

27 · 2 相似三角形

27. 2.1 相似三角形的判定

第2课时 相似三角形的判定(1)

教学目标

知识与技能

掌握“平行于三角形一边的直线和其他两边相交，所构成的三角形与原三角形相似”的判定方法；能够运用三角形相似的条件解决简单的问题。

过程与方法

经历两个三角形相似的探索过程，进一步发展学生的探究、交流能力。

情感、态度与价值观

培养学生敢于实践、勇于发现、大胆探索、合作创新的精神

.

相似三角形

重点

三角形相似的判定方法1：平行于三角形一边的直线和其他两边相交，所构成的三角形与原三角形相似.

难点

三角形相似的判定方法1的运用.

教学设计

一、创设情境，引入新课

师：根据相似三角形的定义，三角分别相等、三边成比例的两个三角形叫做相似三角形。那么，两个三角形至少要满足哪些条件就相似呢？能否类比两个三角形全等的条件寻找判定两个三角形相似的条件呢？今天这节课我们就一起来探索三角形相似的条件。

教学设计

二、探究新知

问题 平行于三角形一边的直线与其他两边相交所构成的三角形，与原三角形相似吗？

师生活动：

如图，在 $\triangle ABC$ 中， $DE \parallel BC$ ，且 DE 分别交 AB ， AC 于点 D ， E ， $\triangle ADE$ 与 $\triangle ABC$ 有什么关系？

教学设计

直觉告诉我们， $\triangle ADE$ 与 $\triangle ABC$ 相似，我们通过相似的定义证明它，即证明 $\angle A = \angle A$ ， $\angle ADE = \angle B$ ， $\angle AED = \angle C$ ， $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$ 。由前面的结论可得， $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$ 而 $\frac{DE}{BC}$ 中的 DE 不在 $\triangle ABC$ 的边 BC 上，不能直接利用前面的结论。但从要证的 $\frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$ 可以看出，除 DE 外， AE ， AC ， BC 都在 $\triangle ABC$ 的边上，因此只需将 DE 平移到 BC 边上去，使得 $BF = DE$ ，再证明 $\frac{AE}{AC} = \frac{BF}{BC}$ 就可以了。只要过点 E 作 $EF \parallel AB$ ，交 BC 于点 F ， BF 就是平移 DE 所得的线段。

教学设计

先证明两个三角形的角分别相等.

如图，在 $\triangle ADE$ 与 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = \angle A$.

$\because DE \parallel BC$ ，

$\therefore \angle ADE = \angle B$ ， $\angle AED = \angle C$.

再证明两个三角形的边成比例.

过点 E 作 $EF \parallel AB$ ，交 BC 于点 F.

$\because DE \parallel BC$ ， $EF \parallel AB$ ，

$$\therefore \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}，\frac{BF}{BC} = \frac{AE}{AC}.$$

教学设计

∵ 四边形 DBFE 是平行四边形，

∴ $DE = BF$ ，

$$\therefore \frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AC}，$$

$$\therefore \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}。$$

这样，我们证明了 $\triangle ADE$ 和 $\triangle ABC$ 的角分别相等，边成比例，所以 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ ，因此，我们有如下判定三角形相似的定理。

三角形相似的判定方法 1：平行于三角形一边的直线和其他两边相交，所构成的三角形与原三角形相似。（定理的证明由学生独立完成）

教学设计

三、例题讲解

例 如图，D，E 分别是 $\triangle ABC$ 的边 AB，AC 上的点， $DE \parallel BC$ ， $AB=7$ ， $AD=5$ ， $DE=10$ ，求 BC 的长.

解： $\because DE \parallel BC$ ，

$\therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC$ ，

$$\therefore \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC}，$$

$$\therefore BC = \frac{AB \cdot DE}{AD} = \frac{7 \times 10}{5} = 14.$$

教学设计

四、课堂小结

本节课学习了：

三角形相似的判定方法1：平行于三角形一边的直线和其他两边相交，所构成的三角形与原三角形相似。

教学反思

本节课主要是探究相似三角形的判定方法1，本课教学力求使探究途径多元化，把学生利用刻度尺、量角器等作图工具做静态探究与应用“几何画板”等计算机软件做动态探究有机结合起来，让学生充分感受探究的全面性，丰富探究的内涵。另外小组合作学习的开展不仅提高了数学实验的效率，而且培养了学生的合作能力。

九年级数学下册（人教版）

第二十七章 相似

27·2 相似三角形

27. 2. 2 相似三角形的性质

第2课时 相似三角形的性质(2)

教学目标



知识与技能

理解并掌握相似三角形周长的比等于相似比、面积比等于相似比的平方，并能用来解决简单的问题。

过程与方法

探索相似多边形周长的比等于相似比、面积比等于相似比的平方，体验化归思想。

情感、态度与价值观

经历探索相似三角形性质的过程，并在探究过程中发展学生积极的情感、态度与价值观，体验解决问题策略的多样性。



相似三角形

重点

理解并掌握相似三角形周长的比等于相似比、面积比等于相似比的平方。

难点

探索相似多边形周长的比等于相似比、面积比等于相似比的平方。



一、复习引入

- 1 · 回顾相似三角形的概念及判定方法.
- 2 · 复习相似多边形的定义及相似多边形的对应边、对应角的性质.



二、新课教授

探究 1：如果两个三角形相似，它们的周长之间是什么关系？如果是两个相似多边形呢？

学生小组自由讨论、交流，达成共识。

设 $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$ ，相似比为 k ，

$$\text{那么 } \frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{CA}{C_1A_1} = k$$

$$\Rightarrow AB = kA_1B_1, BC = kB_1C_1, CA = kC_1A_1$$

$$\Rightarrow \frac{AB + BC + CA}{A_1B_1 + B_1C_1 + C_1A_1} = \frac{kA_1B_1 + kB_1C_1 + kC_1A_1}{A_1B_1 + B_1C_1 + C_1A_1} = k.$$

由此我们可以得到：

相似三角形的性质 2：相似三角形周长的比等于相似比。

用类似的方法，还可以得出：

相似多边形的性质 1：相似多边形周长的比等于相似比。

教学设计



探究 2:

(1)如图(1), $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$, 相似比为 k_1 , 它们的对应高的比是多少?
它们的面积比是多少?

通过上节课的学习, 我们得到了相似三角形的性质 1: 相似三角形对应高的比等于相似比.

$$\therefore \frac{AD}{A_1D_1} = \frac{AB}{A_1B_1} = k_1.$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/436211104020010223>