

## 2.3 等腰三角形

### 2.3.1 等腰（边）三角形的性质（1）

（第 11 课时）

#### 教学目的

1. 使学生了解等腰三角形的有关概念，掌握等腰三角形的性质。
2. 通过探索等腰三角形的性质，使学生进一步经历观察、实验、推理、交流等活动。

重点：等腰三角形等边对等角性质。

难点：通过操作，如何观察、分析、归纳得出等腰三角形性质。

#### 教学过程

##### 一、复习引入

1. 让学生在练习本上画一个等腰三角形，标出字母，问什么样的三角形是等腰三角形？

$\triangle ABC$ 中，如果有两边  $AB=AC$  那么它是等腰三角形。

2. 日常生活中，哪些物体具有等腰三角形的形象？

##### 二、新课

1. 指出 $\triangle ABC$ 的腰、顶角、底角。

相等的两边  $AB$   $AC$ 都叫做腰，另外一边  $BC$ 叫做底边，两腰的夹角 $\angle BAC$ 叫做顶角，腰和底边的夹角 $\angle ABC$   $\angle ACB$ 叫做底角。

2. 实验。

现在请同学们做一张等腰三角形的半透明纸片，每个人的等腰三角形的大小和形状可以不一样，把纸片对折，让两腰  $AB$   $AC$ 重叠在一起，折痕为  $AD$  如图 (2) 所示，你能发现什么现象吗？请你尽可能多的写出结论。

可让学生有充分的时间观察、思考、交流，可能得到的结论：

(1) 等腰三角形是轴对称图形

(2)  $\angle B = \angle C$

(3)  $BD = CD$   $AD$ 为底边上的中线。

(4)  $\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$  , AD为底边上的高线。

(5)  $\angle BAD = \angle CAD$  AD为顶角平分线。

结论(2)用文字如何表述?

等腰三角形的两个底角相等(简写成“等边对等角”)。

结论(3)、(4)、(5)用一句话可以归结为什么?

等腰三角形的顶角平分线,底边上的高和底边上的中线互相重合(简称“三线合一”)。

例1 已知:在 $\triangle ABC$ 中,  $AB=AC$ ,  $\angle B=80^\circ$  , 求 $\angle C$ 和 $\angle A$ 的度数。

本题较易,可由学生口述,教师板书解题过程。

引申:已知:在 $\triangle ABC$ 中,  $AB=AC$   $\angle A=80^\circ$  , 求 $\angle B$ 和 $\angle C$ 的度数。

小结:在等腰三角形中,已知一个角,就可以求另外两个角。

### 三、练习巩固

#### P63 练习 1

补充:

填空:在 $\triangle ABC$ 中,  $AB=AC$  D在BC上,

1. 如果  $AD \perp BC$  那么  $\angle BAD = \angle$ \_\_\_\_\_,  $BD =$ \_\_\_\_\_
2. 如果  $\angle BAD = \angle CAD$  那么  $AD \perp$ \_\_\_\_\_,  $BD =$ \_\_\_\_\_
3. 如果  $BD = CD$  那么  $\angle BAD = \angle$ \_\_\_\_\_,  $AD \perp$ \_\_\_\_\_

### 四、小结

本节课,我们学习了等腰三角形的性质:等腰三角形的两底角相等(简写“等边对等角”);等腰三角形的顶角平分线、底边上的中线和底边上的高互相重合(简称“三线合一”),它们对今后的学习十分重要,因此要牢记并能熟练应用。用数学语言表述如下:

1.  $\triangle ABC$ 中,如果  $AB=AC$  那么  $\angle B = \angle C$ 。
2.  $\triangle ABC$ 中,如果  $AB=AC$  D在BC上,那么由条件(1)  $\angle BAD = \angle CAD$  (2)  $AD \perp AC$  (3)  $BD = CD$ 中的任意一个都可以推出另外两个。

### 五、作业

P66 习题 2.3 A 组 1、2。

教学后记:

### 2.3.1 等腰（边）三角形的性质（2）

（第 12 课时）

教学目的

1. 使学生熟练地运用等腰三角形的性质求等腰三角形内角的角度。
2. 通过例题教学，帮助学生总结代数法求几何角度，线段长度的方法。

重点，等腰三角形的性质及其应用，等边三角形的性质。

难点：简洁的逻辑推理。

教学过程

#### 一、复习巩固

1. 叙述等腰三角形的性质，它是怎么得到的？

等腰三角形的两个底角相等，也可以简称“等边对等角”。把等腰三角形对折，折叠两部分是互相重合的，即  $AB$  与  $AC$  重合，点  $B$  与点  $C$  重合，线段  $BD$  与  $CD$  也重合，所以  $\angle B = \angle C$ 。

等腰三角形的顶角平分线，底边上的中线和底边上的高线互相重合，简称“三线合一”。由于  $AD$  为等腰三角形的对称轴，所以  $BD = CD$ ， $AD$  为底边上的中线； $\angle BAD = \angle CAD$ ， $AD$  为顶角平分线， $\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$ ， $AD$  又为底边上的高，因此“三线合一”。

2. 若等腰三角形的两边长为 3 和 4，则其周长为多少？

#### 二、新课

在等腰三角形中，有一种特殊的情况，就是底边与腰相等，这时，三角形三边都相等。我们把三条边都相等的三角形叫做等边三角形。

等边三角形具有什么性质呢？

1. 请同学们画一个等边三角形，用量角器量出各个内角的度数，并提出猜想。

2. 你能否用已知的知识，通过推理得到你的猜想是正确的？

等边三角形是特殊的等腰三角形，由等腰三角形等边对等角的性质得到  $\angle A = \angle B = \angle C$ ，又由  $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ ，从而推出  $\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$ 。

3. 上面的条件和结论如何叙述？

等边三角形的各角都相等，并且每一个角都等于  $60^\circ$ 。



等边三角形是轴对称图形吗?如果是,有几条对称轴?

等边三角形也称为正三角形。

### P62 例题 1

例 2. 在 $\triangle ABC$ 中,  $AB=AC$   $D$ 是  $BC$ 边上的中点,  $\angle B=30^\circ$ , 求 $\angle 1$ 和 $\angle ADC$ 的度数。

分析: 由  $AB=AC$   $D$ 为  $BC$ 的中点, 可知  $AD$ 为  $BC$ 底边上的中线, 由“三线合一”可知  $AD$ 是 $\triangle ABC$ 的顶角平分线, 底边上的高, 从而 $\angle ADE=90^\circ$ ,  $\angle 1 = \angle BAC$  由于 $\angle C=\angle B=30^\circ$ ,  $\angle BAC$ 可求, 所以 $\angle 1$ 可求。

问题 1: 本题若将  $D$ 是  $BC$ 边上的中点这一条件改为  $AD$ 为等腰三角形顶角平分线或底边  $BC$ 上的高线, 其它条件不变, 计算的结果是否一样?

问题 2: 求 $\angle 1$ 是否还有其它方法?

### 三、练习巩固

1. 判断下列命题, 对的打“√”, 错的打“×”。

- a. 等腰三角形的角平分线, 中线和高三线重合 ( )
- b. 有一个角是  $60^\circ$  的等腰三角形, 其它两个内角也为  $60^\circ$  ( )

2. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知  $AB=AC$   $AD$ 为 $\angle BAC$ 的平分线, 且 $\angle 2=25^\circ$ , 求 $\angle ADB$ 和 $\angle B$ 的度数。

### 3、P63 练习 2

### 四、小结

由等腰三角形的性质可以推出等边三角形的各角相等, 且都为  $60^\circ$ 。“三线合一”性质在实际应用中, 只要推出其中一个结论成立, 其他两个结论一样成立, 所以关键是寻找其中一个结论成立的条件。

### 五、作业

1、P66 习题 2.3 A 组 3。

2、补充: 如图(3),  $\triangle ABC$ 是等边三角形,  $BD$   $CE$ 是中线, 求 $\angle CBD$   $\angle BOE$   $\angle BOC$   $\angle EOD$ 的度数。

教学后记:

### 2.3.2 等腰（边）三角形的判定

（第 13 课时）

#### 教学目的

1. 通过探索一个三角形是等腰三角形的条件，培养学生的探索能力。
2. 能利用一个三角形是等腰三角形的条件，正确判断某个三角形是否为等腰三角形。

重点：让学生掌握一个三角形是等腰三角形的条件和正确应用。

难点：一个三角形是等腰三角形的条件的正确文字叙述。

#### 教学过程

##### 一、复习引入

等腰三角形具有哪些性质？

等腰三角形的两底角相等，底边上的高、中线及顶角平分线“三线合一”。

##### 二、新课

对于一个三角形，怎样识别它是不是等腰三角形呢？我们已经知道的方法是看它是否有两条边相等。这一节，我们再学习另一种识别方法。

我们已学过，等腰三角形的两个底角相等，反过来，在一个三角形中，如果有两个角相等，那么它是等腰三角形吗？

为了回答这个问题，请同学们分别拿出一张半透明纸，做一个实验，按以下方法进行操作：

1. 在半透明纸上画一个线段  $BC$ 。
2. 以  $BC$  为始边，分别以点  $B$  和点  $C$  为顶点，用量角器画两个相等的角，两角终边的交点为  $A$ 。
3. 用刻度尺找出  $BC$  的中点  $D$ ，连接  $AD$ ，然后沿  $AD$  对折。

问题 1： $AB$  与  $AC$  是否重合？

问题 2：本实验的条件与结论如何用文字语言加以叙述？

有两个角相等的三角形是等腰三角形，简写成“等角对等边”。

也就是说，如果一个三角形中有两个角相等，那么它就是等腰三角形。一个三角形是等腰三角形的条件，可以用来判定一个三角形是否为等腰三角形。

---

例 1. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $\angle A=40^\circ$ ,  $\angle B=70^\circ$ , 判断 $\triangle ABC$ 是什么三角形, 为什么?

P64 例题 2

问题 3: 三个角都是  $60^\circ$  的三角形是等边三角形吗? 你能说明理由吗?

三个角都是  $60^\circ$  的三角形是等边三角形

有一个角是  $60^\circ$  的等腰三角形是等边三角形

P65 例题 3

等腰直角三角形: 顶角是直角的等腰三角形是等腰直角三角形, 如图所示。

问题 4: 你能说出等腰直角三角形各角的大小吗?

问题 5: 请你画一个等腰直角三角形, 使 $\angle C=90^\circ$ ,  $CD$ 是底边上的高, 数一数图中共有几个等腰直角三角形?

三、练习巩固

P65 练习 1、2、3。

四、小结

这节课,, 我们学习了一个三角形是等腰三角形的条件: 如果一个三角形有两个角相等, 那么这两个角所对的边也相等(简写成“等角对等边”), 此条件可以做为判断一个三角形是等腰三角形的依据。因此, 要牢记并能熟练应用它。

五、作业

1. P66 习题 2.3 A 组 6、7。

教学后记:

# VV99.net

免费文档下载