**二次函数最值问题（专题）**

|  |  |
| --- | --- |
| **学习目标** | 1、根据二次函数的性质，会求自变量为全体实数的二次函数最值。2、掌握自变量有取值范围的二次函数的最值求法。3、建立二次函数关系求最值。 |
| **教学重点** | 如何求在不同条件下二次函数的最值。 |
| **教学难点** | 轴定范围动或轴动范围定的二次函数最值问题，找对称轴，分类讨论。 |
| **教学准备** | **教师** | 学案 课件 | **学生** | 学案，讲解册，笔记本，红黑笔 |
| **课 堂 教 学 设 计** | **设计意图** |
| 知识回顾 复习导入：1. 二次函数的图像与性质
2. 重点强调性质中的最值问题。

合作研学： 一分钟自我回忆二次函数的图像、表达式、性质。以小组为单位，2分钟 组员向组长回答表格信息。展示激学：找出小组代表展示解题思路，学生点评总结，教师追问。精讲领学：根据学生们的交流探讨，教师及时追问总结点评。得出此类题目的方法，确定不同条件下的二次函数最值问题的注意点：1. 自变量x的范围任意，求最值。

2、自变量x有取值范围，轴定和轴不定的二次函数最值问题，分类讨论思想。例1、已知关于x的二次函数y＝ax2+4ax＋3a  (1)当a＝1时，该二次函数的最小值为\_\_\_\_\_\_。 (2)若二次函数y＝ax2＋4ax＋3a的最大值是2，则a的值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_。（3）若二次函数y＝ax2＋4x＋3a的最大值是2，则a的值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**结论：自变量x取任意数值时的最值问题：找对称轴。**例2、已知关于x的二次函数y＝x2－4x＋3.  当 0 ≤ x ≤1 该二次函数的最小值为 \_\_\_\_\_\_． 当 2.5≤ x ≤4 该二次函数的最大值为\_\_\_\_\_\_． 当 1≤ x ≤4 该二次函数的最小值为 \_\_\_\_\_\_． 当 m≤ x ≤4 该二次函数的最大值为3最小值为-1,求m的范围\_\_\_\_\_\_\_\_\_．1. 若二次函数y＝ax2＋4ax＋3在-1≤x≤0范围内的最大值是5，

则a的值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_．**结论：轴定，范围定（不定），看轴是否在范围内，****画图、观察、求解。**1. 已知二次函数y=-x2+2ax-a+1当0≤x≤1时，y有最大值2，

则a的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_例5、已知二次函数y=-x2-2bx+c （b，c为常数）（1）当b=3，c=4时，求二次函数的最大值；（2）当c=6时，函数有最大值为10，求b的值；（3）当c=3b且自变量1≤x≤5 时，函数有最大值10，求此时二次函数的解析式。  **结论：轴不定、范围定，分类讨论，考虑对称轴的位置。**  例6、如图，在Rt△ABC中，∠C＝90°，AB＝10 cm，BC＝8 cm，点P从点A沿AC向点C以1 cm/s的速度运动，同时点Q从点C沿CB向点B以2 cm/s的速度运动，点Q运动到点B时，P，Q两点同时停止运动．在运动过程中，四边形PABQ面积的最小值为\_\_\_\_\_cm2.**结论：运用二次函数图像和性质解决问题****反馈固学**：1. 如图，边长为4的正方形截去一角成为五边形ABCDE，其中AF＝2，BF＝1.在AB上的一点P，使得矩形PNDM有最大面积，则矩形PNDM面积的最大值为\_\_\_\_．2.如图,在△ABC中,AB=AC=4,BC=4 ,D为边AB上一动点(不与B点重合),以CD为一边在BC边上方作正方形CDEF,连接BE,则△BDE的面积的最大值为：3. 如图，抛物线y＝x2＋bx＋c与直线y＝x＋2交于A，B两点，其中点A在y轴上，点B的横坐标是4，点P为抛物线上一动点，过点P作PC∥y轴交AB于点C，设点P的横坐标为m.1. 求抛物线的解析式；

 (2)若点P在直线AB下方的抛物线上，用含m的代数式表示线段PC的长，并求出线段PC的最大值及此时点P的坐标；（3）若点P在直线AB下方的抛物线上，求△APB的面积的最大值。（4）若点P在直线AB下方的抛物线上，求四边形AOPB的面积的最大值。 |  |
| **教学反思** |  |