

# 让类比思想在数学课堂中绽放光芒

## ——“矩形（第二课时）”教学设计

陈文权

(南昌市南钢学校 江西 南昌 330012)

**【摘要】**本节课在探索矩形的判定定理的过程中，以学生已有的矩形的性质为知识生长点，通过构造逆命题，探索逆命题的真伪来获得新知，引导学生体会类比思想，转化思想以及定义、性质、判定之间的逻辑关系。

**【关键词】**矩形的判定；逆命题；类比思想

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.05.1099

### 一、教材分析

本节课是人教版八年级数学下册18.2.1节第二课时的内容，讲的是矩形的判定，它在教材的编写中起着承上启下的作用。在平行四边形和矩形的性质学习之后，学生可类比前面知识的探究方法尝试探究矩形的判定，学生掌握矩形的判定之后，学习菱形及正方形就水到渠成。

### 二、目标分析

- 1、通过学习，使学生掌握矩形的判定方法，并能用符号语言描述矩形的判定。
- 2、经历矩形的判定的探究过程，培养学生的动手实验、观察推理的意识，发展学生的形象思维和逻辑推理能力。
- 3、根据矩形的判定进行简单的证明，培养学生的逻辑推理能力和演绎能力。

### 三、学情分析

矩形的判定是在学生学习了平行四边形的性质以及判定、矩形的性质以后的教学内容，是对矩形的进一步研究。与探究平行四边形的判定类似，矩形的定义是第一种判定方法，其他的判定方法需要借助定义，通过推理论证才成为判定定理。在探究过程中，始终渗透着类比的数学思想，同时经历观察、猜想、推理等过程。

### 四、教学过程设计

环节一：复习旧知，引入新课

问题1 上节课我们研究了矩形的性质，请同学说说矩形具有哪些性质呢？

师生活动：教师引导学生对矩形的研究过程进行梳理，对矩形的性质从边、角、对角线三个方面进行展示。

追问（1）如果我们想利用性质得到边角等关系必须先具备矩形这个条件，那什么样的图形是矩形呢？

师生活动：引导学生想到矩形的定义，教师明确矩形的定义是判定矩形第一种方法而且是最基本的判定方法，教师提出：除了定义外，矩形还有哪些判定方法呢？从而引出课题：这就是我们今天研究的问题——矩形的判定（教师板书课题）

追问（2）我们来分析定义，如果利用定义判定矩形需要具备几个条件？分别是什么？

师生活动：学生分析需具备直角和平行四边形两个条件，教师在此基础上，结合图形（如图2）引导学生得到定义的符号语言：

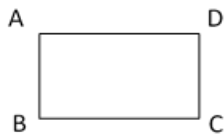


图2

$\therefore$  在  $\square ABCD$  中， $\angle B = 90^\circ$

$\therefore \square ABCD$  是矩形。

设计意图：复习矩形性质既为后面得到判定的猜想做准备，又说明学习本节课的必要性，激发学习动机，并引出定义是矩形的第一种判定方法，为后面两种判定方法的证明提供理论依据。

环节二：尝试证明，验证猜想

问题1 逆命题1的题设条件有几个？结论是什么？我们现在判定矩形的方法有几种？如何证明呢？

师生活动：指导学生明确要证明一个命题成立，先要找出命题的条件和结论，然后画出图形，再写出已知求证。学生先独自探究，小组交流讨论，完成证明，并展示。

追问：通过证明命题1为真命题，我们把它做为矩形的判定定理1。你能结合图1用符号语言书写吗？

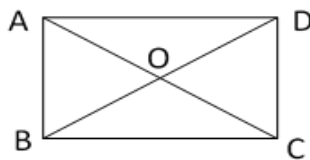


图1

矩形的判定定理1：

$\therefore$  在  $\square ABCD$  中， $AC = BD$ ，

$\therefore \square ABCD$  是矩形。

设计意图：通过证明，说明逆命题1的正确性，得出判定定理。将文字语言转化为符号语言便于学生应用定理进行推理证明，培养识图能力，增强符号感。

问题2 有三个角是直角的四边形是矩形吗？请类比命题1的过程完成证明过程。

师生活动：学生独自探究，小组交流讨论，完成证明，并展示。教师做相应的指导，得出矩形的判定方法：有三个角是直角的四边形是矩形。

矩形的判定定理2：

$\therefore \angle A = \angle B = \angle C = 90^\circ$

$\therefore$  四边形  $ABCD$  是矩形。

设计意图：由性质定理的逆命题入手，通过证明，说明逆命题2的正确性。通过简化条件，得到矩形的判定定理2。

环节三：概念辨析，加深理解

问题1 判断下列说法是否正确

- (1) 对角线相等的四边形是矩形
- (2) 对角线互相平分且相等的四边形是矩形
- (3) 四个角都相等的四边形是矩形
- (4) 对角线互相垂直的平行四边形是矩形
- (5) 两组对边分别相等且一组邻边垂直的四边形是矩形

设计意图：通过对命题的正确性进行辨析，让学生对矩形的判定有更深刻地理解，为以后判断一个图形是否是矩形打下坚实的基础。

### 参考文献

[1] 张阳. 新建构主义知识观[J]. 兵团教育学院学报, 2013, 23(06): 17-21+35.

[2] 金小丹. “构造逆命题”在初中几何图形的判定教学中的应用[J]. 数学大世界(中旬), 2019年07期.

# 数学思维型课堂和数学深度学习研究

胡红娟

(甘肃省庆阳市正宁县三嘉九年制学校 甘肃 庆阳 745309)

**【摘要】**在数学的学习过程中，会用到很多抽象的东西，所以需要学生有一定的思维想象能力，并且伴着学习的深入程度，这种学习抽象思维能力要有所提升。当今，信息化时代，知识的更新速度非常快，唯有建立一种新型深入的思维学习模式，才可以在信息爆炸的时代，将数学的逻辑思维能力和信息技术的发展有机地结合起来，建立一种以图表信息、数学模型和交互视频为主导的深度学习模式。

**【关键词】**思维型课堂；深度学习；初中数学；视频交互

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.05.1100

### 一、数学课堂的思维模式研究

(一) 以兴趣为主导的数学课堂模式

当人对某件事物感兴趣时，在内心中就会产生一种方向感，会形成一定的计划和安排，解决认知上的问题。在课堂中，学生的思维活动是教学的核心，强调以认知能力的引发为切入点，在思维型课堂中逐渐培养学生的思维能力，形成自己独特

的思维结构，从而使自己掌握的思维能力得到重组与优化，并将其有效地运用到日常生活中去。

(二) 成长型思维为主导的数学课堂模式

在学生的不同成长阶段，大脑的开发程度是不一样的，但是大脑就像是一片土地一样，是可以被开发的，孩子在学习过程中，每一次对大脑舒适区的挑战，都