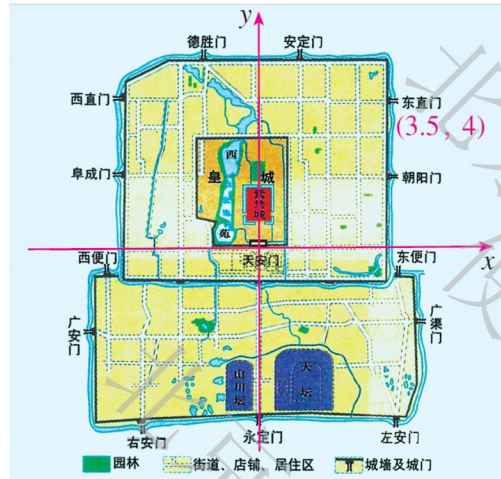
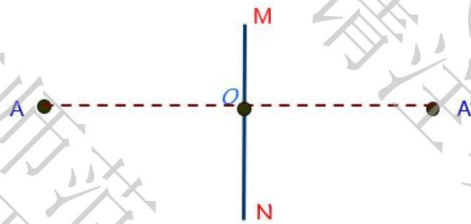


教案			
课题	轴对称与坐标变化	所属单元	人教版八年级上册
课的类型	<input checked="" type="checkbox"/> 新授课 <input type="checkbox"/> 练习课 <input type="checkbox"/> 复习课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 综合课 其他:	课时	第 一 课时
授课对象	八 年级, 学生人数 46 人	选用教材	人教版
学习目标	(1) 掌握点关于坐标轴对称的坐标规律 (2) 能够利用坐标的变化规律作出一个图形关于 x 轴或 y 轴对称的图形 (3) 探究并理解图形坐标变化与轴对称之间的关系		
教学重点	掌握点关于坐标轴对称的坐标规律		
教学难点	探究并理解图形坐标变化与轴对称之间的关系		
教学方法	讲授式与探究式的有机结合法		
学情分析	学生七年级下册学过轴对称的相关概念，能够画轴对称图形，但是对点关于坐标轴对称的坐标规律和图形坐标变化与轴对称之间的关系不了解，因此应该依此进行探究式学习		
教学过程	教学内容		设计意图
	一. ※趣味导入※（7分钟） 1. 西直门与东直门关于中轴线对称，以天安门为原点，分别以长安街和中轴线为 x 轴和 y 轴建立平面直角坐标系，对应于东直门的坐标，你能找到西直门的位置，说出西直门		1. 结合生活实例，吸引学生兴趣并引发学生对点关于坐标轴对称点

的坐标吗？



2. 已知点 A 和一条直线 MN，你知道如何画出这个点关于已知直线 MN 的对称点吗？



学生：过点 A 作 $AQ \perp MN$ 于 Q，延长 AQ 至 QA' ，使 $AQ = QA'$ ， A' 就是点 A 关于直线 MN 的对称点

的坐标的思考

2. 回顾已知点关于直线的对称点的作法，为后续在坐标系中画点关于坐标轴对称的点做好铺垫

二. ※探究和拓展※ (5 分钟)

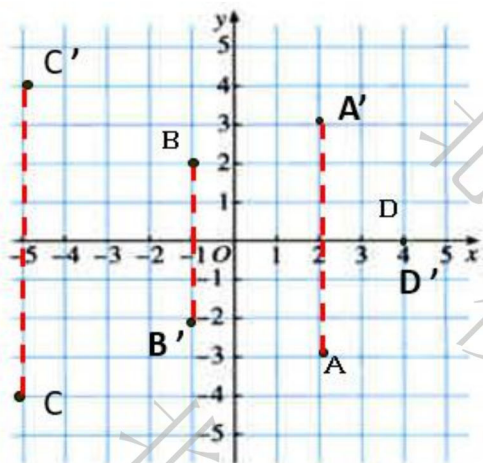
探究一：点关于坐标轴对称的点的坐标规律

1. 在平面直角坐标系中画出下列已知点关于 x 轴的对称点，并把对称点的坐标填入表格中：

已知点	A (2, 3)	B (-1, 2)	C (-5, -4)	D (4, 0)
关于x轴的对称点				

探究一：

通过对作出的关于坐标轴对称的点的坐标进行观察，能够自我归纳得到相应的坐标规律



教师：你能发现每对对称点的坐标有什么规律吗？

2. 画出已知点关于 y 轴的对称点，并把对称点的坐标填入表格中得到：

已知点	A (2, -3)	B (-1, 2)	C (-5, -4)	D (4, 0)
关于 y 轴的对称点	A' (-2, -3)	B' (1, 2)	C' (5, -4)	D' (-4, 0)

规律总结：

关于 x 轴对称的两个点的坐标，横坐标相同，纵坐标互为相反数。

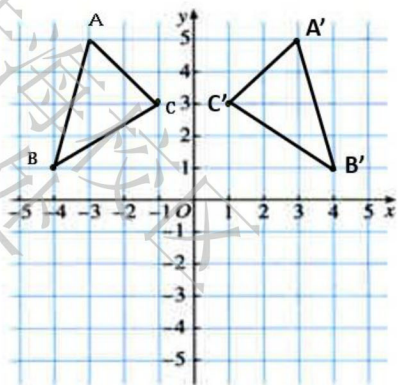
关于 y 轴对称的两个点的坐标，纵坐标相同，横坐标互为相反数。

点 (x, y) 关于 x 轴对称的点的坐标为_____。

点 (x, y) 关于 y 轴对称的点的坐标为_____。

探究二：作出一个图形关于 x 轴或 y 轴对称的图形

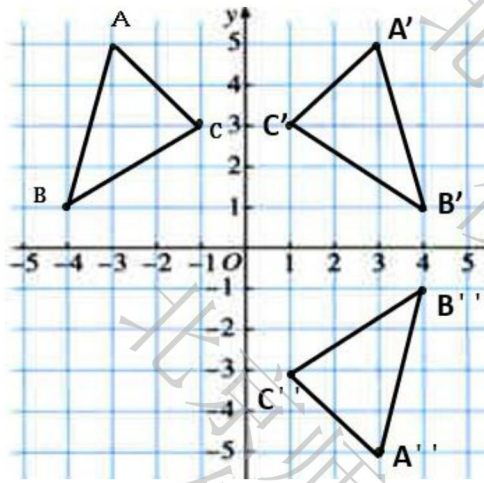
已知： $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别为 $A(-3, 5)$, $B(-4, 1)$, $C(-1, 3)$ ，你能作出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的图形吗



探究二：

在一个图形关于 x 轴或 y 轴对称的图形的过程中，对比于传统画轴对称图形的方法，利用坐标规律更加简便准确

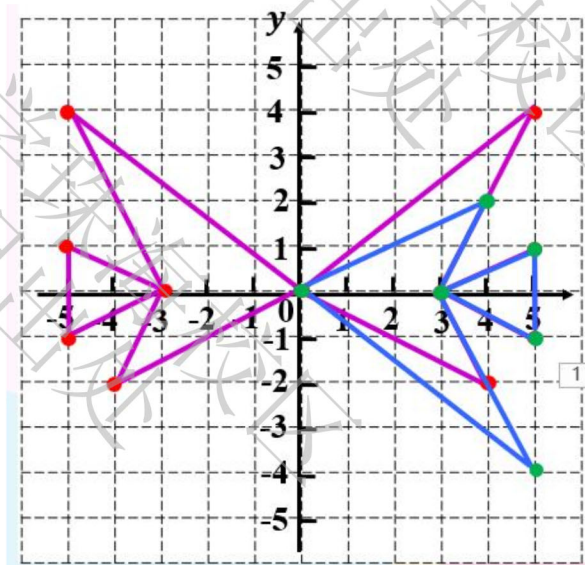
你能作出 $\triangle A'B'C'$ 关于x轴对称的图形吗?



归纳:对于这类问题, 只要先求出已知图形中的一些特殊点(如多边形的顶点)的对应点的坐标, 描出并连接这些点, 就可以得到这个图形的轴对称图形.

探究三: 探究点的坐标变化引起的图形变化的过程

在平面直角坐标系中依次连接下列各点: $(0, 0)$, $(5, 4)$, $(3, 0)$, $(5, 1)$, $(5, -1)$, $(3, 0)$, $(4, -2)$, $(0, 0)$, 得到了一个怎样的图案? (1) 将各坐标的纵坐标保持不变, 横坐标都乘以 -1 , 则图形怎么变化? (2) 将各坐标的纵坐标都乘以 -1 , 横坐标保持不变, 则图形怎么变化?



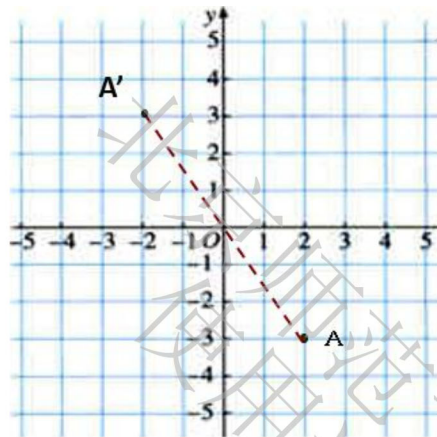
探究三:

通过对多边形的顶点进行坐标变化, 从而观察得到变化后的图形与原图形关于坐标轴对称, 可以感受到由坐标变化引起的图形变化的过程

拓展提升：关于原点对称的点的坐标规律

把一个点绕着原点旋转 180° ，如果旋转后的点能够与原来的点重合，这两个点就关于原点对称。

教师：如图，你能画出点 A (2, -3) 关于原点的对称点吗？



连接 AO，延长 AO 至 OA'，使 $AO=OA'$ ，A' 就是点 A 关于原点的对称点

已知点	A (2, -3)	B (-1, 2)	C (-5, -4)	D (4, 0)
关于原点的对称点	A' (-2, 3)	B' (1, -2)	C' (5, 4)	D' (-4, 0)

坐标规律：两个点关于原点对称时，它们的坐标符号相反，即点 (x, y) 关于 x 轴对称的点的坐标为 (-x, -y)

三. ※巩固练习※ (18 分钟)

- 点 A (2, -3) 关于 x 轴对称的点的坐标是 (2, 3).
- 点 B (-2, 1) 关于 y 轴对称的点的坐标是 (2, 1).
- 点 (4, 3) 与点 (-4, -3) 的关系是 (A)
 - 关于原点对称
 - 关于 x 轴对称
 - 关于 y 轴对称
 - 不能构成对称关系
- 点 (m, -1) 和点 (2, n) 关于 x 轴对称，则 m n 等于 (B)
 - 2
 - 2
 - 1
 - 1

拓展提升：

进一步引入点关于原点对称的概念进行拓展，通过观察归纳同样可以得到点的坐标规律

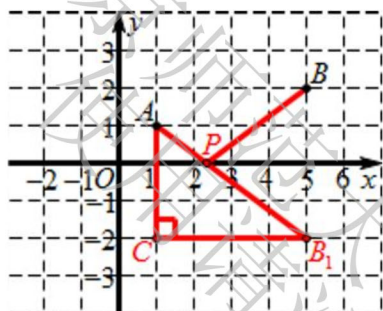
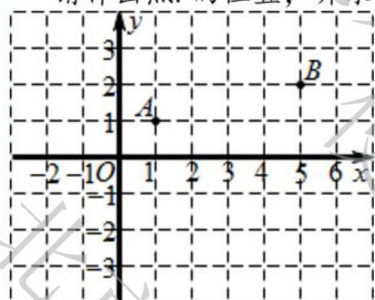
1-4 题对点关于坐标轴、原点对称的坐标规律进行简单的巩固练习；第 5 题需结合二元一次方程组解题；最后一题作关于 x 轴

已知点 $P(2a+b, -3a)$ 与点 $P'(8, b+2)$
 若关于 x 轴对称, 则 $a = \underline{2}$, $b = \underline{4}$;
 若关于 y 轴对称, 则 $a = \underline{6}$, $b = \underline{-20}$.
 若关于原点对称, 则 $a = \underline{-\frac{6}{5}}$, $b = \underline{-\frac{18}{5}}$.

已知: A, B两个村庄在如图所示的直角坐标系中, 那么:

(1) 点A的坐标为 $\underline{(1, 1)}$, 点B的坐标为 $\underline{(5, 2)}$

(2) 在 x 轴上有一条河, 现准备在河流边上建一个抽水站P, 使得抽水站P到A、B两个村庄的距离之和最小, 请作出点P的位置, 并求此时距离之和的最小值.



的对称点, 通过“两点之间线段最短”将问题转化为求线段长度, 运用了数形结合思想及化归思想

四. ※总结※ (5分钟)

关于 x 轴对称的两个点的坐标, 横坐标相同, 纵坐标互为相反数。

关于 y 轴对称的两个点的坐标, 纵坐标相同, 横坐标互为相反数。

两个点关于原点对称时, 它们的坐标符号相反

画一个图形关于 x 轴或 y 轴对称的图形的步骤:

- (1) 求特殊点的坐标
- (2) 描点
- (3) 连线

在教师总结过程中, 可以帮助学生加深对知识点的印象, 梳理知识点之间的联系。

板书设计	在 PPT 上随时进行答案及图形的变化结果展示，清晰明了；采用板书适当对知识点的总结进行呈现，让学生对于知识点的掌握更加深刻
教具	粉笔、黑板擦、投影仪、幻灯片