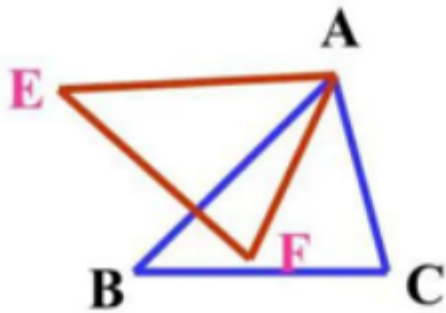


初一年级 数学学科  
《全等三角形》单元  
十一课三整体学习



班级：\_\_\_\_\_

小组：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_

学科主任： \_\_\_\_\_ 年级主任： \_\_\_\_\_

# 图形与几何：全等三角形

## 单元概述

### 【单元内容】

全等三角形是三角形一章的延续，从对一个三角形的探究扩展到两个三角形关系的探究。全等三角形是最简单、最基本的全等形，在现实生活中有着广泛的应用。全等形及全等三角形为探究角相等、线段相等提供了一种新的方法，全等三角形的概念、性质与判定是本单元的核心内容，是研究轴对称、等腰三角形、平行四边形和圆等几何图形的基础。

### 【课标要求】

1. 理解全等三角形的概念，能识别全等三角形中的对应边、对应角。
2. 掌握基本事实：两边及其夹角分别相等的两个三角形全等；两角及其夹边分别相等的两个三角形全等；三边分别相等的两个三角形全等。
3. 证明定理：两角分别相等且其中一组等角的对边相等的两个三角形全等。
4. 尺规作图：（1）能用尺规完成基本作图：作一个角等于已知角；  
（2）会利用基本作图作三角形：已知三边、两边及其夹角、两角及其夹边作三角形。

### 【单元目标】

1. 研读文本，结合生活实例说出对全等形与全等三角形的理解，探究全等三角形的性质进行边与角的转化。
2. 通过画图、叠合、实验、观察等活动，分析三角形全等所需元素，探索三角形全等的四种判定方法并初步运用，说出判定两个三角形全等的思路；
3. 设计复原风筝方案，用尺规作三角形，并说出理论依据，探究全等三角形的应用价值；
4. 围绕全等三角形的概念、性质、判定进行重构过关，灵活应用全等三角形模型、转化思想解决综合问题。

### 【评价预设】

学习阶段	评价标准	自我评价
整体感知	能说出全等形的概念、特征及全等三角形元素之间的对应关系，能运用全等三角形的性质解决边角问题。	

探究建构	探究全等三角形的判定，并能选择合适的判定方法解决三角形边角问题，解决生活中的简单问题.	
------	---	--

应用迁移	借助尺规作图，设计符合条件的三角形风筝骨架，并说出理论依据；设计距离测量方案，总结全等三角形在生活中的应用。	
重构拓展	结合图形及问题，梳理全等三角形核心内容及内在联系，灵活应用全等三角形模型、转化思想解决综合问题。	

### 【学习导航】

通过整体感知观察分析实例认识全等形，猜测全等三角形元素之间的关系，根据叠合得出对应关系及全等三角形的性质，为后续学习奠定基础；探究建构阶段将重点探究本单元的核心问题——三角形全等的判定方法，并能应用三角形全等的性质与判定解决边角问题；应用迁移阶段，运用全等三角形的性质与判定分析并解决实际问题；通过重构拓展阶段复盘学习过程，梳理全等三角形核心内容及内在联系，灵活应用全等三角形模型解决综合问题。

### 【学时建议】

学习过程	学习任务	学时
整体感知	揭秘全等三角形的对应关系	1
探究建构	探索三角形全等的判定方法	3
应用迁移	设计符合条件的三角形风筝骨架	2
重构拓展	利用三角形全等解决综合问题	1

### 【本单元学习目标追求】

请结合对本单元的单元概述与单元内容的学习，制定自己学习本单元的目标追求。

一、我的学习目标

二、我的目标达成情况

## 整体感知

# 全等三角形

### 【学习目标】

1. 结合实例抽象出全等形，说出全等形与全等三角形的概念与特征，能辨别两个图形是否为全等形；
2. 借助三角形纸片识别全等三角形中的对应边与对应角，探究全等三角形的性质进行边和角的转化；
3. 通过图形变换分析全等三角形模型中的对应关系，运用全等三角形的性质解决边角问题.

### 【学习任务】

揭秘全等三角形的对应关系  
——认识全等形

## 学习活动 1

亲爱的同学们，观察校服上的校徽，每个教室张贴的国旗，剪纸课上剪的窗花、做的风筝等等，它们有什么特点？结合图片思考，完成下面的问题.



### 【问题探究】

1. 分别观察四组图片，看看它们有什么特点？如果将每组中的两张图片用适当的方式叠合在一起它们能够完全重合吗？
2. 请列举生活中其它能够完全重合的两个平面图形的例子.
3. 每组图中两个图形的形状和大小分别有怎样的关系？

4. 根据全等形的概念，尝试做出一对全等的三角形并说出全等三角形的概念.

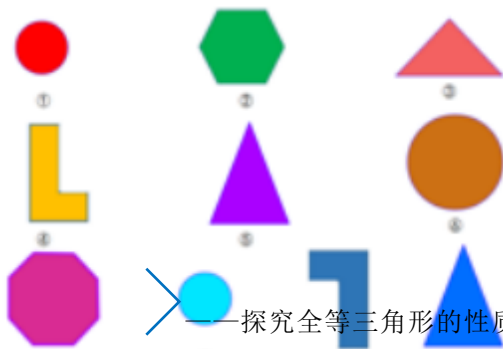


**【归纳生成】**

用自己的话描述全等形的概念及特征.

**【学习评测】**

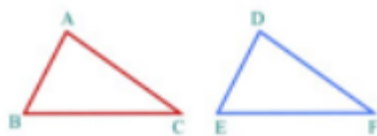
下面这组图形中哪些图形是全等形？



——探究全等三角形的性质

我们在研究图形时主要研究图形的边和角，如果

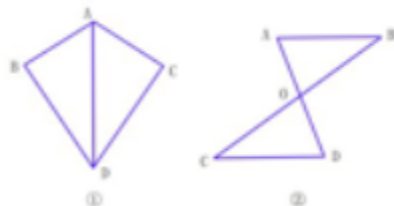
两个三角形全等，它们的边和角有怎样的关系呢？结合下面的问题进行思考.



**【问题探究】**

2. 由全等三角形的定义，全等三角形的对应边与对应角之间有怎样的特殊关系，并将上述性质用符号语言表示.

3. 将手中两个全等的三角形摆放成如图的两种形式，分别找出对应边和对应角.



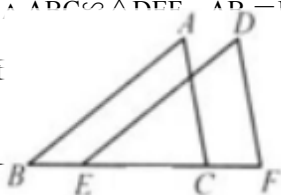
【归纳生成】

1. 在书写两个三角形全等时应当注意什么？
2. 总结识别全等三角形中的对应边和对应角的方法.

【学习评测】

1. 如图,  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ,  $AB = DE$ , 则  $\angle A$  的对应角是\_\_\_\_,  $BC$  的对应边是\_\_\_\_\_.

2. 如图,  $\angle BAC = 85^\circ$ ,  $\angle ABC = 30^\circ$ , 那么  $\angle DCA =$  \_\_\_\_\_,  $\angle CDA =$  \_\_\_\_\_,  $\angle DAC =$  \_\_\_\_\_.



第 1 题图



第 2 题图

3. 下图是数学兴趣小组的同学拼接的一个图案, 其中  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ , 写出这两个三角形中相等的边和相等的角.

其中  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ , 写出这两个三

A

B

C

E

F

D

[变形思考]上图图案中有哪些相等的线段和相等的角？说明理由.

### 学习活动 3

——分析全等三角形模型中的对应关系

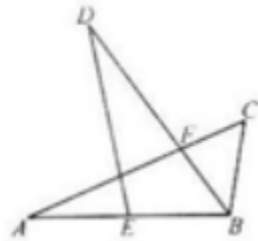
让两个全等三角形重合，再试着通过平移、旋转、翻折等，拼得一个新的图形. 试分析模型中两个全等三角形的对应关系.



#### 【实践探究】

1. 尝试把拼得的图形画下来，组内展示交流，梳理全等三角形的模型.
2. 分析组内其他同学所画图形是如何变换得到的，并指出对应边与对应角.

#### 【思维拓展】



如图，已知 $\triangle ABC \cong \triangle DEB$ ，点 E 在 AB 上，AC 与 BD 交于点 F， $AB=6$ ， $BC=3$ ， $\angle C=55^\circ$ ， $\angle D=25^\circ$  .

- (1) 求 AE 的长；
- (2) 求  $\angle AED$  的度数.

【形成性评价 1】

评价要点	水平标准	星级评价	自我评价
要点 1: 全等形的概念与特征	能结合实例说出全等形的概念	☆	
	能够准确识别全等形	☆☆	
要点 2: 应用全等三角形的性质进行边角转化	能够总结全等形的特征	☆☆☆	
	结合纸片得出全等三角形的对应关系	☆	
	能够根据性质进行边与角的转化	☆☆	
	能在具体图形中识别全等三角形的对应边与对应角, 解决边角问题	☆☆☆	

评价问题:

1. 下列说法中, 正确的是( )

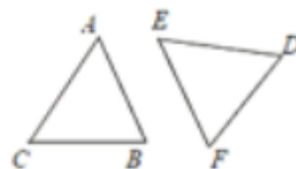
A. 全等图形的面积相等

B. 形状相同的两个图形是

C. 面积相等的两个图形是全等形

D. 周长相等的两个图

形是全等形



2. 如图,  $\triangle ABC$  和  $\triangle DEF$  全等, 且  $\angle A = \angle D$ ,  $AC$  对应  $DE$ .

若  $AC = 6$ ,  $BC = 5$ ,  $AB = 4$ , 则  $DF$  的长为( )

A. 4

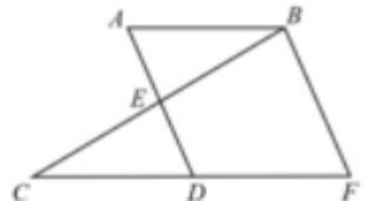
B. 5

C. 6

D. 无法确定

3. 如图,  $\triangle ABE \cong \triangle DCE$ , 点  $E$  在线段  $AD$  上, 点  $F$  在  $CD$  延长线上,  $\angle F = \angle A$ , 求

证:  $AD \parallel BF$ .



## 【学习目标】

1. 通过画图、叠合、实验、观察等数学活动，猜想判断三角形全等所需的条件；
2. 通过操作验证，探索三角形全等的判定方法，说出它们的联系及判定两个三角形全等的思路；
3. 选择合适的判定方法解决三角形边角问题，说出如何用三角形全等求角相等、线段相等。

## 【学习任务】

探索三角形全等的判定方法

——猜想判定三角形全等所需的条件

## 学习活动 4

用硬纸板任意剪一个三角形，用它做模板，在下面画出两个不重合的三角形，使它们分别满足（1）有一条公共边；（2）有一个公共顶点；（3）有一个公共角。它们都全等吗？

1. 通过探究，两个三角形有一对元素（一对边或一对角）相等，能保证它们全等吗？

如果能，请说明理由；如果不能，请举出反例。

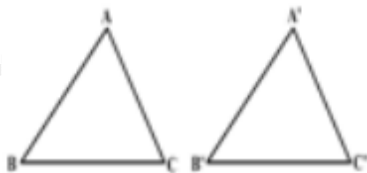
2. 只根据两个三角形有两对元素（①两对边②两对角③一对边加一对角）分别相等，

能保证它们全等吗？如果能，请说明理由；如果不能，请举出反例。



——探索三角形全等的判定方法

[猜想]:



两个三角形全等？



学习活动 5

$$\begin{aligned} AB &= A'B', BC = B'C', CA = C'A' \\ \angle A &= \angle A', \angle B = \angle B', \angle C = \angle C' \end{aligned}$$

根据我们对全等三角形定义的理解，满足这六对元素就可以保证  $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$ ，对两个三角形来说六个元素（三条边、三个角）中，至少需要有三个元素分别相等，这两个三角形才全等。

利用拼接条动手实验，或用刻度尺和量角器画三角形（在三角形上标注字母和数据），分析自己画的图形，或把你的三角形与其他同学画的三角形进行比较，将你画的三角形剪下，放到其他同学画的三角形上，看看是否完全重合，并记录你的发现。

实验一：已知三条边

如果从边的角度，满足三条边分别相等就能说明这两个三角形全等呢？用拼接条拼接说明。

实验二：已知三个角

如果从角的角度，满足三个角分别相等就能说明这两个三角形全等呢？画图说明。

实验三：已知边和角

如果从边和角的角度，要使得两个三角形全等，需要满足哪几个条件呢？

1. 在两个三角形的一边一角分别相等的基础上，若再添加一个条件：另一边也分别相等(举例  $AB = A'B' = 12\text{cm}$ ,  $BC = B'C' = 8\text{cm}$ ，等角为  $70^\circ$ )，可以画出几种情况？

怎样画才能确保这两个三角形全等呢？通过实验分别进行研究，并分别画图说明。

2. 在两个三角形的一边一角分别相等的基础上，若再添加一个条件：另一角也分别相等(举例， $\angle A = \angle A' = 50^\circ, \angle B = \angle B' = 80^\circ$ ，相等的边为 10cm)，可以画出几种情况？怎样画才能确保这两个三角形全等呢？通过实验分别进行研究，并分别画图说明.

【归纳生成】

1.实验操作结论梳理：三角形全等的判定方法

研究的角度	角	边	两边一角		两角一边	
	角角角	边边边	两边及其夹角	两边及其中一边的对角	两角及其夹边	两角及其中一角的对边
三角形是否全等						
若全等，写出判定方法的简写，若不全等，画图说明						

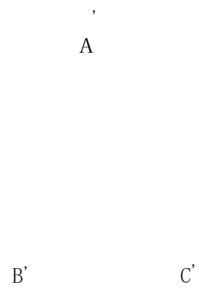
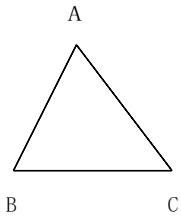
2. 仿照下面的书写格式，结合图形，分别用符号语言表示出其它判定方法：

在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A'B'C'$ 中，

$$\therefore (AB = A'B')$$

$$\left\{ \begin{array}{l} AC = \\ BC = \end{array} \right. \quad \therefore \triangle \underline{\hspace{2cm}} \cong \triangle \underline{\hspace{2cm}} \quad (SSS)$$





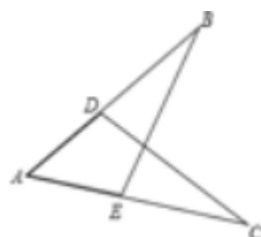
[拓展思考]通过以上问题的研究，小亮认为可以把 AAS 与 ASA 概括成“满足两角及一边分别相等的两个三角形全等”。你同意他的意见吗？如果不同意，请举例说明。



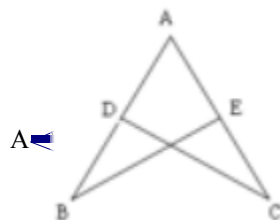
——选择合适的判定方法解决边角问题

### 学习活动 6

1. 如图所示为参加《趣味数学》校本课程的同学做的风筝骨架， $\triangle ABE \cong \triangle ACD$  全等吗？说明你的理由。



2. 已知多边形 ADBC 是校本教室柜子上的装饰图案，它是由两个全等的三角形组合而成的。小茗同学不小心将  $\triangle ABC$  损坏了，同学们奋力修补之后如图所示，经测量发现  $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 = \angle 4$ ，同学们的修补的图案符合要求吗？为什么？



3. 如图是一个简易版风筝骨架，已知  $AD=AE$ ， $\angle B=\angle C$ 。请判断风筝骨架是否合格（若  $BE$  和  $CD$  相等，则此风筝质量合格），并说明理由。

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/877101134061006064>