**第22章 一元二次方程**

**22.1 一元二次方程**

教学目标

1.知道一元二次方程的意义，能熟练地把一元二次方程整理成一般形式ax2+bx+c=0（a≠0）.2.在分析、揭示实际问题的数量关系并把实际问题转化为数学模型（一元二次方程）的过程中，使学生感受方程是刻画现实世界数量关系的工具，增加对一元二次方程的感性认识.

教学重点：判定一个数是否是方程的根.

教学难点：由实际问题列出的一元二次方程解出根后，还要考虑这些根是否确定是实际问题的根.

教学过程：

**一、情境导入，初步认识**

问题1 绿苑小区住宅设计，准备在每两幢楼房之间，开辟面积为900平方米的一块长方形绿地，并且长比宽多10米，那么绿地的长和宽各为多少？

分析：设长方形绿地的宽为x米，不难列出方程x（x+10）=900，整理可得x2+10x-900=0.（1）问题2 学校图书馆去年年底有图书5万册，预计到明年年底增加到7.2万册.求这两年的年平均增长率.

解：设这两年的年平均增长率为x，我们知道，去年年底的图书数是5万册，则今年年底的图书数是5（1+x）万册，同样，明年年底的图书数又是今年年底的（1+x）倍，即5（1+x）·（1+x）=5（1+x）2万册.可列得方程5（1+x）2=7.2，整理可得5x2+10x-2.2=0（2）

教学说明：教师引导学生列出方程，解决问题.

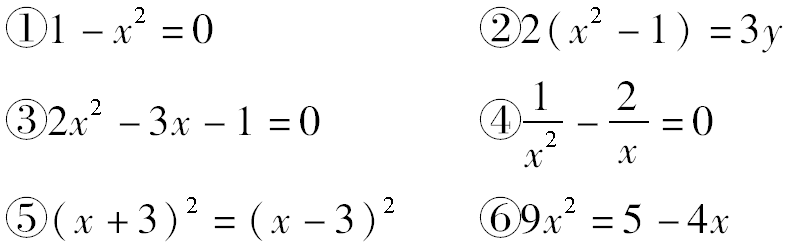
**二、思考探究，获取新知**

问题1和问题2分别归结为解方程（1）和（2）.显然，这两个方程都不是一元二次方程.那么这两个方程与一元二次方程的区别在哪里？它们有什么共同特点呢？

共同特点：（1）都是整式方程（2）只含有一个未知数（3）未知数的最高次数是2

归纳总结：上述两个整式方程中都只含有一个未知数，并且未知数的最高次数是2，这样的方程叫做一元二次方程.通常可写成如下的一般形式：ax2+bx+c=0（a、b、c是已知数，a≠0）.其中ax2叫做二次项，a叫做二次项系数，bx叫做一次项系数，c叫做常数项.

例1判断下列方程是否为一元二次方程：



解：①是；②不是；③是；④不是；⑤不是；⑥是.

教学说明（1）一元二次方程为整式方程；（2）类似⑤这样的方程要化简后才能判断.

例2 将方程（8-2x）（5-2x）=18化成一元二次方程的一般形式，并写出其中的二次项系数.一次项系数及常数项.

解:2x2-13x+11=0；2，-13，11.

教学说明：将一元二次方程化成一般形式时，通常要将首项化负为正，化分为整.

**三、运用新知，深化理解**

1.将下列方程化成一元二次方程的一般形式，并写出其中的二次项系数、一次项系数及常数项.

（1）5x2-1=4x（2）4x2=81（3）4x（x+2）=25（4）（3x-2）（x+1）=8x-3

解：（1）5x2-4x-1=0；5，-4，-1； （2）4x2-81=0；4，0，-81

（3）4x2+8x-25=0；4，8，-25； （4）3x2-7x+1=0；3，-7，1.

2.根据下列问题，列出关于x的方程，并将其化成一元二次方程的一般形式.

（1）4个完全相同的正方形的面积之和是25，求正方形的边长x；

（2）一个长方形的长比宽多2，面积是100，求长方形的长x；

解：（1）4x2=25；4x2-25=0；（2）x（x-2）=100；x2-2x-100=0；

**四、师生互动，课堂小结**

1、本节课我们学习了哪些知识？2、学习过程中用了哪些数学方法？

3、确定一元二次方程的项及系数时要注意什么？

**五、作业设计:**1.布置作业：习题22.1第1、2题

2.完成练习册中本课时练习的“课时作业”部分.