手中有四张卡片,每张卡片上都有一个小题目,请你口述出要填的空,并回答出根据等式的哪条性质变的形</p> <p>(1) 若 $x+7=10$, 那么 $x=10-$ _____ 根据 _____</p> <p>(2) 若 $\frac{x}{2}=3$, 那么 $x=$ _____ 根据 _____</p> <p>(3) 若 $2x-4=-4$, 那么 $2x=$ _____ 根据 _____</p> <p>(4) 若 $-4x=2$, 那么 $x=$ _____ 根据 _____</p> <p>师:下面我们利用等式的性质解方程</p> <p>例1 解方程: $2x-4=18$</p> <p>解 方程两边都加上4(等式的性质1), 得</p> $2x=18+4, \text{ 即 } 2x=22$ <p>两边都除以2(等式性质2), 得</p> $x=11$ <p>检验:把 $x=11$ 分别代入原方程的两边得</p> <p>左边 $=2 \times 11 - 4 = 18$</p> <p>右边 $=18$</p> <p>即左边 = 右边</p> <p>所以 $x=11$ 是原方程的解</p> <p>注:以上解法学生说,老师写。并强调检验格式</p> <p>跟踪练习:用等式的性质解方程,并写出检验过程(找学生板演)</p> <p>(1) $3x-6=9$; (2) $4x=8+3x$</p>	<p>通过比一比、赛一赛,可以激活学生的好胜心,进而活跃课堂气氛</p>
思考与探索	<p>思考1. 等式的性质1与等式的性质2有什么不同? 请与同伴交流</p> <p>性质1的两边同时加或减的可以是一个数,也可以是一个整式;性质2等式两边都乘以或除以只是同一个数且除数不为零,没讲是整式</p> <p>思考2. 若等式的两边都乘以或除以同一个整式,结果将会怎样</p> <p>判断下列变形是否正确</p> <p>(1) 若 $ac=bc$, 那么 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ ()</p> <p>(2) 若 $(a^2+1)x=3$ 那么 $x=\frac{3}{a^2+1}$ ()</p> <p>(3) 若 $(a^2-1)x=3$ 那么 $x=\frac{3}{a^2-1}$ ()</p> <p>(4) 若 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ 那么 $a=b$ ()</p> <p>师:通过判断题的练习你能得到什么启发(分组讨论)</p> <p>注意:等式的两边同除以一个含有字母的整式时,一定要注意这个整式是否为零</p>	<p>加深对等式的基本性质的理解,并在应用中升华</p>

教学环节	教学设计	设计意图
反思与小结	1. 本节课你有哪些收获? 请与同伴交流, 并谈一谈你的体会 2. 应用等式的基本性质进行变形时应注意以下几点 (1) 等式的两边同时乘或除以一个数时, 不能漏掉一边或一边中的某一项 (2) 利用等式的性质 2 进行变形时, 必须注意乘以或除以同一个数或整式时, 除数不能为零	
作业	1. 习题 3.1 第 2 题 2. 回答下列问题: (1) 从 $a+b=b+c$ 能否得到 $a=c$, 为什么 (2) 从 $ab=bc$ 能否得到 $a=c$, 为什么 (3) 从 $xy=1$ 能否得到 $x=\frac{1}{y}$, 为什么	

五、教学体会

1. 教材从问题的情景入手引出一元一次方程的概念, 但由于给的是描述定义, 显然不严密, 笔者认为应淡化之, 且不可以对此深挖, 更不能对形如 $3x=3(x-3)$; $4-\frac{1}{x}=5$ 的方程是否为一元一次方程进行讨论。

2. 教材直接给出了等式的基本性质, 但是学生对等式性质的合理性认识不足, 对等式性质的理解更不透彻, 故笔者借助天平演示类比出了等式的性质, 并对性质的理解用了大量的笔墨进行思考探索, 为性质的应用作铺垫。