

【教学目标】

1. 进一步掌握一元二次不等式的解法，体会一元二次方程与一元二次不等式的关系.
2. 体会数形结合、转化、分类讨论等数学思想方法，提高逻辑思维能力，发展数学运算的核心素养.
3. 提高学习数学的兴趣，体会事物之间普遍联系的辩证思想.

【教学重点】

一元二次不等式的解法.

【教学难点】

根据一元二次方程的解的情况写出相应的一元二次不等式的解集.

【教学方法】

本节课主要采用启发式教学法. 某些一元二次不等式可转化为一元一次不等式组求解，而对于一些特殊的一元二次不等式，要根据具体情况灵活解题. 为此本节课首先回顾完全平方公式，复习初中学习的配方法，接着通过例题介绍用配方法解一元二次不等式的步骤，最后给出解一元二次不等式的一般步骤.

【教学过程】

教学环节	教学内容	师生互动	设计意图
导入	1. $(a+b)^2=$ _____； $(a-b)^2=$ _____. 2. 把下面的二次三项式写成 $a(x+m)^2+n$ 的形式： (1) x^2+2x+4 ；(2) x^2-2x+1 . 3. 解下列一元二次不等式： (1) $x^2+8x+15>0$ ； (2) $-x^2-3x+4>0$ ； (3) $2x^2-3x-2>0$.	教师引导学生复习配方法和上节课学过的一元二次不等式的解法. 教师适当指导.	引导学生复习初中学习的完全平方公式和配方法，巩固上一节的内容，从而为本节课的教学打下基础.
新课	例 1 解下列一元二次不等式： (1) $x^2-4x+4>0$ ； (2) $x^2-4x+4<0$. 解 (1) 由于 $x^2-4x+4=(x-2)^2\geqslant 0$ ，所以原不等式的解集为 $\{x x\neq 2\}$ ； (2) 由 (1) 可知，没有一个实数 x 使得不等式 $(x-2)^2<0$ 成立，所以原不等式的解集为 $\varnothing$.	学生在教师的引导下，运用初中所学的配方法，对不等式的左边进行配方，通过分析求出一元二次不等式的解集. 学生根据教师提示，完成例 1 (2).	学生根据已有的知识，探索 $\Delta=0$ 时一元二次不等式的解法.

续表

教学环节	教学内容	师生互动	设计意图
新课	例 2 解下列一元二次不等式： (1) $x^2-2x+3>0$ ； (2) $x^2-2x+3<0$. 解 (1) 对于任意一个实数 x ，都有 $x^2-2x+3=(x-1)^2+2>0$ ，即不等式对任意实数都成立，所以原不等式的解集为 R . (2) 对于任意一个实数 x ，不等式 $(x-1)^2+2<0$ 都不成立，所以原不等式的解集为 $\varnothing$. 练习 1 解下列一元二次不等式： (1) $x^2-2x+3\leqslant 0$ ； (2) $x^2+4x+5>0$ ； (3) $x^2-2x+1>0$. 解一元二次不等式的步骤： S1 求出方程 $ax^2+bx+c=0$ 根的判别式 $\Delta=b^2-4ac$ 的值. S2 (1) $\Delta>0$ ，则一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ ($a>0$) 有两个不等的根 x_1, x_2 (设 $x_1<x_2$)，则 $ax^2+bx+c=a(x-x_1)(x-x_2)$. 不等式 $a(x-x_1)(x-x_2)>0$ 的解集是 $(-\infty, x_1)\cup(x_2, +\infty)$ ； 不等式 $a(x-x_1)(x-x_2)<0$ 的解集是 (x_1, x_2) . (2) $\Delta=0$ ， ax^2+bx+c 通过配方得 $a\left(x+\frac{b}{2a}\right)^2+\frac{4ac-b^2}{4a}=a\left(x+\frac{b}{2a}\right)^2$. 由此可知， $ax^2+bx+c>0$ 的解集是 $\left(-\infty, -\frac{b}{2a}\right)\cup\left(-\frac{b}{2a}, +\infty\right)$ ； $ax^2+bx+c<0$ 的解集是 $\varnothing$. (3) $\Delta<0$ ， ax^2+bx+c 通过配方得 $a\left(x+\frac{b}{2a}\right)^2+\frac{4ac-b^2}{4a}\left(\frac{4ac-b^2}{4a}>0\right)$. 由此可知， $ax^2+bx+c>0$ 的解集是 R ；	学生根据教师提示，完成例 2 的解答. 学生仿照例题求出练习 1 中一元二次不等式的解集. 教师强调对于 $a<0$ 的情况，通过在已知不等式两端同乘以 -1 ，化为 $a>0$ 的情况求解.	探索 $\Delta<0$ 时一元二次不等式的解法. 引导学生总结各类情况下解一元二次不等式的步骤，培养学生分类讨论的思想. 培养学生转化的思想.

续表

教学环节	教学内容	师生互动	设计意图
新课	$ax^2+bx+c<0$ 的解集是 $\varnothing$. 练习 2 解下列不等式： (1) $4x^2+4x-3<0$ ； (2) $3x\geqslant 5-2x^2$ ； (3) $3x^2-5x-2\leqslant 0$ ； (4) $x^2-4x+5>0$.	学生独立完成练习 2.	通过练习使学生进一步掌握一元二次不等式的解法.
小结	解一元二次不等式的步骤.	师生共同回顾. 教师提示：我们将会在后面学习通过二次函数图象求解一元二次不等式的方法，了解二次函数与一元二次不等式的关系.	总结本节内容，同时为后续相关内容做铺垫.
作业	必做题：本节练习 A 组第 3 题. 选做题：本节练习 B 组题目.	学生课后完成.	巩固本节课所学内容.