**第四章 图形的相似**

**4．4 探索三角形相似的条件 教学设计**

**一、教学目标：**

1、知识与技能：



（1）掌握三角形相似的判定方法。

（2）会用相似三角形的判定方法来判断、证明及计算。

2、过程与方法：

以问题的形式引入，创设一个有利于学生动手和探究的情景 ，师生互动，从而达到掌握相似三角形判定的方法的目的。

3、情感与态度：

（1）通过探索相似三角形的判定方法3,体现数学活动充满着探索性和创造性.

（2）通过对判定方法的探索，发展学生思维的灵活性，进一步培养逻辑推理能力。

**二、教学重点：**掌握相似三角形的判定定理：“三边成比例的两个三角形相似” 。

**三、教学难点：**判定方法的推导及运用

教学准备： 多媒体课件



学具准备： 直尺，圆规，量角器

**四、教学过程：**

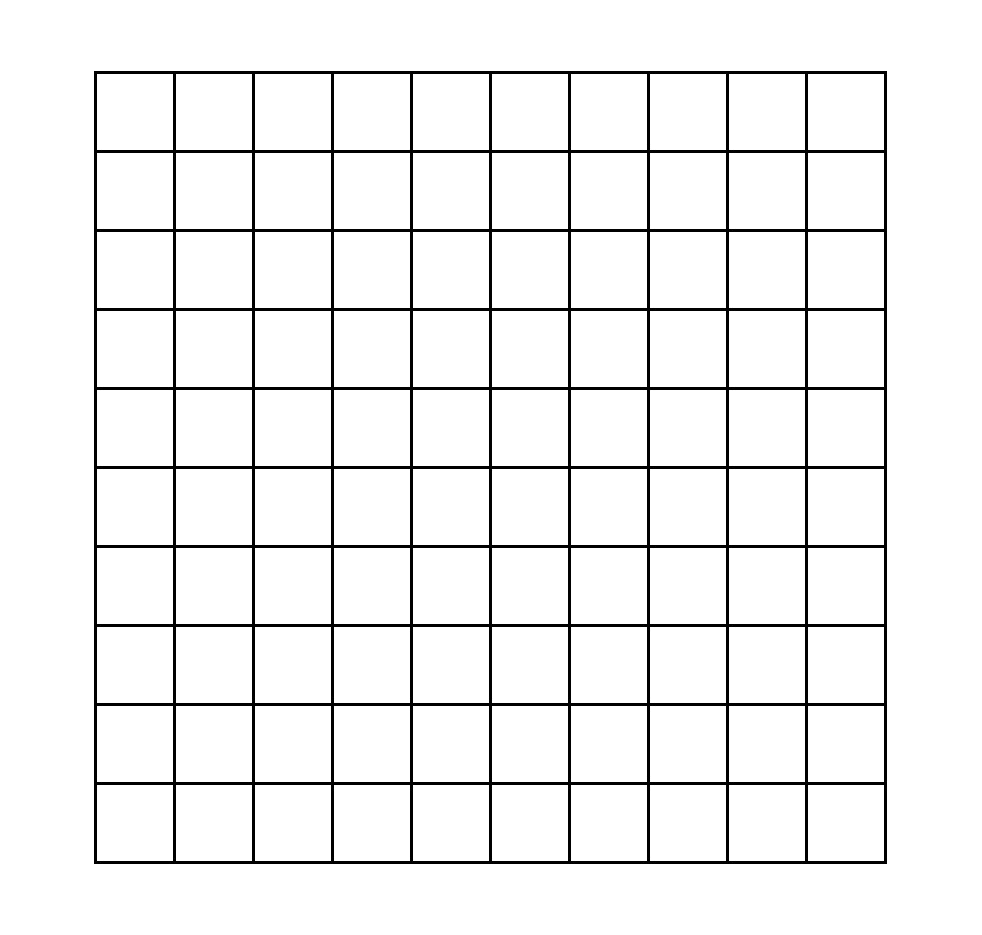
**（一）情景引入，合作探讨**

【师】我们上两节课学过什么定理?

师生共同回忆，在上两节课的探索中，我们知道：三角对应相等、三边对应成比例的两个三角形相似；两角分别相等的两个三角形相似；两边成比例及夹角相等的两个三角形相似。

【师】那么判定三角形相似还有没有其它条件呢？今天我们再次踏上探索之旅途。

画△ABC与△A′B′C′，使、和都等于给定的值k，相同的倍数.



（1）设法比较∠A与∠A′的大小。

（2）△ABC与△A′B′C′相似吗？说说你的理由.

改变k值的大小，再试一试。

【生】按照上面的步骤进行，这里的k由自己定，为了节约时间，一个组取一个相同的k值，不同的组取不同的k值。

活动目的：将学习空间还给学生，让学生在相互合作的过程中发现知识，掌握知识。

活动效果：在一个开放的环境下，学生动手操作，自主探索，让学生对学习有很高的兴趣，小组之间互相竞争，气氛热烈,同时培养了学生们的合作交流精神。



**（二）交流展示，揭示新知**

学生根据画出的相似三角形的图形及在画相似三角形中的“发现”进行相互交流，教师给予适当的帮助，后由学生展示、讲解画出来的相似三角形，展示自己探索的过程及自己得出的结论。



【师】经过大家的亲身参与体会，你们得出的结论是什么呢？

【生】结论为∠A=∠A′,△ABC∽△A′B′C′,

理由是：∠A=∠A′， =



根据“两边成比例及夹角相等的两个三角形相似”可知：△ABC∽△A′B′C′.

【师】其他组的同学的结论相同吗？

【生】相同.能否用证明来验证我们的猜想呢？



已知在△ABC和△A′B′C′中，，下面我们来说明△ABC∽△A′B′C′相似。



解：假设AB＞A′B′，在AB上截取AD＝A′B′,过点B″作B″C″∥BC，交AC于点E，

在△ABC与△ADE中，

∵DE∥BC，

∴△ABC∽△ADE ∴,



又∵，AD＝A′B′



∴DE＝B′C′，EA＝C′A′，△ADE≌△A′B′C′，

∴△ABC∽△A′B′C′。

【师】经过大家的探讨，我们又掌握了一种相似三角形的判定方法.

【师】 (演示课件)



**判定定理3：三条边成比例的两个三角形相似。**



活动目的：

理解并掌握三角形相似的判定定理：“三边成比例的两个三角形相似”。

活动效果：

通过学生活动对三角形相似的判定3有了系统的了解，通过学生自己的探索和教师对知识的系统教学，加深了学生对知识的记忆。



1. **应用新知，练习提高**
2. 典例讲解

例如图，在△ABC和△ADE中， ∠BAD=20°,求∠CAE的度数.

**A**

**C**

**D**

**B**

学生独立完成，学生展示。

活动目的：

理解并掌握三角形相似的判定定理：“三边成比例的两个三角形相似”。

活动效果：

学生会应用三角形相似的判定定理：“三边成比例的两个三角形相似”。

练习：已知△ABC和△DEF,根据下列条件判断它们是否相似。

(1)AB=3，BC=4，AC＝6，DE＝6，EF＝8，DF＝9

(2)AB=4，BC=8，AC＝10，DE＝20，EF＝16，DF＝8

(3) AB=12，BC=15，AC＝24，DE＝16，EF＝20，DF＝30

学生独立完成后，教师板书过程。



总结归纳

判定三角形相似的方法：

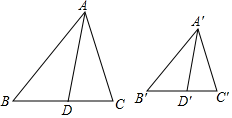
如果题中给出了两个三角形的三边的长，分别算出三条对应边的比值，看是否相等，计算时最长边与最长边对应，最短边与最短边对应

（口诀：大对大，小对小，中对中）

1. **梳理知识，自我升华**

【跟踪训练】

如图，AD、A′D′分别是△ABC和△A′B′C′的中线，且．判断△ABC和△A′B′C′是否相似，并说明理由．



活动目的：



巩固对本节知识的理解；并让学生将上两节课：相似三角形的判定1、2，与本课知识：相似三角形的判定3的内容系统的掌握。

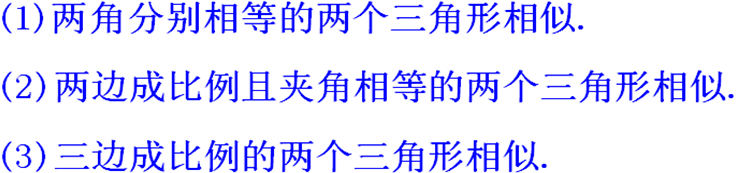
活动效果：

学生基本都能对两个三角形是否相似作出正确的判断，但是方法不能找全，要在小组合作中补充，让学生体会到小组合作的快乐，培养学生合作交流的精神。



**（五）课堂小结**

师生互相交流，对比记忆。到目前为止，我们学习了哪些识别三角形相似的方法？



**（六）布置作业：**习题4.7 第1题、第2题

活动目的：

鼓励学生结合本节课的学习谈自己的收获与感想（学生畅所欲言，教师给予鼓励）活跃了课堂气氛，做到全员参与，理清了知识脉络，强化了重点，培养了学生口头表达能力。

活动效果：学生畅所欲言自己的切身感受与实际收获：相似三角形进行判断的三种方法。

**（七）板书设计**

**探索三角形相似的条件（三）**

探索三角形相似的条件

判定定理：

(1)两角分别相等的两个三角形相似.

(2)两边成比例且夹角相等的两个三角形相似.

(3)三边成比例的两个三角形相似.

**（八）教学反思**

从学生已学的知识入手，通过设置问题，引导学生进行计算、推理和归纳，提高分析问题和解决问题的能力。感受两个三角形相似的判定定理3与全等三角形判定定理（SSS）的区别与联系，体会事物间一般到特殊、特殊到一般的关系。让学生经历从实验探究到归纳证明的过程，发展学生的合情推理能力，培养学生与他人交流、合作的意识和品质。