**圆锥曲线的统一定义**

常州市武进区礼嘉中学 周艳清

**教学目标：**

1. 通过具体实例，类比、归纳总结得出圆锥曲线的统一定义；
2. 理解并掌握圆锥曲线的统一定义，感受圆锥曲线在解决实际问题的作用，进一步体会数形结合的思想；
3. 通过本节课的学习，培养学生观察、猜想、归纳、推理的能力，感受圆锥曲线的统一美.

**教学重、难点：**圆锥曲线统一定义的推导与运用.

**教学过程：**

1. **问题情境**
2. 复习回顾：
3. 椭圆的定义：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;
4. 双曲线定义：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;
5. 抛物线定义：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

能否从另外一个角度对他们进行统一定义？

1. **数学建构**

问题1 已知点到定点的距离与它到定直线的距离的比是，求动点的轨迹方程.

问题2 已知点到定点的距离与它到定直线的距离的比是常数，求点的轨迹方程.

问题3 对于问题2中的条件改为，则点的轨迹是？

归纳：

圆锥曲线的统一定义:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. **数学运用**

例1 .填空

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标准方程 | 图形 | 焦点坐标 | 准线方程 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

例2 求下列曲线的焦点坐标及准线方程：

1. ；
2. ；
3. .

例3 求适合下列条件的圆锥曲线的标准方程：

1. 焦点坐标为，准线方程为的椭圆；
2. 准线方程为的抛物线；

例4 已知椭圆上一点到右焦点的距离为，求

1. 点到右准线的距离；
2. 点到左准线的距离.
3. **课堂练习**

1、求下列曲线的焦点坐标及准线方程：

（1）；

（2）；

（3）.

2、求适合下列条件的圆锥曲线的标准方程：

（1）顶点坐标为，准线方程为的双曲线；

（2）离心率为，准线方程为的椭圆.

3、已知双曲线上一点到一个焦点的距离为，求点到此焦点相应准线的距离.

4、已知抛物线上一点到焦点的距离为，求点到轴的距离.

思考：

1. 点，为抛物线的焦点，点在抛物线上移动，求的最小值，并求出此时点的坐标.
2. 已知点，点在椭圆上移动，求的最小值.
3. **课堂小结**
4. 圆锥曲线的统一定义；
5. 掌握圆锥曲线上点到焦点的距离与该点到对应准线的距离的互化.
6. 要学会从不同的角度来分析同一问题，培养思维的灵活性、简洁性与严谨性.