常州市芙蓉初级中学公开课教案

课题：5.5　用二次函数解决问题（1） 课型：新授课

执教老师：承波 班级：九（3） 时间：2021年3 月4日 星期 四 第5节

一、学习目标：

1、会运用二次函数的有关知识求面积问题中的最大值或最小值；

2．在交流过程中，让学生学会尊重和理解他人的见解，敢于发表自己的观点

二、重点难点：

1、列出关系式，运用二次函数求面积问题中的最大值或最小值．

2、分析题意，将现实生活中的相关问题转化为二次函数问题，列出关系式．

三、教学方法：新授法

四、教学过程：

情境

用16m长的篱笆围成矩形的养兔场饲养小兔，怎样围可使小兔的活动范围最大？ 进入状态，兴致盎然．在老师的引导下思考并完成． 给学生展现一个感兴趣的情境，激发学生学习数学的欲望．

问题一

某种粮大户去年种植优质水稻360亩，平均每亩收益440元．他计划今年多承租若干亩稻田．预计原360亩稻田平均每亩收益不变，新承租的稻田每增加1亩，其每亩平均收益比去年每亩平均收益少2元．该种粮大户今年应多承租多少亩稻田，才能使总收益最大？

分析：如果今年多承租x亩稻田，那么新承租的稻田共收益（440－2x）x元． 1．独立思考后尝试解答，并各组派代表展示．

2．用二次函数求实际问题的最值一般要经历哪些步骤？ 让学生独立经历如何把应用题转化为数学上的函数关系式，让他们在解答过程中体会解决过程．

问题二

去年鱼塘里饲养鱼苗10千尾，平均每千尾鱼的产量为1000kg．今年计划继续向鱼塘里投放鱼苗，预计每多投放鱼苗1千尾，每千尾鱼的产量将减少50kg．今年应投放鱼苗多少千尾，才能使总产量最大？最大总产量是多少？

分析：如果今年向鱼塘里投放鱼苗x千尾，那么鱼塘里共用鱼苗（10＋x）千尾，每千尾的产量为（1000－50x）kg． 1．独立解答后分组交流．

2．全班交流．

3．解题过程中有什么困难，解决得如何？ 让学生独立经历如何把应用题转化为数学上的函数关系式，让他们在解答过程中体会解决过程．

练一练

1．某建筑物的窗户如图所示，它的上半部是半圆，下半部是矩形，制造窗框的材料总长（图中所有黑线的长度和）为10米．求当x等于多少米时，窗户的透光面积最大，最大面积是多少？

2．某商品的进价为每件40元．当售价为每件60元时，每星期可卖出300件，现需降价处理，且经市场调查：每降价1元，每星期可多卖出20件．在确保盈利的前提下，解答下列问题：

（1）若设每件降价x元、每星期售出商品的利润为y元，请写出y与x的函数关系式，并求出自变量x的取值范围；

（2）当降价多少元时，每星期的利润最大？最大利润是多少？

（3）请画出上述函数的大致图像． 在老师的引导下思考：

1．总利润＝单利\*数量

2．单利＝售价－进价 通过学生独立解答，相互讨论，提高学生的观察分析能力，培养学生善于思考的良好习惯．

课堂小结

本节课主要学习如何用二次函数来解决现实问题中出现的一些最优化的问题，如求最好、最近、最多等．解决此类问题的关键在于把现实问题转化为数学中的二次函数，也就是根据题意写出正确的函数关系式，然后运用配方法或者公式法来解出函数的最大值或最小值． 说说这节课主要的学习思路． 总结用二次函数解决实际问题的一般思路，为以后解决类似问题打下伏笔．

五、教学反思：

应用题重在分析，要让学生掌握分析方法，精讲多练。