**《配方法》教案**

**教学内容**

间接即通过变形运用开平方法降次解方程．

**教学目标**

**知识与技能**

理解间接即通过变形运用开平方法降次解方程，并能熟练应用它解决一些具体问题．

**过程与方法**

通过复习可直接化成x2=p（p≥0）或（mx+n）2=p（p≥0）的一元二次方程的解法，引入不能直接化成上面两种形式的解题步骤．

**重难点**

1．重点：讲清“直接降次有困难，如x2+6x-16=0的一元二次方程的解题步骤．

2．难点：不可直接降次解方程化为可直接降次解方程的“化为”的转化方法与技巧．

**教学过程**

**一、复习引入**

（学生活动）请同学们解下列方程

（1）3x2-1=5 （2）4（x-1）2-9=0 （3）4x2+16x+16=9

老师点评：上面的方程都能化成x2=p或（mx+n）2=p（p≥0）的形式，那么可得

x=±[](http://www.czsx.com.cn)或mx+n=±[](http://www.1230.org/)（p≥0）．

如：4x2+16x+16=（2x+4）2

**二、探索新知**

列出下面二个问题的方程并回答：

（1）列出的经化简为一般形式的方程与刚才解题的方程有什么不同呢？

（2）能否直接用上面三个方程的解法呢？

**问题1**：印度古算中有这样一首诗：“一群猴子分两队，高高兴兴在游戏，八分之一再平方，蹦蹦跳跳树林里；其余十二叽喳喳，伶俐活泼又调皮，告我总数共多少，两队猴子在一起”．

大意是说：一群猴子分成两队，一队猴子数是猴子总数的的平方，另一队猴子数是12，那么猴子总数是多少？你能解决这个问题吗？

**问题2**：如图，在宽为20m，长为32m的矩形地面上，修筑同样宽的两条平行且与另一条相互垂直的道路，余下的六个相同的部分作为耕地，要使得耕地的面积为5000m2，道路的宽为多少？



老师点评：问题1：设总共有x只猴子，根据题意，得：

x=（x）2+12

整理得：x2-64x+768=0

问题2：设道路的宽为x，则可列方程：（20-x）（32-2x）=500

整理，得：x2-36x+70=0

（1）列出的经化简为一般形式的方程与前面讲的三道题不同之处是：前三个左边是含有x的完全平方式而后二个不具有．

（2）不能．

既然不能直接降次解方程，那么，我们就应该设法把它转化为可直接降次解方程的方程，下面，我们就来讲如何转化：

x2-64x+768=0 移项→ x=2-64x=-768

两边加（）2使左边配成x2+2bx+b2的形式 → x2-64x+322=-768+1024

左边写成平方形式→（x-32）2=256 降次→x-32=±16 即 x-32=16或x-32=-16

解一次方程→x1=48，x2=16

可以验证：x1=48，x2=16都是方程的根，所以共有16只或48只猴子．

**学生活动：**

**例1．**按以上的方程完成x2-36x+70=0的解题．

老师点评：x2-36x=-70，x2-36x+182=-70+324，（x-18）2=254，x-18=±，x-18=[](http://www.1230.org/)或x-18=-[](http://www.1230.org/)，x1≈34，x2≈2．

可以验证x1≈34，x2≈2都是原方程的根，但x≈34不合题意，所以道路的宽应为2．

**例2．**解下列关于x的方程

（1）x2+2x-35=0 （2）2x2-4x-1=0

分析：（1）显然方程的左边不是一个完全平方式，因此，要按前面的方法化为完全平方式；（2）同上．

解：（1）x2-2x=35 x2-2x+12=35+1 （x-1）2=36 x-1=±6

x-1=6，x-1=-6

x1=7，x2=-5

可以，验证x1=7，x2=-5都是x2+2x-35=0的两根．

（2）x2-2x-=0 x2-2x=

x2-2x+12=+1 （x-1）2=[](http://www.1230.org/)

x-1=±[](http://www.1230.org/)即x-1=[](http://www.1230.org/)，x-1=-

x1=1+，x2=1-[](http://www.1230.org/)

可以验证：x1=1+，x2=1-[](http://www.1230.org/)都是方程的根．

**三、巩固练习**

教材P6探究改为课堂练习，并说明理由．

教材P39练习1 、2．（1）、（2）．

**四、应用拓展**

**例3．**如图，在Rt△ACB中，∠C=90°，AC=8m，CB=6m，点P、Q同时由A，B两点出发分别沿AC、BC方向向点C匀速移动，它们的速度都是1m/s，几秒后△PCQ的面积为Rt△ACB面积的一半．



分析：设x秒后△PCQ的面积为Rt△ABC面积的一半，△PCQ也是直角三角形．根据已知列出等式．

解：设x秒后△PCQ的面积为Rt△ACB面积的一半．

根据题意，得：（8-x）（6-x）=×[](http://www.czsx.com.cn)×8×6

整理，得：x2-14x+24=0

（x-7）2=25即x1=12，x2=2

x1=12，x2=2都是原方程的根，但x1=12不合题意，舍去．

所以2秒后△PCQ的面积为Rt△ACB面积的一半．

**五、归纳小结**

本节课应掌握：

左边不含有x的完全平方形式，左边是非负数的一元二次方程化为左边是含有x的完全平方形式，右边是非负数，可以直接降次解方程的方程．

**六、布置作业**

1．教材P17复习巩固2．

**2．选用作业设计．**