

# 第 09 课：一元二次直觉（平方 = 面积）(30 分钟)

## 学习目标

1. 理解  $x^2$ : 边长为  $x$  的正方形面积。
2. 会找  $x^2 = k$  的整数解 ( $k$  为完全平方数, 含 0)。
3. 加入少量  $1/2$ 、 $1/4$  的拓展题: 仍用“等式不变 + 检验”。

## 教学流程 (30 分钟)

### 0) 热身 3 分钟: 平方小表

让学生快速说出:  $-0^2, 1^2, 2^2, 3^2, 4^2, 5^2$

### 1) 新概念 10 分钟: 用面积理解 $x^2$

画一个边长为  $x$  的正方形: - 边长:  $x$  - 面积:  $x \times x = x^2$

再给一个更生活化的视角 (更像三年级的“铺地砖”): -  $x^2 = 16$  可以理解为“用 16 块同样大小的小正方形地砖, 拼成一个大正方形”, 问“大正方形一边有几块?”(答案 4)

示范题:  $x^2 = 16$  引导: 1. “面积是 16 的正方形边长是多少?”(4) 2. 写出:  $x = 4$  3. 检验:  $4^2 = 16$

(提醒: 本课程主线只用非负数; 负数解作为挑战题另说)

### 2) 你带着做 10 分钟: 只做“好解”的题

1.  $x^2 = 9$
2.  $x^2 = 0$
3.  $x^2 = 25$
4.  $x^2 = 1$

每题都要学生说: - “我怎么知道  $x$  是...? (平方表/面积直觉)”

### 3) 拓展 5 分钟: 把 $1/2$ 、 $1/4$ 当成“半、四分之一”

示范 1 题 (不求多): - “一个数的一半是 8, 这个数是多少?”

设  $x$  为这个数:  $x \div 2 = 8$ , 两边  $\times 2$  得  $x = 16$ , 检验:  $16 \div 2 = 8 \checkmark$

### 4) 总结 2 分钟: 今天一句话

$x^2$  是面积;  $x^2 = k$  就找“平方等于  $k$  的数”; 分数题仍按等式不变做; 最后检验。

## 退出卡 (1 分钟)

1. 口答:  $x^2$  在说什么? (用“正方形面积”解释)
2. 【开锁检验】 $x=5$  代回  $x^2=25$ : 左边 =, 右边 =,  $\checkmark/x$

## 一对一分层策略（快 / 慢分支）

- 慢：只用“平方表 + 铺地砖”找 0、1、4、9、16、25...的解，不引入负数。
- 快：轻轻提一句拓展：为什么  $(-x)^2$  也等于  $x^2$ ? (用“边长取反不影响面积”做直觉解释；不要求系统做负数题)

## 当堂练习（对应题库）

- 基础：9-01 ~ 9-08
- 提升：9-09 ~ 9-14 (含  $x^2 + a = b$  /  $x^2 - a = b$ ，把“等式不变”用回来)
- 分数拓展：9-F1、9-F2

## 作业（建议 8 题）

- 9-01 ~ 9-08 (可加 9-F1)