6.1　图上距离与实际距离

教学目标：

1．结合现实情境了解线段的比和成比例的线段.

2．理解并掌握比例的性质.

教学重、难点：

1．教学重点：比例的性质.

2．教学难点：比例的性质的应用.

教学方法与教学手段：

1．采取“创设情境——合作探究——观察概括——问题解决”的教学模式.

2．独立思考、合作探究、自主创新.

3．多媒体辅助教学.

教学过程：

一、复习回顾

1．比例的基本性质是什么？

（1）若 a：b＝c：d，则______＝______；

（2）若 ad＝bc（b≠0，d≠0）则$\frac{(\quad)}{(\quad)}=\frac{(\quad)}{(\quad)}$.

2．在比例尺为 1:200000 的地图上，量得中山陵四周长为 5cm，那么中山陵四周的实际长为多少 m？

二、建构活动

1．分别量出两幅地图中南京市与徐州市、南京市与连云港市之间的图上距离.

2．在两幅地图中，南京市与徐州市的图上距离的比是多少？南京市与连云港市的图上距离之比是多少？这两个比值之间有怎样的数量关系？

3. 在两幅地图中，若南京与徐州的图上距离分别为 a，b．南京与连云港的图上距离分别为 c，d．那么 a、b、c、d 之间还有这样的数量关系吗？

4. 若$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$，则$\frac{a+b}{b}=\frac{c+d}{d}$，你会说明理由吗？

5. 若$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$，则$\frac{a-b}{b}=\frac{c-d}{d}$，你会说明理由吗？

6. 若$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\cdots=\frac{m}{n}$ $(b+d+\cdots n\neq0)$，则$\frac{a+c+\ldots+m}{b+d+\ldots+n}=\frac{a}{b}$，你会说明理由吗？

三、例题讲解

例 1　某市地图上有一块三角形草地，三边长分别为 4cm、5cm、6cm．已知这块三角形草地最短边的实际长度为 80m，求另外两条边的实际长度．

例 2 （1）已知 $2x=5y$，求① $\frac{x}{y}$；② $\frac{x+y}{y}$；③ $\frac{x-y}{y}$．

（2）已知线段 c 是 a、b 的比例中项，且 $a=4$，$b=9$，求 c．

例 3　已知△ABC 和△$A'B'C'$中，$\frac{AB}{A'B'}=\frac{BC}{B'C'}=\frac{CA}{C'A'}=\frac{1}{2}$，且△$ABC$ 的周长为 15cm，求△$A'B'C'$的周长．

四、当堂训练

1．在比例尺为 1：150000 的地图上，测得 A、B 两地间的图上距离为 16 cm，求 A、B 两地间实际距离．

2．下列各组长度的线段是否成比例？

（1）4cm，　6cm，　8cm，　10cm

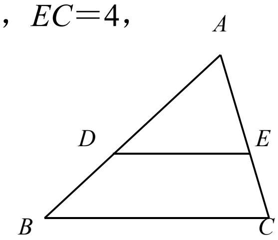
（2）4cm，　6cm，　8cm，　12cm

（3）11cm，22cm，33cm，66cm

（4）2cm，　4cm，　4cm，　8cm

3．如图，在△ABC 中，$\frac{AD}{DB}=\frac{AE}{EC}$，$AB=12$，$AE=6$，$EC=4$，

（1）求 AD 的长；（2）试说明 $\frac{DB}{AB}=\frac{EC}{AC}$ 成立．



五、总结回顾，提升认识

谈谈你的学习感受．

六、布置作业，巩固提高

课本第 42 页习题 6.1 第 1～4 题．

七、【教学反思】

6.2　黄金分割

教学目标：

1．在应用中进一步理解线段的比以及成比例线段，了解黄金分割、黄金矩形、黄金三角形的意义．

2．会找出一条线段的黄金分割点，找出一个图形中的黄金分割点．

教学重、难点：

1．教学重点：黄金分割的概念．

2．教学难点：理解黄金分割的意义．

教学方法与教学手段：

1．采取“创设情境——合作探究——观察概括——问题解决”的教学模式．

2．独立思考、合作探究、自主创新．

3．多媒体辅助教学．

教学过程：

一、复习回顾

1．什么是两条线段的比？什么是成比例线段？

二、建构活动

1．（1）同一建筑物两种设计方法，哪一种更具有美感？

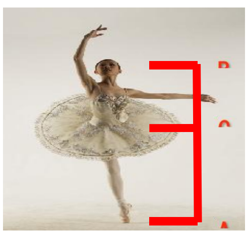
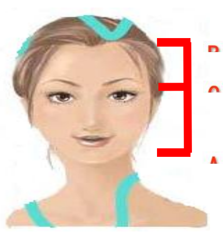
（2）芭蕾舞演员做相同的动作，踮脚尖和不踮脚尖，哪个比较美？

（3）脸型相同，五官基本相同的 3 张脸，哪个比较美？

2．动手实践探索美

（1）比例符合多少才最美呢？测量并填写下表：（结果精确到 0.1）

	BC(cm)	AC(cm)	AB(cm)	$\frac{AC}{AB}$	$\frac{BC}{AC}$
建筑图纸					
芭蕾演员					
美女头像					

（2）观察表格：这些比值有什么特点？先独立研究，再与小组内的同学分享你的收获.

介绍黄金分割定义.

如图，点 B 把线段 AC 分成两条线段 AB 和 BC，如果$\frac{AB}{AC}=\frac{BC}{AB}$，那么称线段 AC 被点 B **黄金分割**，点 B 叫做线段 AC 的黄金分割点，AB 与 AC 的比叫做**黄金比**.

（3）探索黄金比

如果设 $AC=1$，请根据黄金分割的概念计算黄金比.（可利用方程解决问题）

三、例题讲解

例 1　若线段 $AB=4$cm，点 C 是线段 AB 的一个黄金分割点，则 AC 的长为多长？

例 2　画图：

1．作顶角为 36°的等腰三角形 ABC；

2．分别量出底边 BC 与腰 AB 的长度；

3．作∠B 的平分线，交 AC 于点 D，量出△BCD 的底边 CD 的长度.

分别求出△ABC 与△BCD 的底边与腰的长度的比值（精确到 0.001），此时比值是多少？

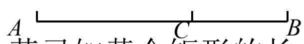
思考（1）你能利用你的发现作出一条线段的黄金分割点吗？

四、当堂训练

1．一条线段的黄金分割点有____个.

2．如图，点 C 是 AB 的黄金分割点（$AC>BC$），那么$\frac{BC}{AB}$的值约是_________.

3．据有关实验测定，当气温处于人体正常体温（37℃）的黄金比值时，人体感到最舒适．这个气温约为________℃．(精确到 1℃)



4．古希腊时期的巴台农神庙的正面是一个黄金矩形．若已知黄金矩形的长等于 6，则这个黄金矩形的宽等于_________.（结果保留根号）

五、总结回顾，提升认识

谈谈你的学习感受.

六、布置作业，巩固提高

课本第 47 页习题 6.2 第 1～3 题.

七、【教学反思】

6.3　相似图形

教学目标：

1．了解形状相同的图形是相似的图形，能在诸多图形中找出相似图形．

2．理解相似三角形、相似多边形、相似比的概念．

教学重、难点：

1．教学重点：相似三角形的概念．

2．教学难点：相似比的概念．

教学方法与教学手段：

1．采取“创设情境——合作探究——观察概括——问题解决”的教学模式．

2．独立思考、合作探究、自主创新．

3．多媒体辅助教学．

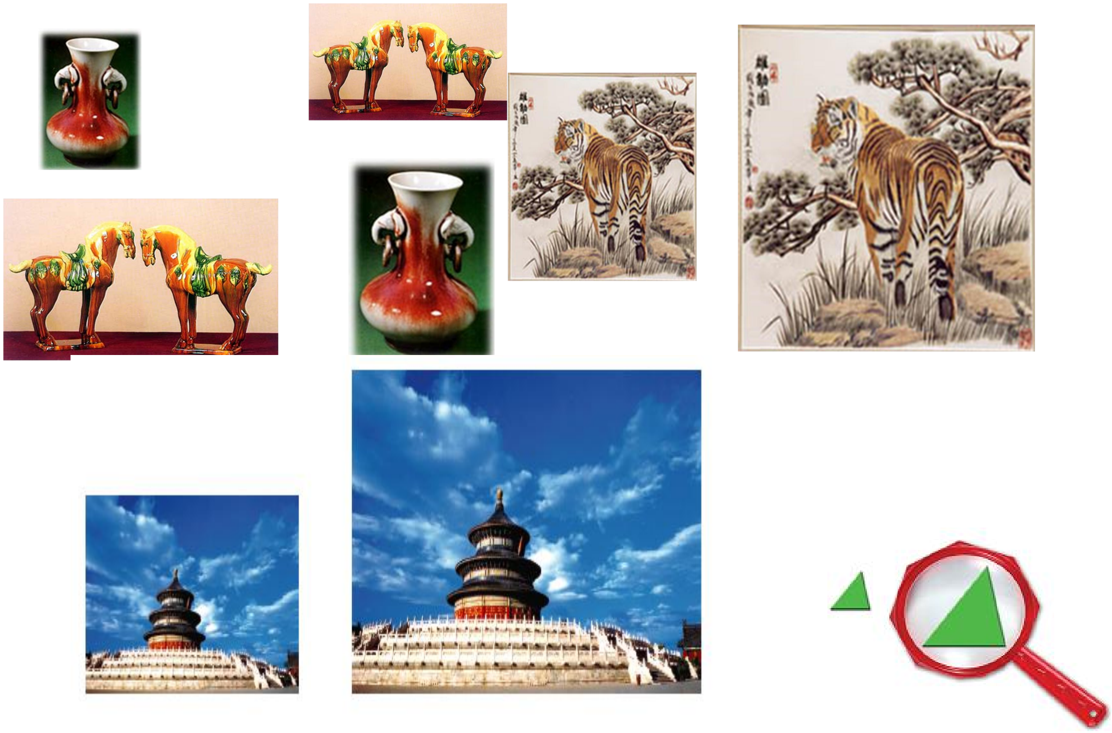
教学过程：

一、复习回顾

1．你还记得全等图形的概念吗？什么是全等三角形，全等三角形有什么性质？

二、建构活动

1．（1）观察下面各组图形，　说说它们有什么共同的特点？

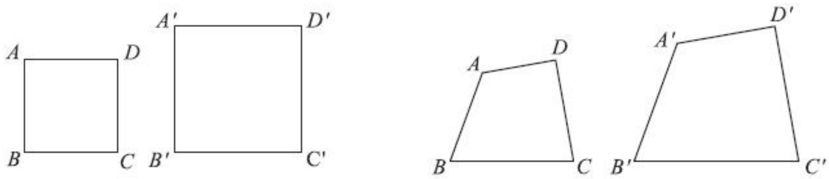


（2）你还能举出具有上述特点的图形的例子吗？

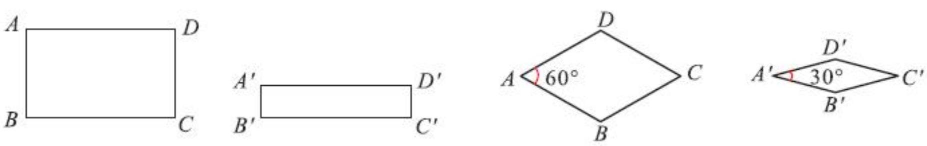
（3）全等的图形和形状相同的图形之间有什么联系与区别?

2．（1）如图，度量放大镜中的三角形与原三角形对应的边和角，　你发现了什么？

（2）如图，两个正方形的边和角分别有什么数量关系？四边形呢？

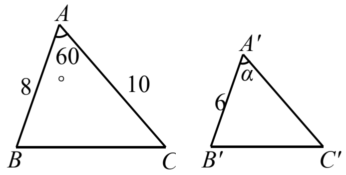


（3）如图，两个矩形的边和角分别有什么数量关系？　菱形呢？



三、例题讲解

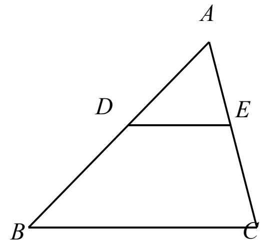
例 1　如图，$\triangle ABC \backsim \triangle A'B'C'$，求$\angle\alpha$的大小和 $A'C'$的长．



例 2　如图，$\triangle ABC$ 中，D、E 分别是 AB、AC 中点．

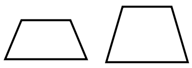
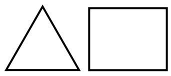
（1）$\triangle ADE$ 与$\triangle ABC$ 相似吗？为什么？

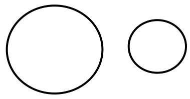
（2）取 BC 的中点 F，分别连接 DF、EF，你有什么新的发现吗？与大家交流．



四、当堂训练

1．观察下面的各组图形，其中相似的图形有______________（填序号）．

（1）　（2）

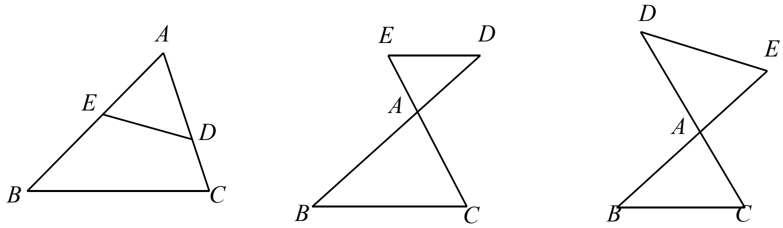
（3）　（4）

2．已知$\triangle ABC \backsim \triangle A_1B_1C_1$，且$\angle A=50°$，$\angle B=95°$，则$\angle C_1$等于(　　)．

A．50°　　B．95°　　C．35°　　D．25°

3．若$\triangle ABC \backsim \triangle A'B'C'$，且$\dfrac{AB}{A'B'}=2$，则$\triangle ABC$ 与$\triangle A'B'C'$相似比是_____，$\triangle A'B'C'$与$\triangle ABC$ 的相似比是________．

4．已知：如图，$\triangle ADE \backsim \triangle ABC$，从中选择你喜欢的 1 个图形，写出对应相等的角和对应边的比例式，并说说你是怎么想的？



五、总结回顾，提升认识

谈谈你的学习感受．

六、布置作业，巩固提高

课本第 52 页习题 6.3 第 2～4 题．

七、【教学反思】

6.4 探索三角形相似的条件（1）

教学目标：

1．在给定情境中经历测量、计算等过程，掌握基本事实：两条直线被一组平行线所截，所得的对应线段成比例；

2．掌握定理：平行于三角形一边的直线与其他两边相交，所截得的三角形与原三角形相似．

教学重、难点：

1．教学重点：掌握基本事实：两条直线被一组平行线所截，所得的对应线段成比例．

2．教学难点：对基本事实中“对应”两字的理解．

教学方法与教学手段：

1．采取“创设情境——合作探究——观察概括——问题解决”的教学模式．

2．独立思考、合作探究、自主创新．

3．多媒体辅助教学．

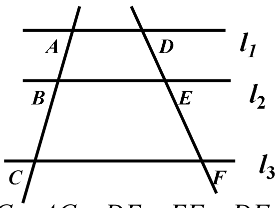
教学过程：

一、复习回顾

1．根据相似多边形的概念，判断相似三角形需要几个条件？

二、建构活动

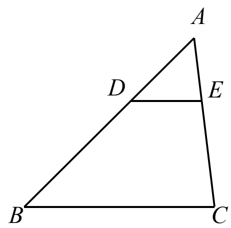
1．（1）如图，画三条互相平行的直线 l_1、l_2、l_3，再任意画 2 条直线 a、b，使 a、b 分别与 l_1、l_2、l_3 相交于点 A、B、C 和点 D、E、F．



（2）度量所画图中 AB、BC、AC、DE、EF、DF 的长度．并计算对应线段的比值，你有什么发现？

（3）如果任意平移 l_3，再度量 AB、BC、DE、EF 的长度．这些比值还相等吗？

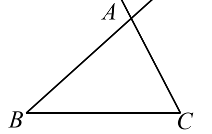
三、例题讲解



例 1 如图，点 D、E 分别在△ABC 边 AB、AC 上，DE∥BC．

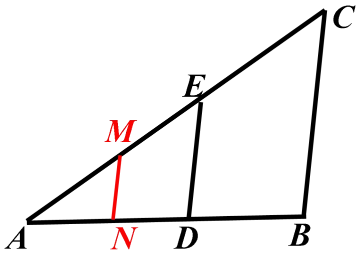
求证△ADE∽△ABC．

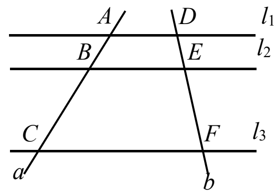
例 2 如图，点 A、B、D 与点 A、C、E 分别在一条直线上， 如果 DE∥BC， 那么△ADE 与△ABC 相似吗？ 为什么？



四、当堂训练

1. 如果再作 $MN \parallel DE$，共有多少对相似三角形？





2．如图，$l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$，$a$、$b$ 分别与 l_1、l_2、l_3 相交于点 A、B、C 和点 D、E、F．$AB=3$，$BC=5$，$DF=6$．求 EF 的长．

五、总结回顾，提升认识

谈谈你的学习感受．

六、布置作业，巩固提高

课本第 65 页习题 6.4 第 1～3 题．

七、【教学反思】

6.4　探索三角形相似的条件（2）

教学目标：

1．在类比三角形全等条件的过程中探索三角形相似的条件，感悟特殊与一般的思想．

2．探索并证明三角形相似的三个条件．

教学重、难点：

1．教学重点：三角形相似的条件 1 的探索与应用．

2．教学难点：三角形相似的条件 1 的应用．

教学方法与教学手段：

1．采取“创设情境——合作探究——观察概括——问题解决”的教学模式．

2．独立思考、合作探究、自主创新．

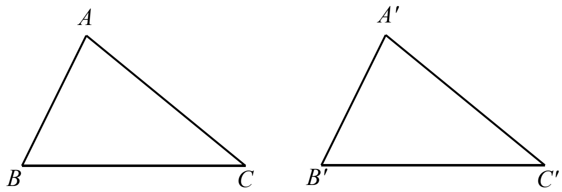
3．多媒体辅助教学．

教学过程：

一、复习回顾

1．（1）判断两个三角形全等需要几个条件？

（2）如图，请用数学符号语言描述△*ABC* 和△*A'B'C'*全等的条件．

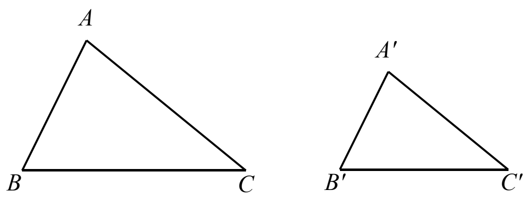


二、建构活动

1.（1）说明相似三角形与全等三角形的关系．

（2）从相似三角形与全等三角形的关系中，你能猜想要几个条件就能判断两个三角形相似？

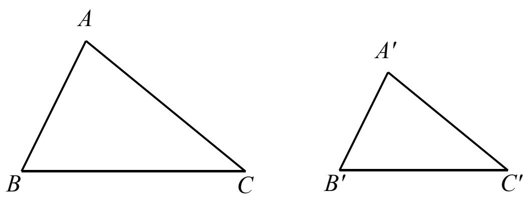
（3）类比三角形全等的条件，请尝试总结三角形△*ABC* 和△*A'B'C'*相似的条件．



2．如图，△*ABC* 和△*A'B'C'*中，∠*A*=∠*A'*，∠*B*=∠*B'*．

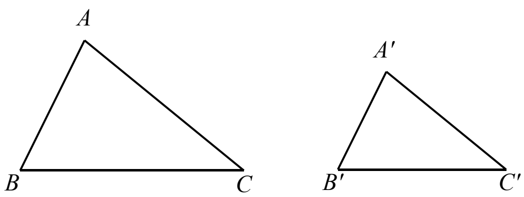
证明△*ABC*∽△*A'B'C'*．

（提示：可利用“平行于三角形一边的直线与其他两边相交，所截得的三角形与原三角形相似”解决问题）

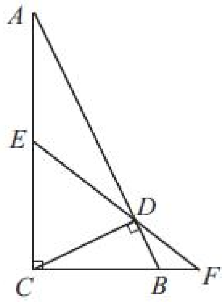


三、例题讲解

例 1　如图，已知△*ABC* 和△*A'B'C'*中，∠*A*＝50°，∠*B*＝∠*B'*＝60°，∠*C'*＝70°．△*ABC* 与△*A'B'C'*相似吗？为什么？



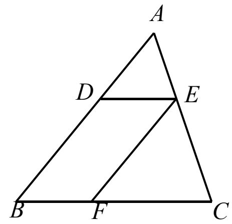
例 2　如图，在 Rt△ABC 中，∠AC＝90°，CD 是△ABC 的高，E 是 AC 的中点，ED、CB 的延长线相交于点 F，△FDB 与△FDC 相似吗？为什么？



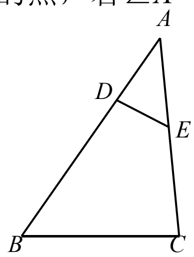
四、当堂训练

1．如图，△ABC 中，DE∥BC，EF∥AB，则图中相似三角形的对数是（　　）.

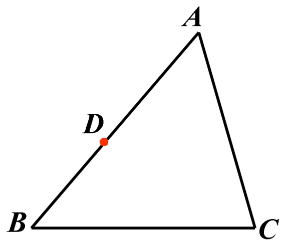
A．1 对　　B．2 对　　C．3 对　　D．4 对



2．如图所示，已知 D、E 分别是△ABC 的边 AB、AC 上的点，若∠A＝35°，∠C＝85°，∠AED＝60°，求证△ABC∽△AED.



3．在△ABC 中，AB>AC，AB 上一点 D，作直线 DE 交另一边于 E，使所得三角形与原三角形相似，画出满足条件的图形.



五、总结回顾，提升认识

谈谈你的学习感受.

六、布置作业，巩固提高

课本第 65～66 页习题 6.4 第 3～7 题.

七、【教学反思】

6.4　探索三角形相似的条件（3）

教学目标：

1．探索三角形相似的条件 2，会用三角形相似的条件 2 解决有关问题．

2．经历对图形的观察、实验、猜想等数学活动过程，发展合情推理和有条理的表达能力．

教学重、难点：

1．教学重点：三角形相似的条件 2 的探索与应用．

2．教学难点：三角形相似的条件 2 的探索与应用．

教学方法与教学手段：

1．采取“创设情境——合作探究——观察概括——问题解决”的教学模式．

2．独立思考、合作探究、自主创新．

3．多媒体辅助教学．

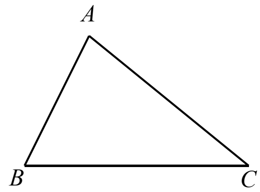
教学过程：

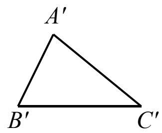
一、复习回顾

1．判定两三角形相似的方法有哪些？

二、建构活动

1．如图，在△ABC 与△$A'B'C'$中，$\angle A=\angle A'$，$\dfrac{AB}{A'B'}=\dfrac{AC}{A'C'}=2$，测量$\angle B$ 与$\angle B'$的大小，由此能判断△ABC 与△$A'B'C'$相似吗？为什么？





2．在△ABC 与△$A'B'C'$中，如果$\angle A=\angle A'$，$\dfrac{AB}{A'B'}=\dfrac{AC}{A'C'}=k$，那么△$ABC$ 与△$A'B'C'$相似吗？在草稿纸上画一画，量一量．

3．总结你的发现．

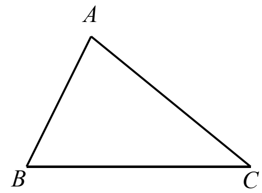
三、例题讲解

例 1　在△ABC 和△$A'B'C'$中，$\angle B=\angle B'$．要使△ABC∽△$A'B'C'$，需要添加什么条件？

例 2　如图，在△ABC 中，AB＝4cm，AC＝2cm，

（1）在 AB 上取一点 D，当 AD＝________cm 时，△ACD∽△ABC；

（2）在 AC 的延长线上取一点 E，当 CE＝________cm 时，△AEB∽△ABC，此时，BE 与 DC 有怎样的位置关系？为什么？



四、当堂训练

1．下列条件能判定△ABC 与△$A'B'C'$相似的有（　　）．

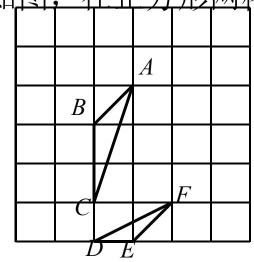
（1）$\angle A$＝45°，AB＝12，AC＝15，$\angle A'$＝45°，$A'B'$＝16，$A'C'$＝20；

（2）$\angle A$＝47°，AB＝1.5，AC＝2，$\angle B'$＝47°，$A'B'$＝2.8，$B'C'$＝2.1；

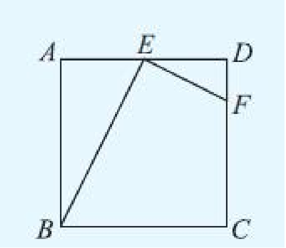
（3）$\angle A$＝47°，AB＝2，AC＝3，$\angle B'$＝47°，$A'B'$＝4，$B'C'$＝6．

A．0 个　　B．1 个　　C．2 个　　D．3 个

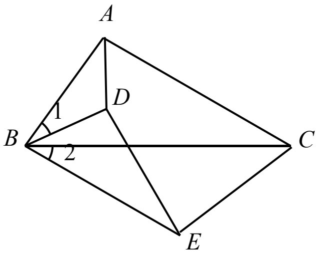
2．如图，在正方形网格上有$\triangle A_1B_1C_1$和$\triangle A_2B_2C_2$， 这两个三角形相似吗？为什么？



3．如图，*P* 是正方形 *ABCD* 的边 *BC* 上一点，且 $BP=3PC$，*Q* 是 *CD* 的中点．$\triangle ADQ$ 与$\triangle QCP$ 相似吗？ 为什么？



4． 如图，点 *D* 在$\triangle ABC$ 内，点 *E* 在$\triangle ABC$ 外，且$\angle 1=\angle 2$，$\angle BAD=\angle BCE$．求证$\triangle ABD\backsim\triangle CBE$．



五、总结回顾，提升认识

谈谈你的学习感受.

六、布置作业，巩固提高

课本第 66 页习题 6.4 第 8～11 题.

七、【教学反思】

6.4　探索三角形相似的条件（4）

教学目标：

1．探索三角形相似的条件 3，会用三角形相似的条件 3 解决有关问题．

2．经历对图形的观察、实验、猜想等数学活动过程，发展合情推理和有条理的表达能力．

教学重、难点：

1．教学重点：三角形相似的条件 3 的探索与应用．

2．教学难点：三角形相似的条件 3 的发现与灵活应用．

教学方法与教学手段：

1．采取“创设情境——合作探究——观察概括——问题解决”的教学模式．

2．独立思考、合作探究、自主创新．

3．多媒体辅助教学．

教学过程：

一、复习回顾

1．两个全等的三角形一定相似吗？若相似，相似比是多少？两个相似三角形一定全等吗？

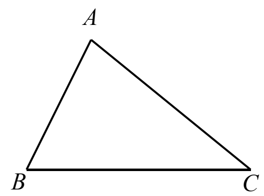
二、建构活动

1．对照判定两个三角形全等的方法，猜想判定两个三角形相似还可能有什么方法？

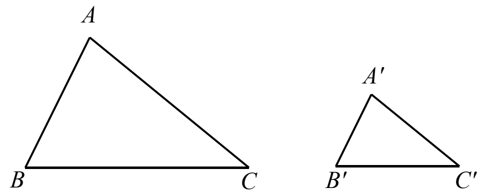
2．如图，已知△ABC，

（1）作△$A'B'C'$，使得$\dfrac{AB}{A'B'}=\dfrac{AC}{A'C'}=\dfrac{BC}{B'C'}=\dfrac{1}{2}$；

（2）△ABC 与△$A'B'C'$相似吗？



3．在△ABC 与△$A'B'C'$中，如果$\dfrac{AB}{A'B'}=\dfrac{AC}{A'C'}=\dfrac{BC}{B'C'}=k$，那么△$ABC$ 与△$A'B'C'$相似吗？在草稿纸上画一画，量一量并说明理由．



4．总结你的发现．

三、例题讲解

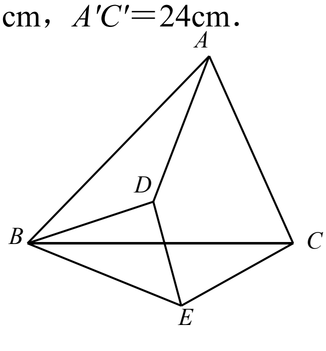
例 1　根据下列条件，判断△ABC 与△$A'B'C'$是否相似，并说明理由．

（1）$\angle A=100°$，$AB=5$cm，$AC=7.5$cm，$\angle A'=100°$，$A'B'=8$cm，$A'C'=12$cm；

（2）$AB=4$cm，$BC=6$cm，$AC=8$ cm，$A'B'=12$cm，$B'C'=18$cm，$A'C'=24$cm．

例 2　已知：如图，$\dfrac{AB}{BD}=\dfrac{BC}{BE}=\dfrac{CA}{ED}$．

（1）说明$\angle ABD=\angle EBC$；（2）说明△BAD∽△BCE．



四、当堂训练

1．下列各组三角形中，两个三角形能够相似的是（　　）．

A．△ABC 中，$AB=8$，$AC=4$，　$\angle A=85°$，
△$A'B'C'$中，$A'B'=16$，$B'C'=8$，$\angle A'=80°$．

B．△ABC 中，$AB=18$，$BC=20$，$CA=35$，
△$A'B'C'$中，$A'B'=36$，$B'C'=40$，$C'A'=70$．

C．△ABC 和△$A'B'C'$中，有$\dfrac{AB}{A'B'}=\dfrac{BC}{B'C'}$，$\angle C=\angle C'$．

D．△ABC 中，$\angle A=42°$，$\angle B=118°$，
△$A'B'C'$中，$\angle A'=118°$，$\angle B'=15°$．

2． 一个三角形 3 边的长分别为 6 cm、9 cm、7.5 cm， 另一个三角形 3 边的长分别为 12 cm、10 cm、8 cm．这两个三角形相似吗？为什么？

3．一个钢筋三角架长分别为 20 cm、50 cm、60 cm，现要再做一个与其相似的钢筋三角架，而只有长为 30 cm 和 50 cm 的两根钢筋，要求以其中一根为一边，从另一根上截下两段（允许有余料）作为两边，则不同的载法有________种.

五、总结回顾，提升认识

谈谈你的学习感受.

六、布置作业，巩固提高

课本第 67 页习题 6.4 第 12～13 题.

七、【教学反思】

6.4　探索三角形相似的条件（5）

教学目标：

1．了解黄金三角形．

2．知道三角形的三条中线交于一点，该点就是三角形的重心，在给定的条件下，能识别三角形的重心．

3．在证明三角形的三条中线交于一点的过程中了解同一法．

教学重、难点：

1．教学重点．

（1）了解黄金三角形．

（2）在给定的条件下，能识别三角形的重心．

2．教学难点．

证明三角形的三条中线交于一点的过程中了解同一法．

教学方法与教学手段：

1．采取“创设情境——合作探究——观察概括——问题解决”的教学模式．

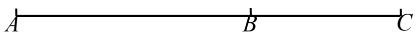
2．独立思考、合作探究、自主创新．

3．多媒体辅助教学．

教学过程：

一、复习回顾

1．如图，若 B 是线段 AC 的黄金分割点，则线段 AB、BC、AC 之间的数量关系是什么？黄金比是多少？



2．八年级在学习完角平分线的性质后，我们如何证明三角形三条角平分线相交于一点？

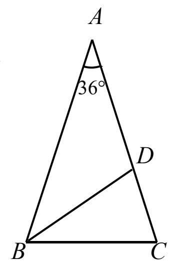
二、建构活动

1．在△ABC 中，$AB=AC$，$\angle A=36°$，BD 是△ABC 的角平分线．

（1）△ABC 与△BDC 相似吗？为什么？

（2）判断点 D 是否是 AC 的黄金分割点，并说明理由．

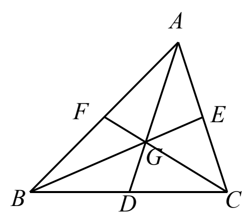
（3）求$\dfrac{BC}{AB}$的值．



2．（1）在七年级，我们通过观察、操作，发现三角形的三条中线相交于一点．你能运用相似形的有关知识证明这个结论吗？

（2）如图，在△ABC 中，BE、CF 是它的两条中线．

求证：AD 是△ABC 的一条中线．

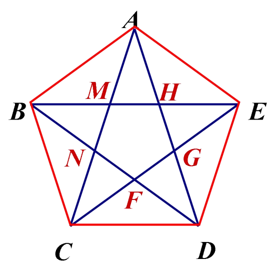


三、例题讲解

例 1　如图，正五边形 $ABCDE$ 的 5 条边相等，5 个内角也相等．

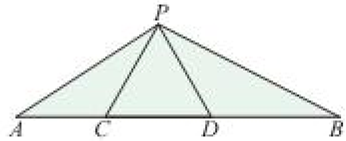
（1）找找看，图中是否有黄金三角形？

（2）点 F 分别是哪些线段的黄金分割点？



例 2　如图，在△PAB 中，点 C、D 在边 AB 上，$PC=PD=CD$，$\angle APB=120°$.

求证△APC∽△PBD.

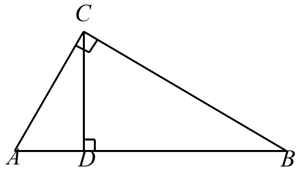


四、当堂训练

1．如图，在 Rt△ABC 中，$\angle ACB=90°$，CD 是斜边 AB 上的高.

（1）图中有哪几对相似三角形？请把它们表示出来，并说明理由；

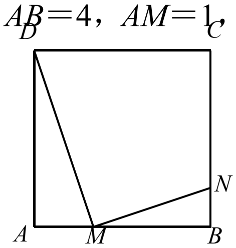
（2）AC 是哪两条线段的比例中项？为什么？



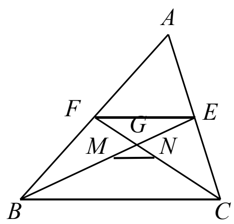
2．如图，在正方形 $ABCD$ 中，点 M、N 分别在 AB、BC 上，$AB=4$，$AM=1$，$BN=0.75$.

（1）△ADM 与△BMN 相似吗？为什么？

（2）求$\angle DMN$ 的度数.



3．如图，在△ABC 中，BE、CF 是它的两条中线相交于点 G，M、N 分别是 BE、CF 的中点．求$\dfrac{S_{\triangle GMN}}{S_{\triangle ABC}}$的值.



五、总结回顾，提升认识

谈谈你的学习感受.

六、布置作业，巩固提高

课本第 68 页习题 6.4 第 15～16 题.

七、【教学反思】

6.5　相似三角形的性质（1）

教学目标：

1．探索相似三角形、相似多边形性质，会运用相似三角形、相似多边形的性质解决有关问题．

2．通过实践与探索，得到相似三角形的周长比及面积比与相似比的关系，运用类比的方法得出相似多边形的周长比及面积比与相似比的关系．

3．经历“探索—发现—猜想”，通过实际问题的研究，提高分析问题、解决问题的能力．

教学重、难点：

1．教学重点：相似三角形（多边形）的周长比及面积比与相似比的关系．

2．教学难点：相似三角形（多边形）的面积比等于相似比的平方．

教学方法与教学手段：

1．采取“创设情境——合作探究——观察概括——问题解决”的教学模式．

2．独立思考、合作探究、自主创新．

3．多媒体辅助教学．

教学过程：

一、复习回顾

1．相似三角形的对应边和对应角具有哪些性质？

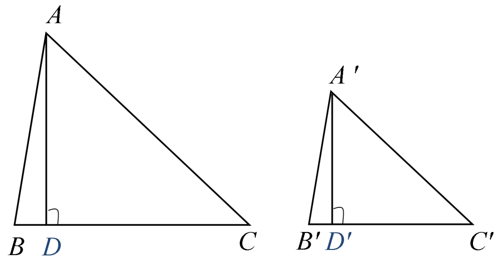
二、建构活动

讨论：你知道相似三角形还具有哪些性质呢？

（1）①$\triangle ABC\backsim\triangle A'B'C'$，且相似比为 k，那么两个相似三角形的周长有什么关系呢？请说明理由．

②两个相似多边形的周长有什么关系呢？

（2）①如图$\triangle ABC\backsim\triangle A'B'C'$，且相似比为 k，AD、$A'D'$分别是$\triangle ABC$、$\triangle A'B'C'$的高．那么这两个相似三角形的面积有什么关系呢？请说明理由．



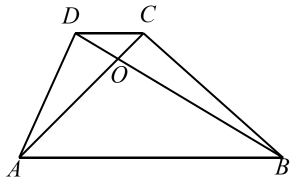
②两个相似多边形的面积有什么关系呢？

三、例题讲解

例 1　在比例尺为 1∶500 的地图上，测得一个三角形地块 ABC 的周长为 12cm，面积为 6cm^2．求这个地块的实际周长和面积．

例 2　如图，四边形 $ABCD$ 中，$AB\parallel DC$，对角线相交于点 O，$CD=4$，$AB=12$．

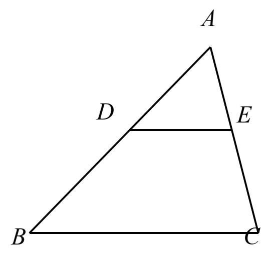
求：（1）$\dfrac{S_{\triangle COD}}{S_{\triangle AOB}}$的值；（2）$\dfrac{S_{\triangle COD}}{S_{\triangle AOD}}$的值．



四、当堂训练

1．已知两个相似三角形的最短边分别是 9cm 和 6cm，若它们的周长和是 60cm，面积差是 25cm^2，则这两个三角形的周长和面积分别是多少？

2．如图，在△ABC 中，点 D、E 分别在 AB、AC 上，DE∥BC，AD∶DB＝3∶2． 求四边形 $DBCE$ 与△ADE 的面积的比．



五、总结回顾，提升认识

谈谈你的学习感受．

六、布置作业，巩固提高

课本第 74 页习题 6.5 第 1～3 题．

七、【教学反思】

6.5　相似三角形的性质（2）

教学目标：

1．运用类比思想方法，通过实践探索得出相似三角形对应线段（高、中线、角平分线）性质；

2．会运用相似三角形对应高的性质解决有关问题；

3．经历“操作—观察—探索—说理”的数学活动过程，发展合情推理和有条理的表达能力．

教学重、难点：

1．教学重点．

探索和掌握相似三角形对应线段的性质．

2．教学难点．

利用相似三角形对应高的性质解决问题．

教学方法与教学手段：

1．采取“创设情境——合作探究——观察概括——问题解决”的教学模式．

2．独立思考、合作探究、自主创新．

3．多媒体辅助教学．

教学过程：

一、复习回顾

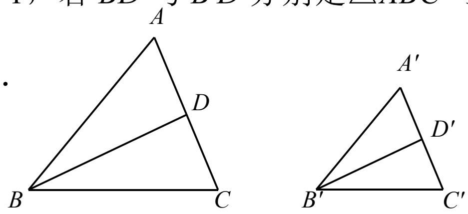
1．简述相似多边形的性质．

二、建构活动

1．已知$\triangle ABC \backsim \triangle A'B'C'$，且$AB:A'B'=k:1$，若$BD$与$B'D'$分别是$\triangle ABC$与$\triangle A'B'C'$的对应中线．

（1）你发现还有哪些三角形相似？说明理由．

（2）$BD:B'D'$的值是多少？

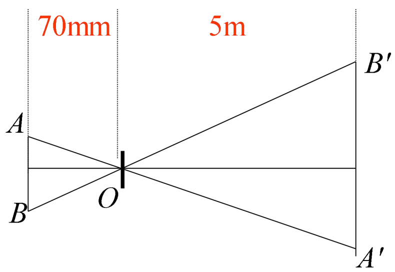


（3）总结两个相似三角形的对应中线有何性质？

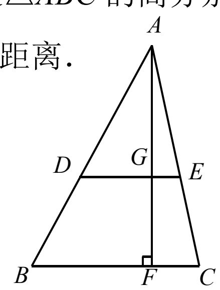
2．若AD与$A'D'$分别是这两个三角形的对应角平分线，你发现什么？你会说明理由吗？

三、例题讲解

例 1　如图，是一个照相机成像的示意图．如果底片AB宽 35mm，焦距是 70mm，拍摄 5m 外的景物$A'B'$有多宽？如果焦距是 50mm 呢？



例 2　如图，在$\triangle ABC$中，点D在AB上，$AE // BC$，交AC于点E．AF是$\triangle ABC$的高分别交DE、BC于点G、F．若$DE=6$，$BC=10$，$GF=5$，求点A到DE、BC的距离．



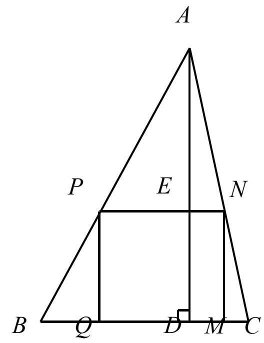
四、当堂训练

1． 相似三角形对应边的比为 0.4，那么

（1）相似比为_______，（2）对应角的角平分线之比为______，

（3）周长的比为______，（4）面积的比为________.

2．如图，在△*ABC* 中，*AD* 是高，矩形 *PQMN* 的顶点 *P*、*N* 分别在 *AB*、*AC* 上，*QM* 在边 *BC* 上．若 *BC*＝*a*，*AD*＝*h*，且 *PN*＝2*PQ*，求矩形 *PQMN* 的长和宽（用含 *a*、*h* 的代数式表示）.



五、总结回顾，提升认识

谈谈你的学习感受.

六、布置作业，巩固提高

课本第 74－75 页习题 6.5 第 4～6 题.

七、【教学反思】

6.6　图形的位似

教学目标：

1．通过实验、操作、思考活动认识位似形；

2．会利用位似变换将一个图形放大或缩小．

教学重、难点：

1．教学重点：（1）位似形的概念；

（2）利用位似变换将一个图形放大或缩小．

2．教学难点：利用位似变换将一个图形放大或缩小．

教学方法与教学手段：

1．采取“创设情境——合作探究——观察概括——问题解决”的教学模式．

2．独立思考、合作探究、自主创新．

3．多媒体辅助教学．

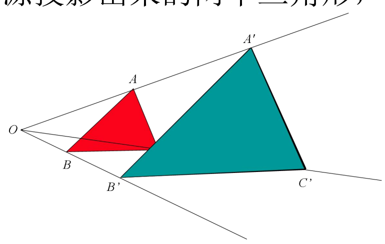
教学过程：

一、复习回顾

1．什么是相似多边形？

二、建构活动

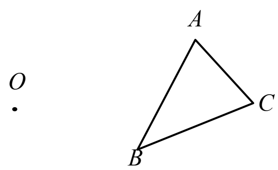
1．观察点光源投影出来的两个三角形，你有什么发现？



2．已知点 O 和△ABC，

（1）①画射线 OA、OB、OC，在 OA、OB、OC 上取点 A'、B'、C'，使$\frac{OA'}{OA}=\frac{OB'}{OB}=\frac{OC'}{OC}=2$；

②画△$A'B'C'$；　　③△$A'B'C'$与△ABC 相似吗？为什么？



（2）分别在 OA、OB、OC 的反向延长线上取点 A'' 、B'' 、C'' ，使$\frac{OA''}{OA}=\frac{OB''}{OB}=\frac{OC''}{OC}=\frac{1}{2}$，画△$A''B''C''$．△$A''B''C''$与△$ABC$ 相似吗？为什么？

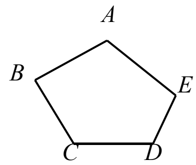
（3）总结△$A'B'C'$与△ABC、△$A''B''C''$与△ABC 的关系．

3．位似图形的对应边有怎样的位置关系？

4．位似图形与相似图形有什么区别与联系呢？

三、例题讲解

例 1　如图，在平面内任取一个点 O，把五边形 $ABCDE$ 按位似比 2：1 放大.



例 2　在平面直角坐标系中，

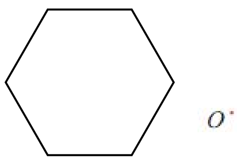
（1）取若干个横坐标、 纵坐标都是整数的点，画出这些点组成的一个四边形；

（2）把第（1）题中四边形各顶点的横坐标、纵坐标都乘 2，所得各点组成一个新的四边形，画出这个四边形；

（3）以坐标原点为位似中心，按位似比 2：1， 把第（1）题中的四边形放大，你发现了什么？

四、当堂训练

1．如图，以点 O 为位似中心，将六边形缩小为原来的$\frac{1}{2}$.



五、总结回顾，提升认识

谈谈你的学习感受.

六、布置作业，巩固提高

课本第 79～80 页习题 6.6 第 1～3 题.

七、【教学反思】

6.7　用相似三角形解决问题（1）

教学目标：

1．了解平行投影的意义．

2．知道在平行光线照射下，不同物体的物高与影长成比例，会利用平行投影画出图形并能利用其原理测量物体的高度．

3．经历“探索—发现—猜想”，通过实际问题的研究，提高分析问题、解决问题的能力，建立“相似三角形”的模型．

4．综合运用判定相似三角形的条件和三角形相似的性质解决问题，增强用数学的意识．

教学重、难点：

1．教学重点：理解平行光线照射下，不同物体的物高与影长的关系，并能进行运用．

2．教学难点：综合运用判定相似三角形的条件和三角形相似的性质解决问题．

教学方法与教学手段：

1．采取“创设情境——合作探究——观察概括——问题解决”的教学模式．

2．独立思考、合作探究、自主创新．

3．多媒体辅助教学．

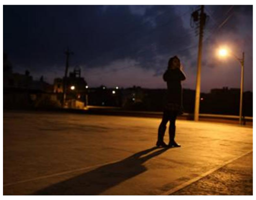
教学过程：

一、复习回顾

1．判定三角形相似有哪些方法？相似三角形有哪些性质？

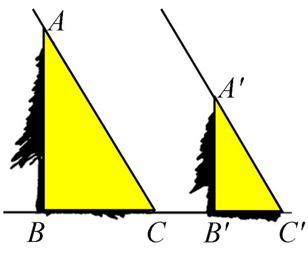
二、建构活动

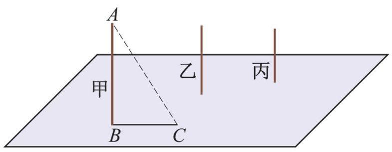
活动一：你看见了什么？

它们有区别吗？你还能举出类似的例子吗？

活动二：研究什么？平行投影有什么特点？



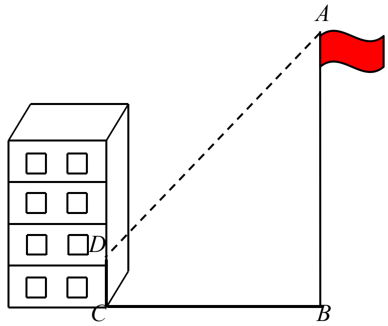


你发现的这些特点有什么利用价值？你能举个例子吗？

三、例题讲解

例 1　在阳光下，高为 6 m 的旗杆在地面上的影长为 4 m，在同一时刻，测得附近一座建筑物的影长为 36 m．求这座建筑物的高度．

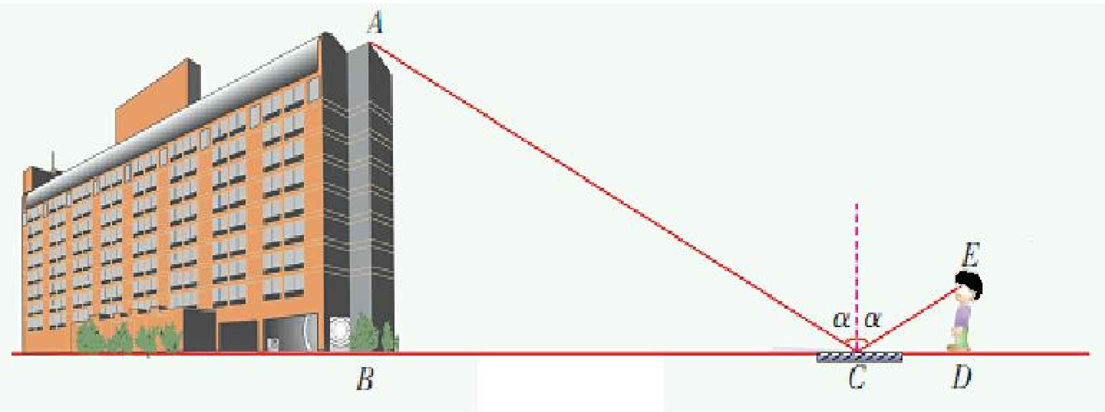
例 2　如图，在阳光下，某一时刻，旗杆 AB 的影子一部分在地面上，另一部分在建筑物的墙面上．小明测得旗杆 AB 在地面上的影长 BC 为 20 m，在墙面上的影长 CD 为 4 m．同一时刻，小明又测得竖立于地面长 1 m 的标杆的影长为 0.8 m．求旗杆 AB 的高度．



四、当堂训练

1．在某一刻，有人测得一高为 1.8 米的竹竿的影长为 3 米，某一高楼的影长为 60 米，那么高楼的高度是多少米?

2．如图，小军想出了一个测量建筑物高度的方法：在地面上 C 处平放一面镜子，并在镜子上做一个标记，然后向后退去，直至看到建筑物的顶端 A 在镜子中的象与镜子上的标记重合．如果小军的眼睛距地面 1.65m，BC、CD 的长分别为 60m、3m，求这座建筑物的高度．



五、总结回顾，提升认识

谈谈你的学习感受．

六、布置作业，巩固提高

课本第 85～86 习题 6.7 第 1～5 题．

七、【教学反思】

6.7 用相似三角形解决问题（2）

教学目标：

1．了解中心投影的意义．

2．知道在点光源的照射下，物体的物高与影长的关系，会根据中心投影投影画出图形并能利用其原理进行相关测量和计算．

3．经历“探索—发现—猜想”通过实际问题的研究，提高分析问题、解决问题的能力，建立“相似三角形”的模型．

4．综合运用判定相似三角形的条件和三角形相似的性质解决问题，增强用数学的意识．

教学重、难点：

1．教学重点：理解在点光源的照射下，物体的物高与影长的关系．

2．教学难点：综合运用判定相似三角形的条件和三角形相似的性质解决问题．

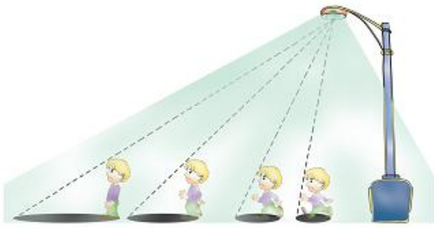
教学方法与教学手段：

1．采取“创设情境——合作探究——观察概括——问题解决”的教学模式．

2．独立思考、合作探究、自主创新．

3．多媒体辅助教学．

教学过程：



一、复习回顾

1．什么是平行投影？平行投影有什么性质？

二、建构活动

1．（1）夜晚，当人们在路灯下行走时，会出现怎样的现象?

（2）在点光源的照射下，不同物体的物高与影长成比例吗？

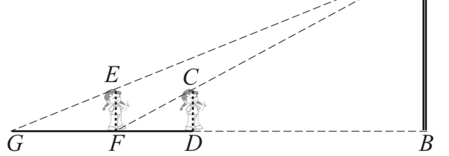
（3）中心投影有什么特点？

（4）你发现的这些特点有什么利用价值？你能举个例子吗？

（5）你能再说说平行投影和中心投影的区别吗？

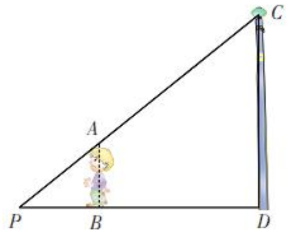
三、例题讲解

例 1　如图，河对岸有一路灯杆 AB．在灯光下，小明在点 D 处测量得自己的影长 DF＝3m，沿 BD 方向到达点 F 处再测得自己的影长 FG＝4m．如果小明的身高为 1.6m，求路灯杆 AB 的高度．



四、当堂训练

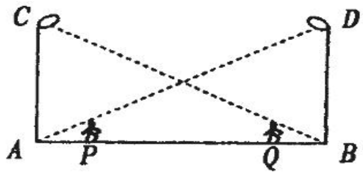
1．如图，某同学身高 AB＝1.60m， 他从路灯杆底部的点 D 处沿直线前进 4m 到点 B 时， 其影长 PB＝2m ．求路灯杆 CD 的高度．



2．如图所示，小华在晚上由路灯 AC 走向路灯 BD，当他走到点 P 时， 发现他身后影子的顶部刚好接触到路灯 AC 的底部，当他向前再步行 12m 到达点 Q 时，发现他身前影子的顶部刚好接触到路灯 BD 的底部，已知小华的身高是 1.6m，两个路灯的高度都是 9.6m，且 AP＝QB．

（1）求两个路灯之间的距离；

（2）当小华走到点 B 时，他在路灯 AC 下的影长是多少?



五、总结回顾，提升认识

谈谈你的学习感受．

六、布置作业，巩固提高

课本第 86－87 页习题 6.7 第 6～8 题．

七、【教学反思】