

探索直角三角形全等的条件 教学设计

教学课题：探索直角三角形全等的条件

教学内容：教科书 P₁₁₁ 页到 P₁₁₂ 页，例 1 和例 2 及做一做，练习 24 第 2、4、7 题

教学目标：

1. 经历探索直角三角形全等条件的过程，体会利用操作、归纳获得数学结论的过程；
2. 掌握直角三角形全等的条件，并能运用其解决一些实际问题.
3. 在探索直角三角形全等条件及其运用的过程中，能够进行有条理的思考并进行简单的推理.
4. 在公理的形成过程中渗透：实验、观察、归纳；
5. 通过公理的初步应用，初步培养学生的逻辑推理能力.

教学重点：运用直角三角形全等的条件解决一些实际问题.

教学难点：熟练运用直角三角形全等的条件解决一些实际问题.

学法引导：引导学生运用已有经验，通过讨论交流，合作学习，获取新知

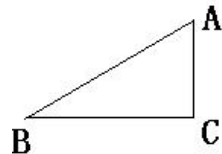
教学方法：探索、归纳总结.

教学工具：三角板、圆规、投影仪、电教平台.

教学过程：

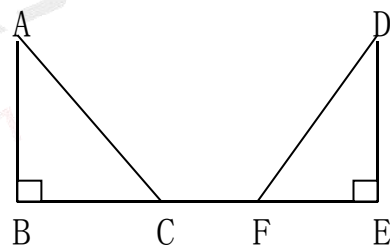
I. 铺垫孕伏：（课件出示）

- 1、判定两个三角形全等的方法：_____、_____、_____、_____
- 2、如图 1，Rt△ABC 中，直角边是_____、_____，斜边是_____



- 3、如图 2， $AB \perp BE$ 于 B ， $DE \perp BE$ 于 E ，

- (1) 若 $\angle A = \angle D$ ， $AB = DE$ ，
则 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ _____（填“全等”或“不全等”）
据 _____（用简写法）
- (2) 若 $\angle A = \angle D$ ， $BC = EF$ ，
则 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ _____（填“全等”或“不全等”）
根据 _____（用简写法）
- (3) 若 $AB = DE$ ， $BC = EF$ ，
则 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ _____（填“全等”或“不全等”）
根据 _____（用简写法）



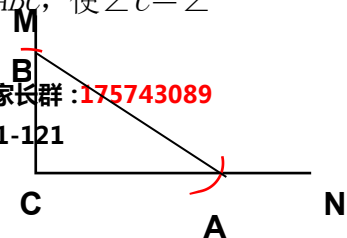
II. 创设情景：

舞台背景的形状是两个直角三角形，工作人员想知道这两个直角三角形是否全等，但每个三角形都有一条直角边被花盆遮住无法测量。

- (1) 你能帮他想个办法吗？
方法一：测量斜边和一个对应的锐角。（AAS）
方法二：测量没遮住的一条直角边和一个对应的锐角。（ASA）或（AAS）
- (2) 如果他只带了一个卷尺，能完成这个任务吗？

III. 合作探究：（动手操作）：

已知线段 a ， c ($a < c$) 和一个直角 α ，利用尺规作一个 Rt△ABC，使 $\angle C = \alpha$ ， $AB = c = 5\text{cm}$ ， $CB = a = 3\text{cm}$ 。



1、按步骤作图：

- ①作 $\angle MCN = \angle a = 90^\circ$ ，
- ②在射线 CM 上截取线段 $CB = a$ ，
- ③以 B 为圆心， c 长为半径画弧，交射线 CN 于点 A ，
- ④连结 AB 。

2、与同桌重叠比较，是否重合？

3、从中你发现了什么？_____

规律总结：斜边和一条直角边对应相等的两个直角三角形全等。简写成“斜边、直角边”或“HL”。

温情提醒：在使用“HL”时，同学们应注意什么？

(1) “HL”是仅适用于直角三角形的特殊方法。

(2) 注意对应相等。

(3) 因为“HL”仅适用直角三角形，

书写格式应为：

\therefore 在 $Rt\triangle ABC$ 与 $Rt\triangle DEF$ 中

$$AB = DE$$

$$AC = DF$$

$\therefore Rt\triangle ABC \cong Rt\triangle DEF$ (HL)

想一想：你能够用几种方法说明两个直角三角形全等？

直角三角形是特殊的三角形，所以不仅有一般三角形判定全等的方法：SAS、ASA、AAS、SSS，还有直角三角形特殊的判定方法——“HL”。

IV. 学以致用：（幻灯片出示）

例：已知：如图 4， $AB \perp AC$ ， $CD \perp AC$ ， $AD = CB$ ，问 $\triangle ABC$ 与 $\triangle CDA$ 全等吗？为什么？

答： $\triangle ABC \cong \triangle CDA$

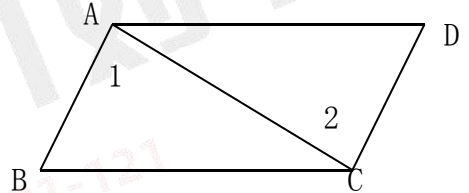
$\therefore AB \perp AC$ ， $CD \perp AC$

$\therefore \angle 1 = \angle 2 = 90^\circ$

$\therefore AD = CB$ （已知）

$AC = CA$ （公共边）

$\therefore Rt\triangle ABC \cong Rt\triangle CDA$ (HL)



V. 练一练：（幻灯片出示）

1. 如图， $AC = AD$ ， $\angle C$ ， $\angle D$ 是直角，将上述条件标注在图中，你能说明 BC 与 BD 相等吗？

2. 如图，两根长度为 12 米的绳子，一端系在旗杆上，另一端分别固定在地面两个木桩上，两个木桩离旗杆底部的距离相等吗？请说明你的理由。

VI. 回味无穷：通过这节课的学习你有何收获？

(1) 判定直角三角形全等的方法：5 个 (SAS、ASA、AAS、SSS、HL)

(2) 根据实际情况选择适当的判定条件. 解决实际问题

作业布置：课本 P156 习题 5.13 1、2

板书设计：

直角三角形全等的判定

公理： 例 小结：
说明：

