|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学科** | 数学 | 主备人 | 曹絮 | 执教者 | 曹絮 | **上课时间** | 2023.4.6 |
| **课题** | 专题：平行四边形中的最值问题 | 课型 | 习题课 | **课时** | 1 |
| 1. **教学目标：**
2. **理解利用对称性求最值的基本原理；**
3. **会利用对称性解决简单的最值问题；**
4. **会用三角形的三边关系解决简单的最值问题。**
 |
| **二、教学重难点：**重点：两定一动的最值问题难点：利用对称性解决问题 |
| **三、教学准备 ：讲义** |
| **教 学 过 程** |
| **教学环节** | **教师活动** | **学生活动** | **二次备课** |
| **常规积累** | 根据给出条件，思考最值原理：（1）已知两个定点（2）已知一个定点和一条定直线 | 思考两点之间最值；思考点到直线的最短距离。 | 课前提供简单的题目回忆 |
| **核****心****推****进****过****程** | 一、理论依据：（1）两点之间线段最短：A、B添加动点P：求（PA+PB）最小值分情况讨论：①点A、B在直线l的同一侧：利用对称性转化为两点之间线段最短；②点A、B在直线l两侧：直接应用两点之间线段最短，连接AB即为所求1. 垂线段最短

过直线外一点作直线的垂线段即为所求1. 例题讲解

**例**1．已知：如图所示，四边形*ABCD*，*AD∥BC*，∠*BAD*＝90°，*AD*＝4，*CD*＝，*BC*＝6，*M*为*AD*中点，动点*P*从点*B*出发沿*BC*向终点*C*运动，连接*AP*，*DP*取 *AP*中点*N*，连接*MN*，求线段*MN*的最小值（    ）1. B．C． D．3

**例2．**如图，正方形*ABCD*的边长是8，点*E*、*F*分别是边*AB*、*BC*上的点，且，若点*P*是对角线*AC*上一个动点，则的最小值是\_\_\_\_\_\_． | 画出点到直线的最短距离；画出两个定点分布在直线同一侧时的线段最短图像。思考例1中的中点如何应用，如何转化为求DP的最小值。找到定点和定直线，画出最短距离。找到两个定点，找到动点P所在的定直线，确定对称轴，对照模型作出最小值的点P所在位置并求解。 | 强调定点、定直线；强调动点所在直线为对称轴。强调中位线的应用。用不同颜色的粉笔标注定点、定直线，强化模型意识。 |
| **开****放****式****延****伸** | 1. 变式训练

例1变式：变式1．如图，在中，，，，点在边上，以为对角线的平行四边形中，是对角线的交点，的最小值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．变式2．如图，△*ABC*中，∠*C*=90°，*AC*=3，*AB*=5，*D*为*AB*边上一点，*DE*//*AC*，交*BC*于点*E*，*DF*// *BC*，交*AC*于点 *F*，连接 *EF*，则线段 *EF*的最小值为\_\_\_\_\_例2变式：变式2．如图，在矩形*ABCD*中，*AB*＝6，*AD*＝20，点*E*在*AD*上且*DE*＝4.点*G*在*AE*上且*GE*＝8，点*P*为*BC*边上的一个动点，*F*为*EP*的中点，则*GF*＋*EF*的最小值为\_\_\_\_变式1．如图，在矩形中，，，点在边上，点在边上，且，连接，，则的最小值等于\_\_\_\_\_\_\_\_． | 思考点M的位置，考察M点事定点还是动点，转化DN的长度。利用矩形的性质转化FE为CD，从而得出当CD⊥AB时可求得最小值。思考GF的特殊位置如何转化，连接AP后找出定点、动点所在直线从而找出对称轴利用对称性解决问题。 | 引导学生发现M的特殊位置；让学生讲变式2。强调中位线的应用，强调定点、定直线的关系。 |
| **课堂****总结** | 利用两点之间线段最短、垂线段最短以及三角形的三边关系通常可以解决线段和的最小值问题以及线段差的最大值问题。 |  |  |
| **板书设计** | IMG_6620 |
| **作业设计** | A类：简单的模型应用；B类：需要转化的模型应用；C类：综合应用。 |
| **教学反思** | 1、课堂预设不够充分；2、学生能力评估不到位；3、题目难易顺序仍需调整；4、分析过程不够详细。 |