直线的点斜式方程

1．知识与技能

(1)理解直线方程的点斜式、斜截式的形式特点和适用范围；

(2)能正确利用直线的点斜式、斜截式公式求直线方程；

(3)体会直线的斜截式方程与一次函数的关系.

2．过程与方法

在已知直角坐标系内确定一条直线的几何要素——直线上的一点和直线的倾斜角的基础上，通过师生探讨，得出直线的点斜式方程，学生通过对比理解“截距”与“距离”的区别．

3．情感、态度与价值观

通过让学生体会直线的斜截式方程与一次函数的关系，进一步培养学生数形结合的思想，渗透数学中普遍存在相互联系、相互转化等观点，使学生能用联系的观点看问题.

4．重点与难点

重点　直线的点斜式方程和斜截式方程.

难点　直线的点斜式方程和斜截式方程的应用.

思考1　在平面直角坐标系内如何确定一条直线呢？

答：(1)已知两点可以确定一条直线.

(2)已知直线上的一点和这条直线的一个方向（斜率或倾斜角）可以确定一条直线.

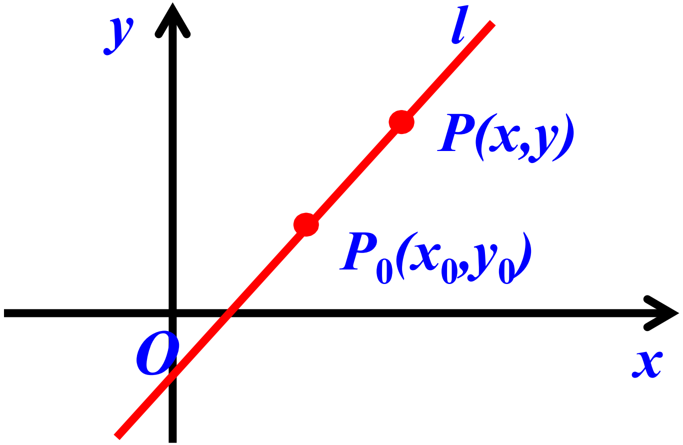
思考2　直线的斜率公式是什么？

答：$k=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}(x_1\neq x_2)$. $x_1=x_2$时直线斜率不存在.

引入新课　在平面直角坐标系内，如果给定一条直线 l 经过的一个点 $P_0(x_0,y_0)$和斜率k,能否将直线l上所有点的坐标(x,y)满足的关系表示出来？

本节课我们将要学习直线的方程来解决这个问题.

思考3： 已知直线 l 经过已知点P_0（x_0，y_0），并且它的斜率是k，$P(x,y)$是直线 l 上不同于点P_0的任意一点,那么x，y满足什么关系？



答： 因为直线的斜率为k，

由斜率公式可得 $k=\dfrac{y-y_0}{x-x_0}\ (x\neq x_0)$，

即 $y-y_0=k(x-x_0)$.

关于x,y的方程

思考4 那么直线l上每一点的坐标都满足这个方程吗?

答： 由于点P（x，y）是直线l上异于点P_0（x_0，y_0）的任意一点，所以当$x \neq x_0$时，一定满足.特别的当$x = x_0$时也满足上式，所以直线l上的每一点的坐标都满足上式.

思考5 满足方程$y-y_0=k(x-x_0)$的所有点$P(x,y)$是否都在直线l上？为什么？

答：当点P与点P_0重合时，$x=x_0,y=y_0$，

此时满足$y-y_0=k(x-x_0)$；

当$x\neq x_0$时，则$k=\frac{y-y_0}{x-x_0}$，即点$P(x, y)$在过点

$P_0(x_0, y_0)$，斜率为k的直线上.

点斜式直线方程的概念

直线的点斜式方程　由直线上一定点和直线的斜率确定的直线方程，叫直线的点斜式方程，即过点 $P_0(x_0, y_0)$，斜率 $y-y_0=k(x-x_0)$，

称该方程为直线的点斜式方程.

注意：该方程的适用条件为直线的斜率k存在为前提，斜率不存在不能用.

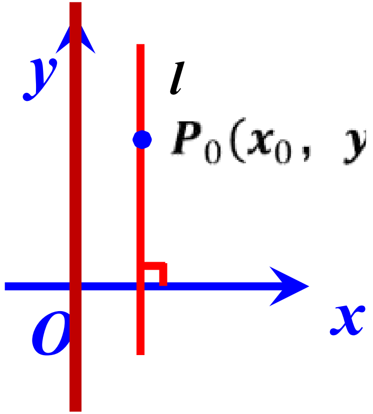
直线方程的特例——其它直线方程

思考6 已知直线 l 经过已知点P_0（x_0，y_0），且它的斜率不存在，直线 l 的方程是什么？特别的，y轴所在的直线方程是什么？

直线方程的特例——其它直线方程

答：斜率不存在或倾斜角为90°时，

显然直线 l 上的任何一点的横坐标均相同，均为x_0，而y_0可以为任意实数，所以这时的直线方程为$x=x_0$或$x-x_0=0$.



特别的，y 轴所在的直线上的每一点的横坐标均为0，所以其所在直线的方程为$x=0$.

直线方程的特例——其它直线方程

思考7 当直线 l 的倾斜角是0°且经过已知点P_0（x_0，y_0）时，直线l 的方程是什么？特别的，x轴所在的直线的方程是什么？