《直线与椭圆综合问题》教案

郭影影

1. **教学目标：**

**1.知识与技能方面**

1.掌握椭圆的定义、几何图形、标准方程及简单几何性质；

2.判断直线与椭圆的位置关系主要是代数法，即通过联立直线方程和椭圆方程所得的二次方程的根的个数来进行，当直线过某一定点时，也可利用该定点与椭圆的位置关系，来判断直线与椭圆的位置关系；

3.解决中点弦、弦长及最值与范围问题一般利用“设而不求”的思想，通过根与系数的关系构建方程求解参数、计算弦长；

4.掌握“设点法”的计算方法、技巧。

【强调几点】

1.涉及直线的斜率时，要考虑直线斜率不存在的情况是否符合题意；

2.直线与椭圆有交点时，注意由直线方程和椭圆方程联立所得二次方程的*Δ*≥0；

3.写韦达定理时，注意*Δ*>0；

4.求某几何量的最值或范围要考虑其中变量的取值范围。

**2.方法与技巧**

1.采用“设直线法”时一般利用“设而不求”的思想方法；

2.采用“设点法”时注意应用椭圆方程带入消元，利用“消元”的思想方法。

**3.情感态度与价值观**

培养学生勇于探索，锲而不舍的精神，激励学生的学习热情。

1. **教学重难点：**

1.需分析题目，打通思路，预估计算量，选择方法，设直线法还是设点法；

2.计算繁琐，难度大，导致错误率高。

**三、教学过程：**

【典例**1**】在平面直角坐标系中，已知椭圆的离心率为，C为椭圆上位于第一象限内的一点。

1. 若点C的坐标为，求的值；
2. 设A为椭圆的左顶点，B为椭圆上一点，且，求直线AB的斜率。

**【典例分析】**

1. 根据离心率，点C坐标代入方程，结合，可计算得出的值；
2. **方法一**：“设点法”设，根据向量关系，可以得出，再根据点B,C在椭圆上，代入椭圆方程，可计算得出的值，进而计算得出直线AB的斜率；

**方法二**：“设直线法”首先考虑直线AB的斜率是否存在的问题。当直线AB的斜率存在时，设为，则直线，因为，可得直线。分别与椭圆联立方程组，写出B,C两点坐标，再带入中求得的值。

【典例**2**】已知点是椭圆的一个焦点，点 在椭圆上。

（Ⅰ）求椭圆的方程；

（Ⅱ）若直线与椭圆交于不同的两点,且 (为坐标原点)，求直线斜率的取值范围。

**【典例分析】**

（1）由题可知，椭圆的另一个焦点为，利用椭圆的定义，求得，再理由椭圆中，求得的值，即可得到椭圆的方程；

（2）设直线的方程为，联立方程组，采用“设而不求”的思想方法，利用韦达定理关系，求得，在由，进而可求解斜率的取值范围。

**四、总结**

直线与椭圆综合问题是高考的热点问题，一般是一个小题、一个大题（17或18题，内容是直线与椭圆），属于中档题，是我们学生力争得分的题目，而这个题目的特点是计算量较大，重点考察学生的算理能力。而解决此类问题的方法主要是“设直线法”和“设点法”，同学们在做题时要合理选择方法，并且独立自主的进行演算，提高运算水平。