



构建图形联系 发展学生思维

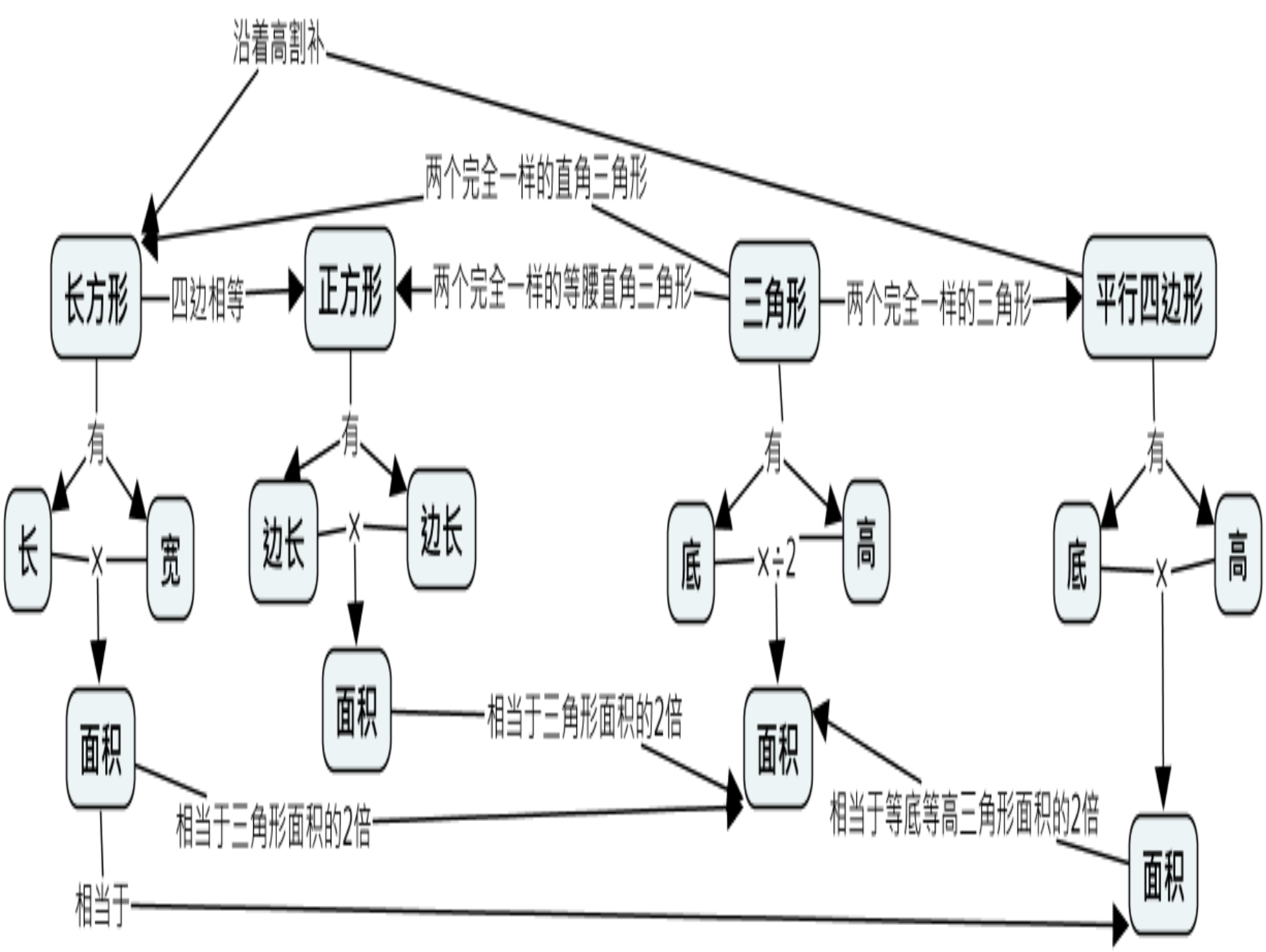
薛冬

北京市朝阳区兴隆小学

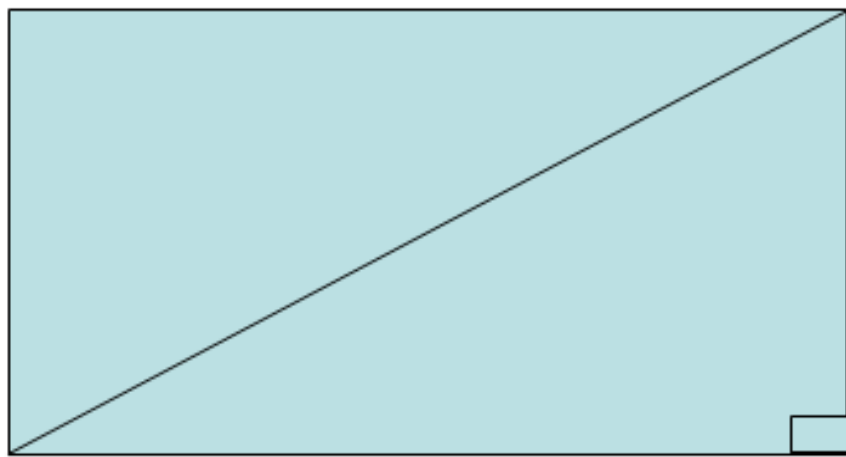
小学阶段，由于受到年龄特点和知识结构的制约，平面几何教学，只是以认识图形、了解图形的特征、计算图形的面积为主。解答图形问题，首先要学会观察、辨别图形，将图形分解、组合，进行类比、联想，深入研究图形寻求解题思路，然后逐步加以练习、验证，并通过练习得以巩固。在这个过程中，对于图形的识别、分析，是通过**形象思维**实现的；对于图形的性质、关系的理解与概括，则是运用**逻辑思维**完成的。所以，图形问题的解题过程是两种思维相结合的过程，两种思维缺一不可。因此，**在课堂教学中，通过创设各种活动情境，培养学生的形象思维和逻辑思维。**

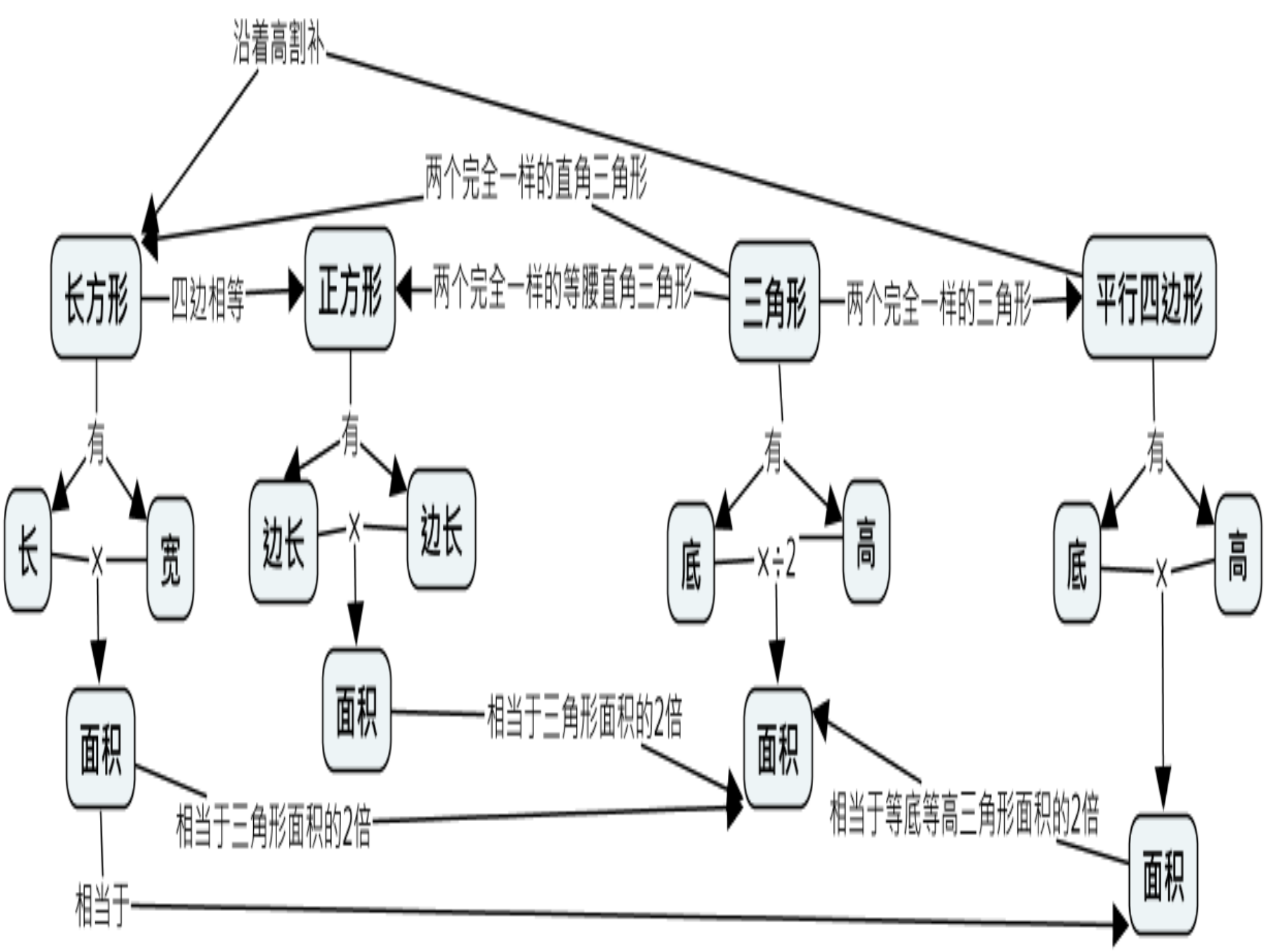


以“平面图形的面积”为例，谈一谈如何培养学生的形象思维和逻辑思维。

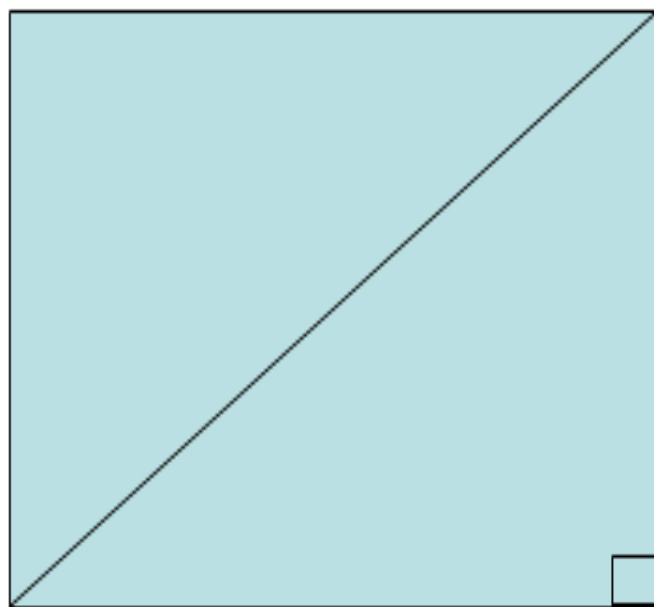


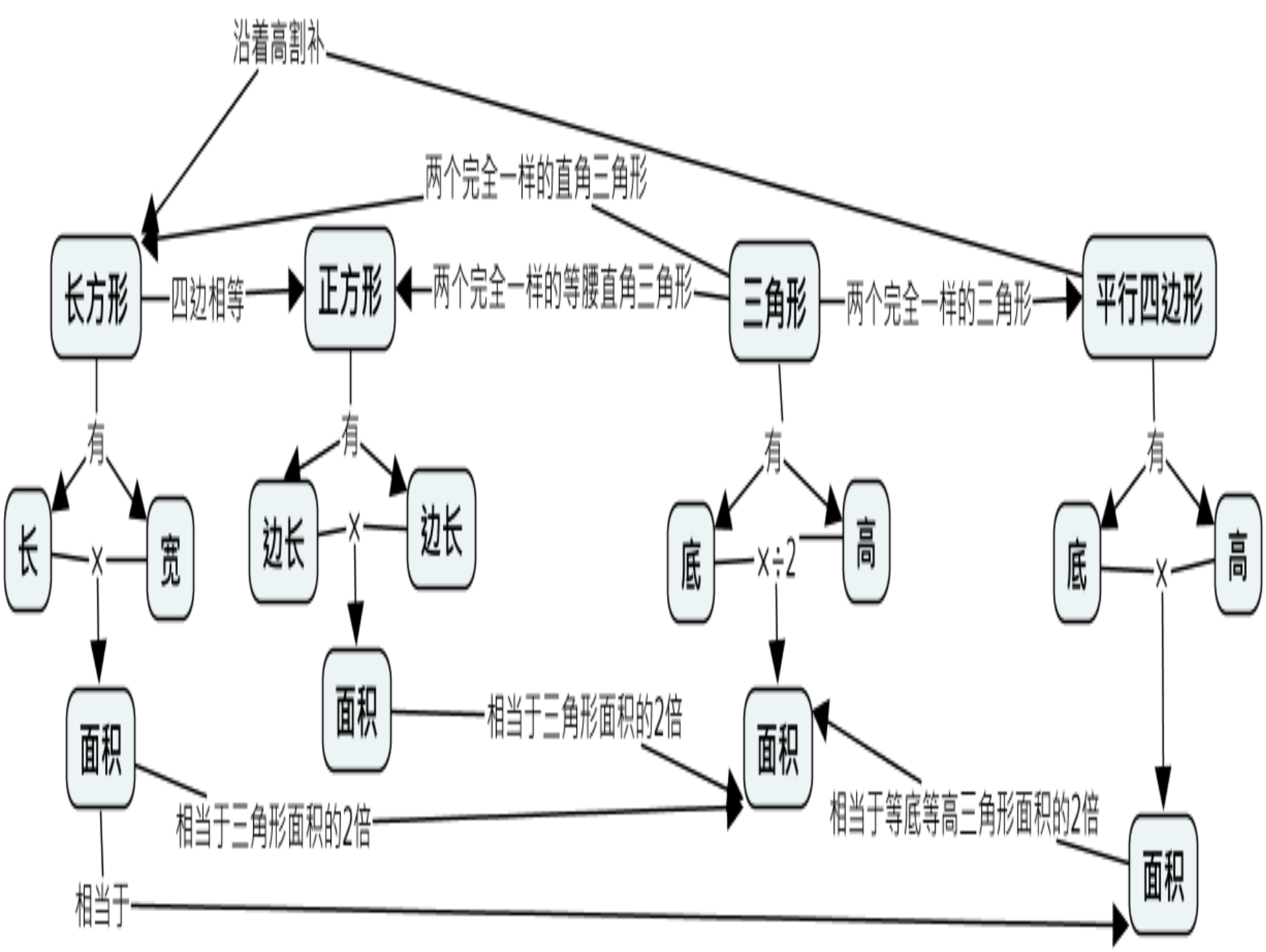
两个完全一样的直角三角形



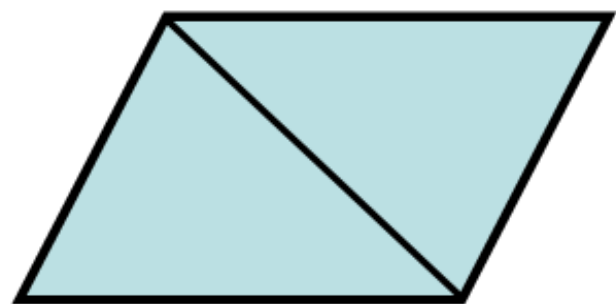


两个完全一样的等腰直角三角形

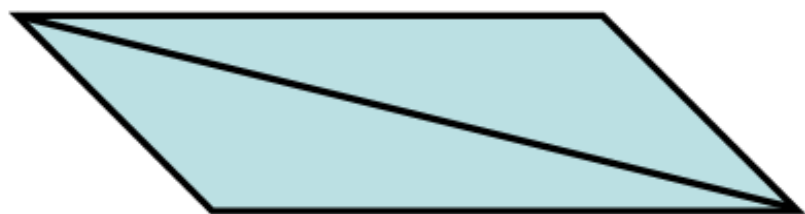




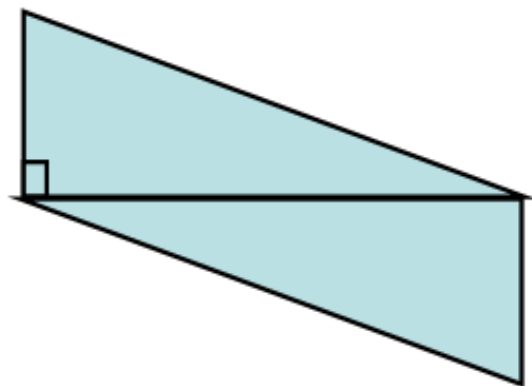
两个完全一样的锐角三角形



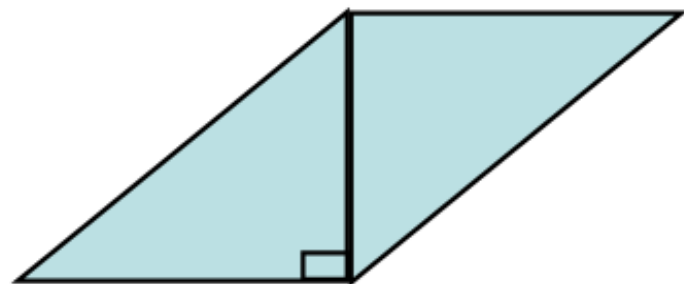
两个完全一样的钝角三角形

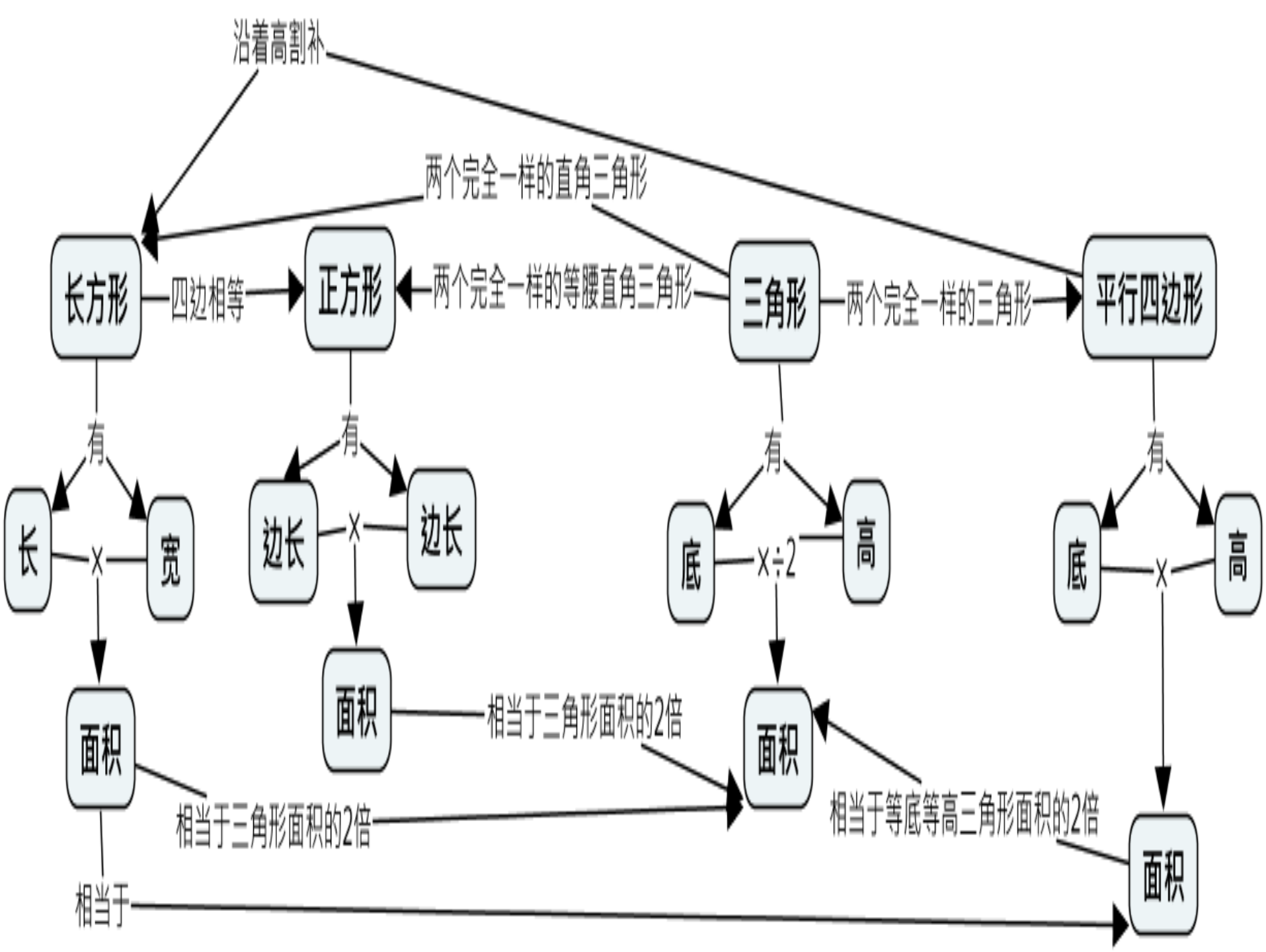


两个完全一样的任意直角三角形

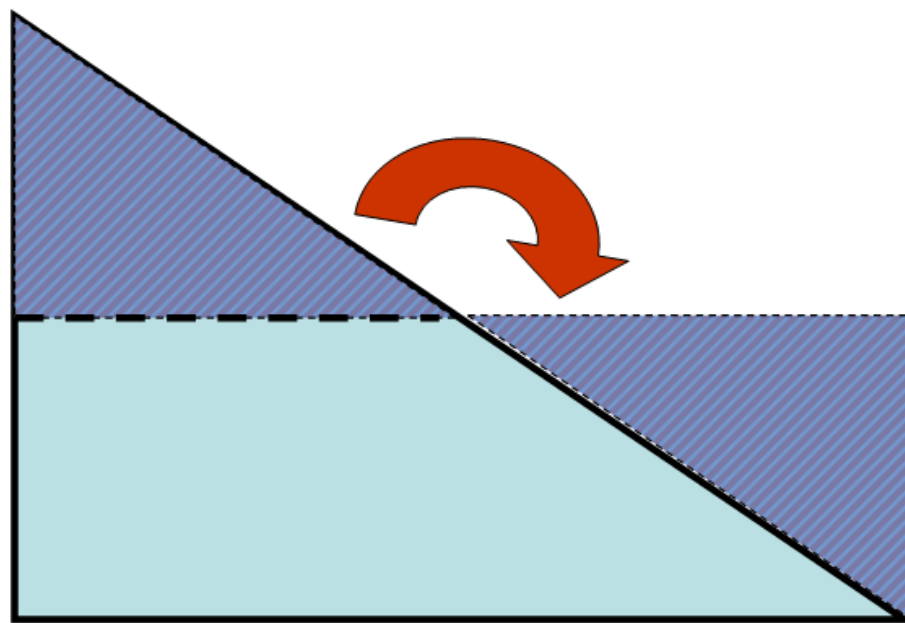


两个完全一样的等腰直角三角形

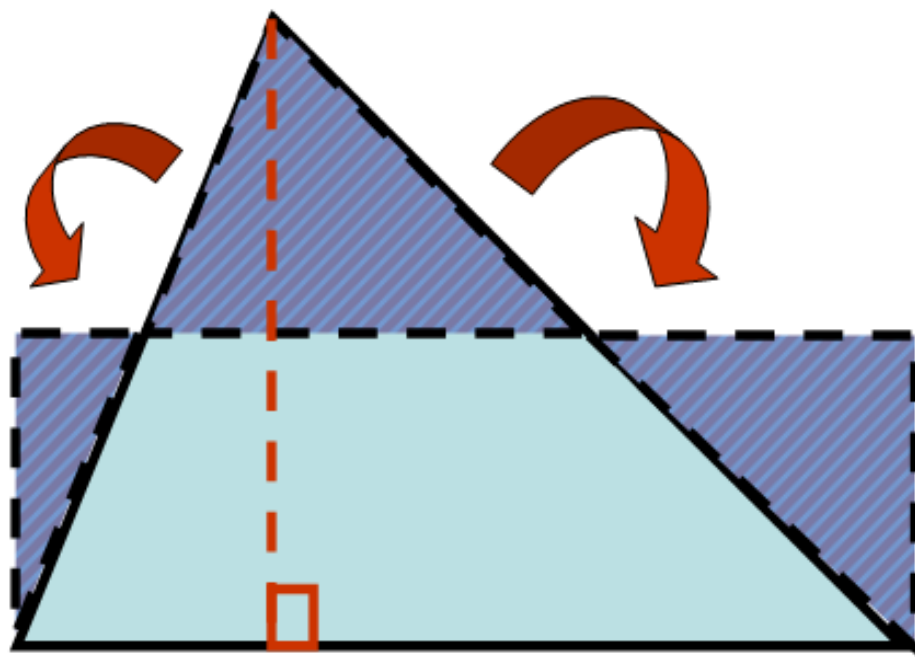




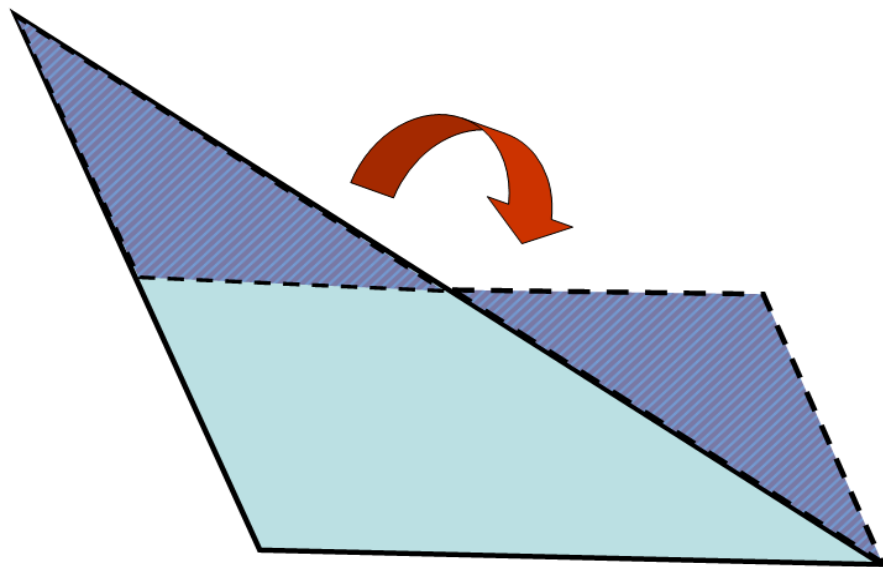
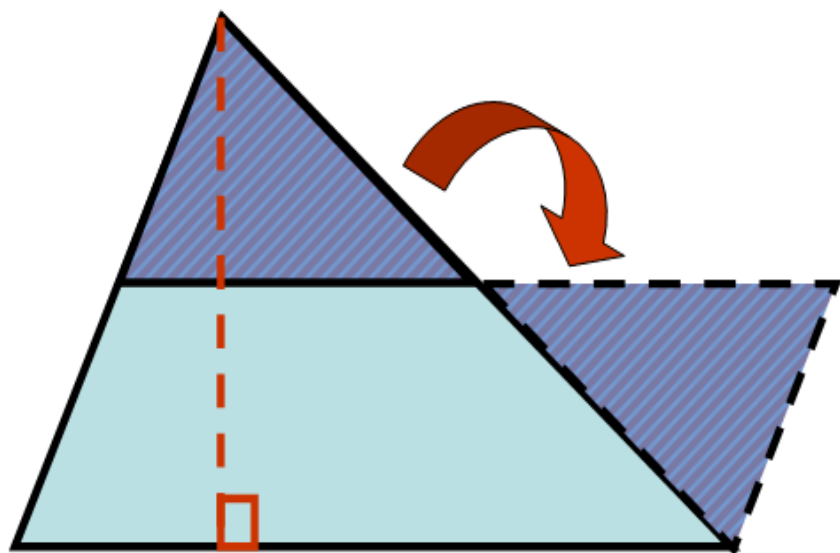
方法1：在高的一半处沿底边平行剪开，旋转成长方形。



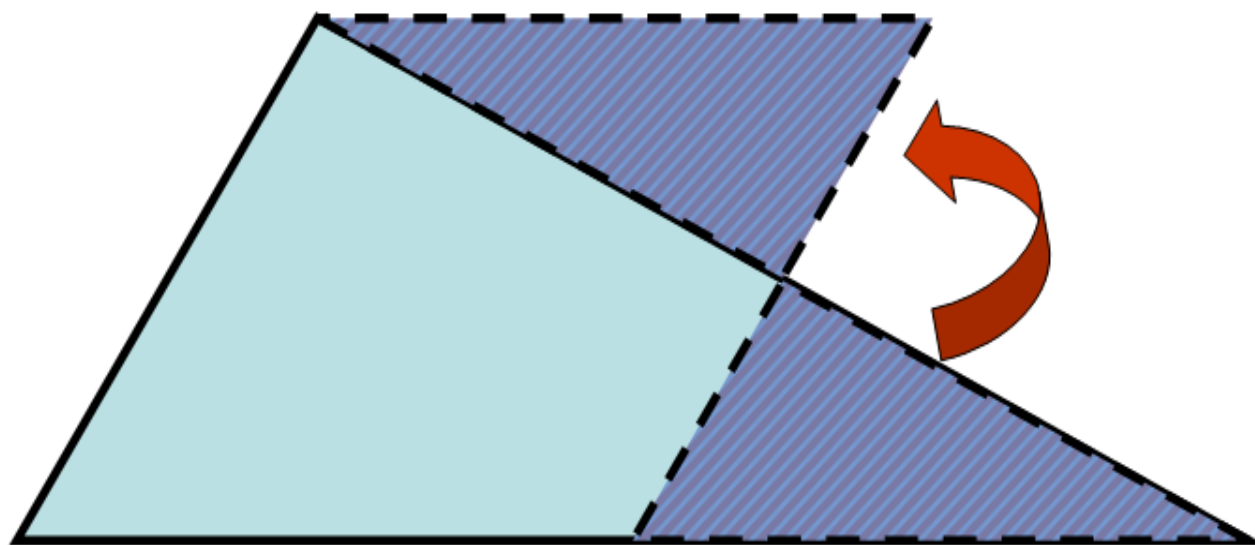
方法2：在高的一半处沿底边平行剪开，再沿着高剪开，分别旋转成长方形。



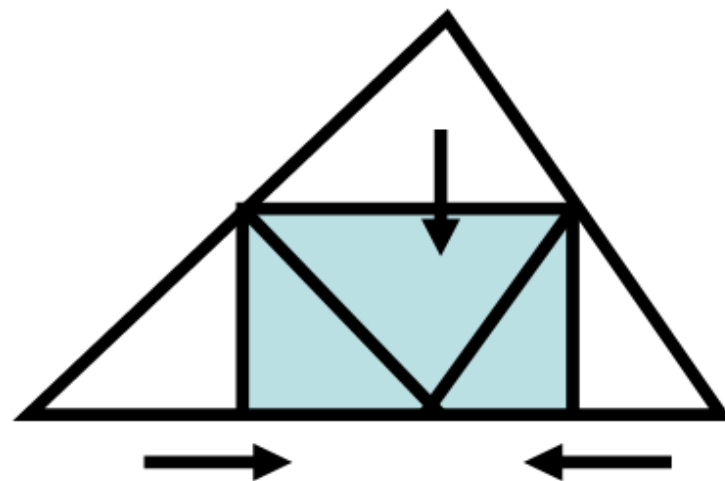
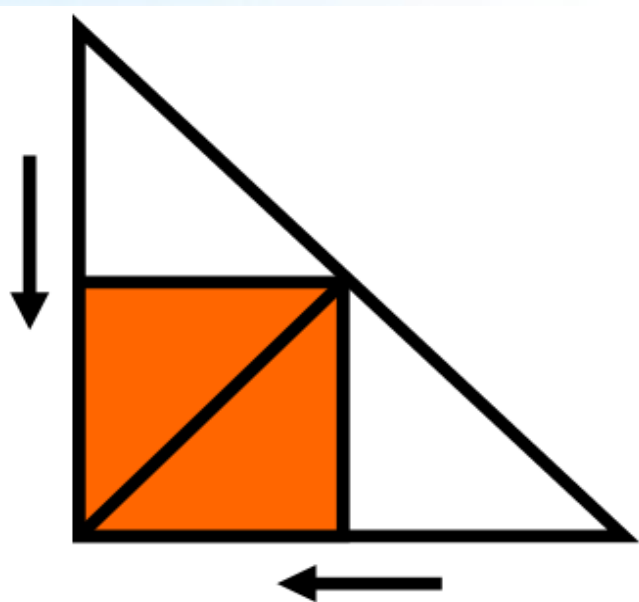
方法3：在高的一半处沿底边平行剪开，旋转成平行四边形。



方法4：在底的一半处沿另一边平行剪开，
旋转成平行四边形。

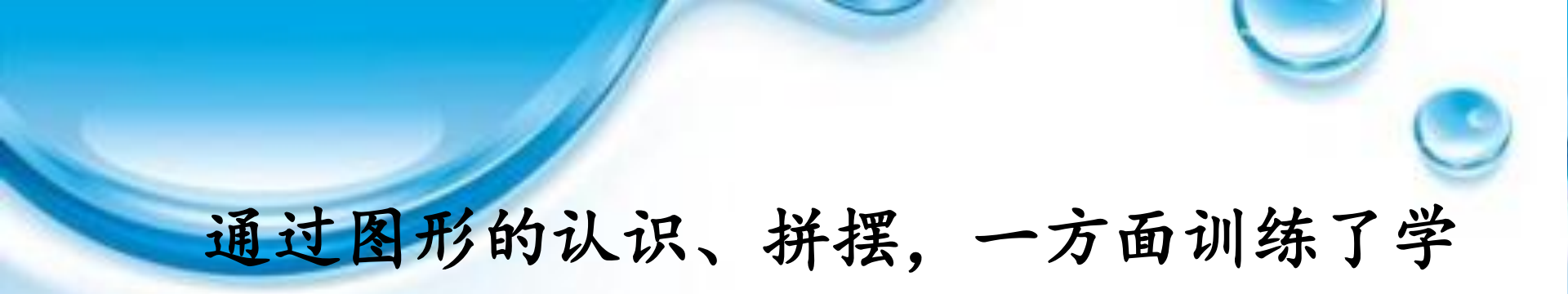


方法5：用一个三角形通过折叠转化成长方形。



$$\text{三角形面积} = (\text{底} \div 2) \times (\text{高} \div 2) \times 2$$

经过三角形的拼摆、割补，三角形可以转化成长方形、平行四边形等学过的图形，这一系列表象的活动，经过分析与整理形成了学生头脑中的表象经验。**丰富的表象经验，对于图形的识别具有重要的意义。**它可以培养学生观察的敏锐力，培养学生的形象思维，更好的分解认识图形，为学习、计算组合图形的面积奠定了基础。图形的拼摆、割补过程，也可以训练学生的逻辑思维能力，激发学习兴趣，调动学习积极性，强化知识的理解，利于重点的突出以及难点的突破。



通过图形的认识、拼摆，一方面训练了学生的形象思维能力，让学生对图形有更深刻的认识，另一方面，通过拼摆，推导面积公式，最重要的是学生掌握了一种研究平面图形面积的方法——将新认识的图形转化为已经学过的图形，这种研究平面图形面积的方法，为后续研究奠定基础。

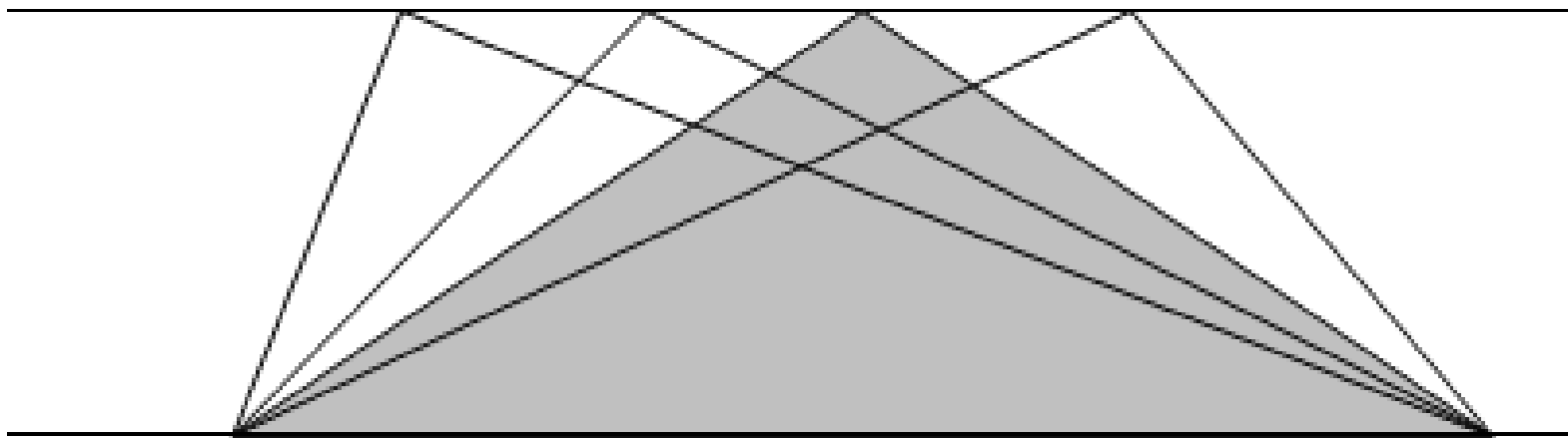
围绕解题过程，培养学生的逻辑思维

解题过程不是一个简单的计算过程，更不是机械地套用公式解答题目，而是一个**逻辑思维重现的过程**。在以往的教学过程中，平面图形的练习，主要是简单的计算，以及相关的变式题。忽视了对学生逻辑思维能力能力的培养，致使平面图形的练习成了机械的运用公式计算。



培养逻辑思维的重点是重视数学直觉。直觉尽管“突如其来”，但并不是神秘莫测的东西，它是在长期积累起来的知识和经验的基础上所形成的，是可以培养的。实际上每个人的逻辑思维也是不断提高的，事实上图形的位置、大小是外在的，而数量关系则是内在的，只有**内外结合**，才可以赋予图形以生命，使平面图形的练习变得灵活多样。

指出哪个三角形的面积与阴影部分三角形的面积相等？





这样类型的练习，从整体上考察其特点，着眼从整体上把握事物的本质及内在联系，可以激发学生的思维意识，突破了以往图形练习只重视面积计算的问题，培养了学生的逻辑思维能力。

总结

在教学过程中，要充分发挥学生的形象思维和逻辑思维能力，把对图形的直觉与严密的逻辑论证结合起来，就是培养学生的形象思维和逻辑思维的一种典型方法。培养学生的思维能力，必须依托厚实全面的知识背景，更要依托教师敏锐的眼光去发现、捕捉并长期不懈地培养，才能不断地闪现出奇异的光芒。



谢谢