**对双曲线教学的几点想法**

 **——南京市秦淮中学李林**

1. **背景**

通过实际背景让学生感受“双曲线”的存在，如冷却塔等。

1. **类比**

通过椭圆与双曲线的定义之间的关系，提出问题，让学生“猜测”双曲线标准方程的形式，鼓励学生观察、比较、类比、猜想，培养学生的理性思维能力。标准方程的推到一定要让学生自己动手去推导，感受体验求轨迹方程思想、方法和一般步骤。一般步骤：（1）建系（2）设坐标（3）找关系（主要是等式）（4）代坐标（5）化简（6）检验。

求解双曲线的标准方程是教学的重点，这里涉及到定位与定量问题，原则上先定位后定量，学生不容易出错。

对于双曲线的几何性质完全可以类比椭圆的教学，但其中渐近线是双曲线独有的性质，也是教学中的难点，难点的突破主要在双曲线范围的研究，找出其生长点，再用方程的思想进行研究，从而突出解析几何的基本思想“形的代数化（坐标化）”，这里结合计算机教学具有较强的直观性，学生更容易接受。渐近线的引入也可以通过初中的反比例函数图像，它们是双曲线，其X轴和Y轴是它们的渐近线，那么双曲线$\frac{x^{2}}{a^{2}}−\frac{y^{2}}{b^{2}}=1$的图象是否也有渐近线呢？这里要注意，现在课本中仍然用不等式组的形式表示平面区域，因为学生没有学过线性规划，对不等式表示平面区域接受还有一定的困难，需要老师进行引导，但也不能过多花时间，以点代面进行处理可能较好一点。

课本中对渐近线的证明用了纵坐标的差趋向于0，同时也提出了另外一种方法，点到直线的距离趋向于0，无论哪一种方法都涉及到极限的思想，这种思想课堂上必须要渗透，但又不宜过多的纠缠，让学生感受到就可以了。

1. **离心率**

离心率e是圆锥曲线中重要的一个量，它牵涉到我们的统一定义。（统一定义在课本的链接中有详细的介绍，对于我们这个层次的学生就没有必要介绍了）。

在椭圆中离心率e的大小反映椭圆的扁平情况，趋向于1时越扁，趋向于0时越圆；在双曲线中离心率e的大小反映双曲线开口的大小情况，e越大开口就越大；抛物线的离心率e=1，它的开口大小是由p确定的，p越大开口就越大。

1. **加强多媒体的融合教学**

多媒体融合教学可以帮助学生提高对问题的感性认识，克服认知困难，提高课堂的教学效率，加强师生的互动交流，及时发现问题。