**透过“三角形的图形变化”探寻“线段、角的关系” 学习指南**

**【学习目标】**

1. 能梳理轴对称、等腰三角形相关知识，进一步体会知识之间的联系；
2. 能从等腰直角三角形、等边三角形入手，借助轴对称变化构造新图形，并研究新图形中的线段、角的数量关系和位置关系；
3. 能抓住关键条件构造图形解决问题，经历发现和提出问题、分析和解决问题的全过程.

【**学习任务单**】

**任务1：回顾梳理**

回顾利用轴对称探究等腰三角形相关线段、角数量关系和位置关系的相关知识，并进行简单梳理．

**任务2：活动一**

如图，在△*ABC*中，*AB*=*BC*，∠*ABC*=90°.



**要求：**

1. 将△*ABC*沿一边所在直线进行翻折，翻折后的三角形与原三角形构成新图形.请大家按照要求画出新图形.

   

1. 观察新图形，写出与新图形有关的线段、角的数量关系和位置关系.
2. 小结

**任务3：活动二**

如图，在△*ABC*中，*AB*=*BC*，∠*ABC*=60°.

 

**要求：**

1. 将△*ABC*沿一边所在直线进行翻折，翻折后的三角形与原三角形构成新图形.请大家按照要求画出新图形.

   

(2) 观察新图形，写出与新图形有关的线段、角的数量关系和位置关系.

(3) 小结

**任务4：小结与反思**

同学们，通过今天的学习，你对三角形借助轴对称构造新图形有哪些新认识？对于新图形线段、角的关系的探究，你有什么新收获？

【**评价习题**】

1. 如图，在△*ABC*中，*AB*=*BC*，点*P*为边*AC*上一点，*PE*⊥*AB*于点*E*，将△*ABC*沿*AC*所在直线进行翻折得到△*ADC*，若*PE*=3，则点*P*到线段*AD*的距离为 .

图2

图1

1. 如图，在△*ABC*中，*AB*=*BC*，∠*ABC*=90°，作点*B*关于直线*AC*的对称点，记为点*D*，连接*BD*交*AC*于点*O*，连接*AD*，*CD，*得到一个新图形.请根据题意补全图形，并写出一条与新图形有关的线段所存在的数量关系 .

3. 图3是等腰直角△*ABC*沿斜边*AC*所在的直线作轴对称变化后得到的图形，*P*是边*BC*上的一动点（不与点*B*，*C*重合），点*B*关于直线*AP*的对称点为*E*，连接*AE*．连接*DE*并延长交射线*AP*于点*F*，连接*BF*．

（1）请按照题意补全图形；

（2）若∠*BAP*=**，直接写出∠*ADF*的大小（用含的式子表示）；

（3）求证：*BF*⊥*DF*.

图3

