八年级数学《等腰三角形轴对称性（1）》

常州市新北区实验中学 季红

**【教材简解】**

本节课是在学习了“轴对称”之后的一节新课，通过本节课的学习可对前面所学知识进行复习，又能对后面将要学习的“等边三角形”起到铺垫作用，等腰三角形是最常见的图形，由于它具有一些特殊性质，因而在生活中被广泛应用同时可以实现一个三角形中边相等与角相等之间的转化。是以后论证同一个三角形中两角相等的重要依据之一。等腰三角形三线合一的性质是以后论证两条线段相等及线段垂直的重要依据。同时通过这节课的学习还可培养学生的动手、动脑、动口、合作交流等能力，加强学生对几何直观、猜想、演绎、类比、归纳、转化等数学思想、方法的领会掌握，培养学生的探究能力和创新精神。

**【教学目标】**

1．理解等腰三角形的轴对称性及其相关性质．

2．能够证明等腰三角形的性质定理．

3．能够运用等腰三角形的性质定理解决相关问题．

4．经历折纸、画图、观察、推理等操作活动的合理性进行证明的过程，不断感受合情推理和演绎推理都是人们正确认识事物的重要途径．

**【教学重点、难点】**

教学重点：等腰三角形的性质及应用。

教学难点：等腰三角形性质的证明。

**【设计理念】**

教学的实质是以教材中提供的素材或实际生活中的一些问题为载体，通过一系列探究互动过程，渗透分类讨论、数形结合和方程的思想方法，达到学生知识的构建、能力的培养、情感的陶冶、意识的创新。

**【设计思路】**

本堂课是等腰三角形的第一堂课，在认识等腰三角形的基础上着重介绍“等腰三角形的性质”。在教学设计的过程中，通过展示我国举办的精彩绝伦的盛会—上海世博会图片中的等腰三角形，让学生感知生活中处处有数学，感受图形的和谐美、对称美；通过学生感兴趣的数学情景引入等腰三角形定义，提高学生的学习乐趣；让学生通过对折等腰三角形，探究发现等腰三角形的性质，经历知识的“再发现”过程。在探究活动的过程中发展创新思维能力，改变学生的学习方式。在发现等腰三角形的性质的基础上，再经过推理证明等腰三角形的性质，使得推理证明成为学生观察、实验、探究得出结论的自然延伸，有机地将等腰三角形的认识与等腰三角形的性质的证明结合起来，从中发展学生推理能力。

在例题的选取上，注重联系实际，激发学生学习兴趣，让学生主动用数学知识解决实际问题，同时渗透分类讨论、数形结合和方程的数学思想方法，让学生形成自我的数学思维和能力，发展学生应用数学的意识。

**【教学过程】**

**一、情境引入**

1．欣赏生活中的美丽图片，找出这些美丽图片中包含的一种特殊三角形。分别说出图中等腰三角形的腰、底边、顶角和底角．

2．把该等腰三角形沿顶角平分线对折展开，你有什么发现？

【学生活动】

1．学生思考、回答．

2．学生动手操作、实践．

【设计意图】

复习等腰三角形的有关概念．

通过动手操作让学生感悟到等腰三角形是轴对称图形．

**二、探究活动**

问题一：等腰三角形是轴对称图形吗？它的对称轴是什么？

问题二：找出等腰三角形*ABC*对折后重合的线段和角．

问题三：由这些重合的线段和角，你能发现等腰三角形的哪些性质呢？说一说你的猜想．

【学生活动】

学生分组讨论，交流结果．



【设计意图】

在前面动手操作、直观演示的基础上引导学生如何利用折痕这条辅助线，构造出两个全等的三角形，从而让学生经历演绎推理的过程，从而主动地发现证明思路，为今后学生进行探索活动积累数学活动经验．

**三、归纳总结**

等腰三角形的两底角相等．

等腰三角形底边上的高线、中线及顶角平分线重合．

【学生活动】

思考：1．你能证明上述定理吗？2．你有不同的证明方法吗？

具体如下：

1．做顶角的平分线，用“*SAS*”．

2．作底边上的中线，用“*SSS*”．

3．作底边上的高，用“*HL*” ．

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 文字语言 | 图形语言 | 符号语言 |
| 等边对等角 |  | 在△*ABC*中，因为*AB*＝*AC*，所以∠*B*＝∠*C*． |
| 等腰三角形底边上的高线、中线及角平分线重合 |  | 在△*ABC*中，因为*AB*＝*AC*，*AD*⊥*BC*，所以∠*BAD*＝∠*CAD*，*BD*＝*CD*．  |
| 在△*ABC*中，因为*AB*＝*AC*，∠*BAD*＝∠*CAD*，所以*AD*⊥*BC*，*BD*＝*CD*． |
| 在△*ABC*中，因为*AB*＝*AC*，*BD*＝*CD*，所以∠*BAD*＝∠*CAD*，*AD*⊥*BC*．  |

【设计意图】

让学生通过思考“你能证明上述定理吗？”“你有不同的证明方法吗？”的问题，不仅使学生思考证明定理，更使学生学会质疑，感受到只要多观察、多思考，就可能获得更多不同解决问题的方法，从而激发起数学探究的欲望和兴趣．

**四、操作尝试**

按下列作法，用直尺和圆规作等腰三角形*ABC*，使底边*BC*＝*a*，高*AD*＝*h*．

【学生活动】

学生动手作图．

|  |  |
| --- | --- |
| 作法 | 图形 |
| 1．作线段*BC*＝*a*．2．作线段*BC*的垂直平分线*MN*，*MN*交*BC*于点*D*．3．在*MN*上截取线段*DA*，使*AD*＝*h*．4．连接*AB*、*AC*．△*ABC*就是所求作的等腰三角形． |  |

【设计意图】

等腰三角形的性质应用．

**五、例题讲解**

1.如图，在△*ABC*中，*AB*＝*AC*，点*D*在*BC*上，且*AD*＝*BD*，求证: ∠*ADB*＝∠*BAC*．

思考：1．图中有几个等腰三角形？2．可以得到哪些相等的角？

【学生活动】

学生独立思考、小组交流．

【设计意图】

引导学生把复杂的图形简单化是解决复杂问题的一种方法，再通过观察、思考，找出简单图形中的相等的角，最后的证明，培养学生分析问题和解决问题的能力．

2.如图的房屋人字梁架中，*AB*＝*AC* ，*AD*⊥*BC*， ∠*BAC*＝110°，求∠*B*、∠*C* 、∠*BAD*、∠*CAD*的度数．



【学生活动】

学生独立思考、小组交流．

【设计意图】

通过学生感兴趣的生活实际，设计出适合学生认知特点的问题，让学生主动用数学知识解决实际问题，提高学生运用“等腰三角形顶角角平分线、底边上的中线、底边上的高互相重合”这一性质解决实际问题的能力.

**六、课堂小结**

本节课你的收获是什么？

【学生活动】

共同小结．

【设计意图】

小结设计以开放的形式出现，给学生提供一个交流和倾听的机会。让学生对等腰三角形的性质进行总结，实现了自我的反馈，从而构建起自己的知识经验，形成自己的见解.