

聚焦核心问题 促发深度学习

——“三角形的分类”教学片断与反思

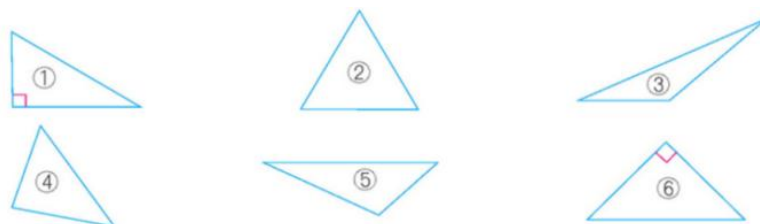
江苏省宜兴市第二实验小学 吴希

“三角形的分类”是苏教版《数学》四年级下册第七单元的教学内容，是在学生认识了三角形、学习了角的分类的基础上进行教学的。从以往的教学来看，学生对三角形按角的特点分类的结果，三类三角形的概念描述，以及判断三角形，都能很好的掌握。但本节课的教学价值，不仅要着眼于学生对知识的掌握，更要聚焦让学生在掌握三角形分类知识的过程中，发展学生抽象概括和数学推理等思维能力。基于以上思考，笔者在教学本课时，重点聚焦提炼核心问题，以核心问题引领学生思考，促进学生的深度学习。

【教学片断】

1、明确分类标准

屏幕出示 6 个三角形



师：这 6 个三角形，形状相同吗？大小相同吗？它们有什么共同的特点？

生：三角形有 3 个顶点、3 条边和 3 个角，内角和 180° 。

师：这些三角形可以按什么标准来分类？

生：可以按分别是什么角来分类。

师：这节课，我们就根据角的特点来研究三角形的分类。

2. 学生自主分类

师：想自己先尝试把这 6 个三角形分类吗？

生：想。

师：那请听好操作要求。（屏幕出示，播放录音）

操作要求：

(1)、看一看：每个三角形的 3 个角分别是什么角？

(2)、想一想：哪些三角形的角有共同特点，可以分为一类？

(3)、分一分：动手把学具袋里的 6 个三角形在课桌上分一分。

(4)、说一说：和同桌说一说你是怎么分的。

学生分类，教师巡视。

3、讨论分类结果

师：谁愿意上来，用黑板上的大三角形，边分，边交流你的分法。

生：我分成了3类。1号和6号分为一类，三角形的三个角分别是直角，锐角，锐角。3号和5号分为一类，三角形的三个角分别是钝角，锐角，锐角。2号和4号分为一类，三角形的三个角都是锐角。

师：每类三角形三个角的共同特点找得真准。我们一起来看看，1号和6号三角形的三个角分别是直角，锐角，锐角。3号和5号三角形的三个角分别是钝角，锐角，锐角。2号和4号三角形的三个角都是锐角。将这6个三角形分成了3类。

师：第1类这样的三角形，我们称作直角三角形；第2类三角形，我们称作钝角三角形；第3类三角形，我们称作锐角三角形。

4. 研究直角三角形

师：我们先来看直角三角形，想一想，什么样的三角形是直角三角形？

生1：有1个角是直角的三角形是直角三角形。

生2：有1个直角、2个锐角的三角形是直角三角形。

师：刚才同学们有用三角形中有一个直角来描述的，也有用3个角来描述的，出现了两种不同的说法，比一比，这两种说法的区别在哪里？

生：第2种说法比第一种多说了“两个锐角”。

师：这里的“两个锐角”能省略不说吗？为什么？先独立思考，然后前后四人小组讨论一下。

学生小组讨论后全班交流。

师：来，交流一下你们的讨论成果吧，“两个锐角”可以省略吗？为什么？

生1：两个锐角不能省略，因为三角形有3个角，不能只说一个直角。

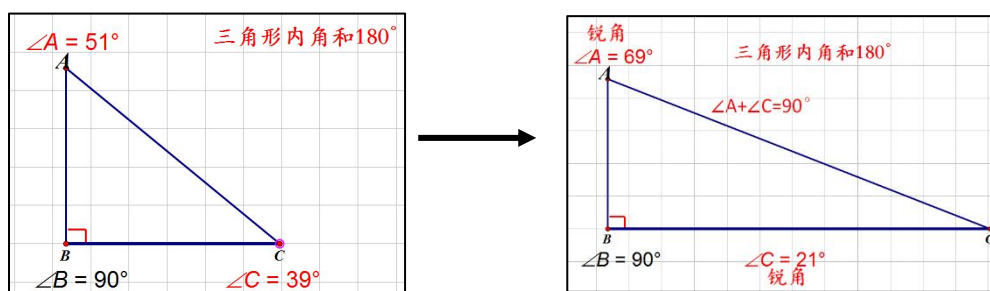
生2：我不同意他的说法，三角形内角和180度，一个角是直角，另两个角的和是90度，那这两个角就一定是锐角，不用说也知道。

生3：我也觉得不用说，因为三角形里不可能有两个直角，两个直角就180度了，也不可能直角和钝角，所以另两个角一定是锐角，不用说。

.....

师：同学们思维真活跃啊。在刚才你们各抒己见的过程中，出现了两种观点，那究竟“两个锐角”能省略不说吗？我们一起来看看。

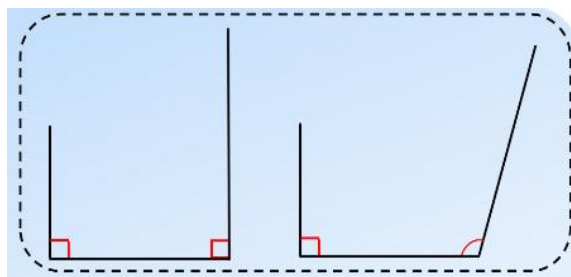
几何画板演示：



师：三角形内角和 180° ， $\angle B = 90^\circ$ ，那么 $\angle A$ 和 $\angle C$ 不管大小怎么变，它们的和都是 90° 。 $\angle A$ 和 $\angle C$ 也一定是锐角。

师：那再想象一下，三角形里可能有两个直角吗？可能会有 1 个直角和 1 个钝角吗？这两种情况都围不成三角形。

PPT 直观演示：



综合三角形内角和推理和想象画图，可见，三角形中有 1 个直角，另外两个角一定是锐角，所以，两个锐角能省略不说吗？

生：能！

师：那什么样的三角形是直角三角形，哪一种说法更好一些？

生：第一句话。

师：对，数学上就是用“有 1 个角是直角的三角形是直角三角形”来描述的，这样描述既准确严谨，又简洁。

5、研究钝角三角形

师：那什么样的三角形是钝角三角形？

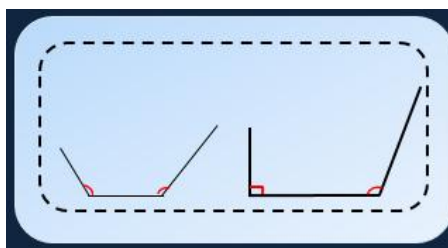
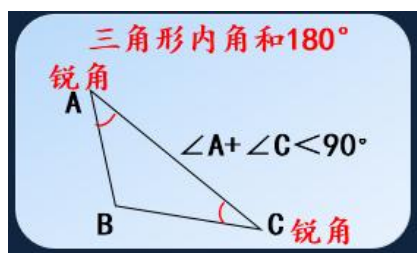
生：有一个角是钝角的三角形是钝角三角形。

师：这么简洁，那这里的两个锐角，为什么又不说呢？

生 1：三角形内角和 180° ，一个角是钝角，另两个角的和就小于 90° ，那这两个角就一定是锐角，不用说也知道。

生 2：三角形里不可能有两个钝角，也不可能直角和钝角，所以另两个角一定是锐角，不用说。

PPT 直观演示：



师：你们真会举一反三，可见，三角形中有一个钝角，另两个角一定是锐角，两个锐角能省略不说。

6、研究锐角三角形

师：那什么样的三角形是锐角三角形呢？

生：有 3 个角是锐角的三角形是锐角三角形。

师：都是这么想的吗？

生：是的。

师：哎，直角三角形只要说有一个角是直角，钝角三角形只要说有一个角是钝角，请思考：锐角的三角形为什么要说 3 个锐角呢？同桌讨论一下。

学生讨论后反馈。

生 1：锐角三角形要说 3 个锐角的，直角三角形里有锐角，钝角三角形里也有锐角，如果只说 1 个锐角的话，不确定一定是锐角三角形。

生 2：我发现，每个三角形中至少有两个锐角，第 3 个角是直角，就是直角三角形；第 3 个角是钝角，就是钝角三角形；第 3 个角是锐角，才是锐角三角形，所以要说 3 个锐角。

.....

师：对呀，三角形中至少有 2 个锐角，只有当三角形中的第 3 个角是锐角，也就是 3 个角都是锐角的时候，这个三角形才是锐角三角形。所以，在描述锐角三角形时一定要说清楚 3 个锐角。同学们的思维真严谨。

【教学思考】

一、基于认知规律，重构学习序列。

苏教版教材安排的教学顺序是先认识锐角三角形、再依次认识直角三角形、钝角三角形。但在这三类三角形中，直角三角形最特殊，并且在认识角的时候，也是先认识特殊的直角。从特殊到一般来认识事物符合学生的认识规律。于是，

在教学设计时，重构了学生知识学习的序列，先充分展开过程认识直角三角形，同时又鉴于直角三角形和钝角三角形的本质属性有相同之处，于是接着认识钝角三角形，引导学生运用直角三角形的认知方式来迁移学习，最后再认识锐角三角形。这样安排，从特殊到一般，符合学生的认知规律，同时也沟通了角的认识与三角形认识新旧知识之间的联系。

二、梳理知识点，提炼核心问题。

研读教材，梳理本节课的知识点是明确直角三角形、钝角三角形、锐角三角形的特征；理解 1 个三角形中只可能有 1 个直角，1 个钝角，每个三角形中至少有两个锐角，体会数学概念表达的合理性、严谨性和简洁性；体会按角的特点分类，只能分成这三类的合理性。其中三类三角形的定义，三类三角形的判断，都是比较简单的知识和技能，而为什么定义直角三角形和钝角三角形时可以省略“两个锐角”，而定义锐角三角形时要描述“3 个锐角”，探究这两个“为什么”是对三角形本质的追问，也是最能发展学生核心素养的学习过程。因此，把“这里的‘两个锐角’能省略不说吗？为什么？”和“锐角的三角形为什么要说 3 个锐角呢？”这两个问题确定为本节课的核心问题，以核心问题引领学生思考。

三、聚焦核心问题，促发深度学习。

本节课中，紧紧围绕本课中的两个核心问题“这里的“两个锐角”能省略吗？为什么？”“为什么锐角三角形要描述 3 个角都是锐角”，设计问题序列，展开逐层深入、环环相扣的思考与辨析，并积极主动地开展交流讨论，引发学生的思维碰撞。有的学生利用三角形内角和知识进行推理，在直角三角形中一个角是直角，其余两个角一定是锐角；有的学生通过直观画图体验的方式，如果一个三角形中有两个直角或者钝角就围不成三角形，反过来说明直角三角形中其余两个一定是锐角。学生或补充，或修正，或质疑，或肯定，在深度对话中相互启发、相互完善。在争论思辨中，学生的认识走向深入，不仅知其然，而且知其所以然。在这个过程中，学生的思维在“爬坡”，思想在“登顶”，学生对知识的认识从模糊逐渐走向清晰，学生的思维从肤浅逐渐走向深刻，学生的学习活动逐渐走向深度。

总之，本节课经过重构学生的学习序列，提炼并聚焦核心问题，引领学生展开学习。这样的教学设计，学生对三类三角形的认识，不仅知其然而且知其所以然，学生的学习也不是停留在简单的接受、记忆和模仿上，而是经历了再创造的深度学习，不仅增长了智慧，课堂也由此焕发出生命的活力。