

附表 1

2017 年观摩活动教学设计表

一、基本信息			
学校	天津市第二中学		
课名	“将军饮马”问题探究（1）	教师姓名	周红雯
学科（版本）	数学（人教版）	章节	第十三章课题活动
学时	1	年级	八年级
<p>二、教学目标</p> <p>（一）知识技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 会作图解决最基本的“将军饮马”问题，并能解释作法的理由。 2. 熟练运用“将军饮马基本模型”，通过作对称，达到“化折为直”的目的，解决有关“线段和最小”的问题。 <p>（二）过程与方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过小组合作交流，培养学生探究，归纳，分析合作解决问题的能力。 2. 通过两个视频，让学生初步体会数学建模思想。 3. 通过两道变式，感受“将军饮马模型”的多变性，体会图形变化中的不变，抓住问题的本质。 4. 通过对问题的延伸，与基本模型进行类比，感悟转化思想。 <p>（三）情感与态度</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 进一步培养好奇心和探究心理，体会数学知识在生活中的应用。 2. 培养小组合作交流的能力。 			

三、学习者分析

本节课学习对象是八年级的学生，是在学生学习完了《轴对称与等腰三角形》后的一节有关最短路径的专题课。

学生对此知识并不陌生，本节课所需要用到的相关知识也都具备，但是整体感觉学生不是特别活跃，需要在设计环节中积极调动学生的情绪。

四、教学重难点分析及解决措施

(一) 重点

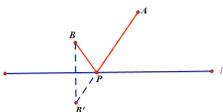
1. 通过几何画板演示，提炼出“将军饮马”的基本模型，作图抽象出数学问题，再组织疑问交流，引导学生提炼出基本模型。
2. 运用基本模型解决“线段和最小”的相关问题，通过对图形进行变形，感受“将军饮马模型”的多变性，体会图形变化中的不变，抓住问题的本质。
3. 利用 classroom 创设师生之间，生生之间的交互平台，合作交流巩固对模型的应用。

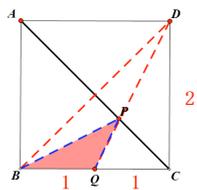
(二) 难点

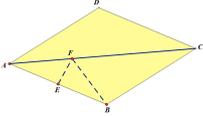
将基本模型进行拓展，掌握利用轴对称将最短路径问题转化为线段和最小问题，应用几何画板的动画平移及作图功能让学生直观的理解，同时通过 classroom 创设的交互平台合作交流解决。

五、教学设计

教学环节	起止时间 (“-”、“:”)	环节目标	教学内容	学生活动	媒体作用及分析
问题提出	0' 6" - 0' 24"	学生明确本节课所研究的问题是什么	视频播放，引出“将军饮马”问题	集体观看视频	利用录屏软件依据研究的问题录制视频，AR 技术形象展示，生动直观的引入，激发学生的兴趣。

问题 解决	方案 选择	1' 36" -2' 20"	调查学生是否 知晓解决此问 题的方法	学生作图展示 	通过拍照 上传显示 作图结果 正确与否	利用 classroom 的拍照上传反馈同学们做题结果，并请同学在黑板演示，避免了“从众心理”，在短时间内掌握全体同学的作图结果，以便根据实际情况调整教学内容（预设两种结果：1.若学生全部回答正确，则进入下一环节；2.若出现部分学生作图错误，则对做法进行讲解。）
	动手 画一画	2' 48" -4' 17"	学生通过作 图，进一步体 会解决问题的 方法	1. 请学生独立 画出点P的位 置，使 $PA+PB$ 的值最小。 2. 学生板演作 图说出画法。	独立在学 案上作图 并拍照上 传	部分同学有作 图出错的，请 作对同学到黑 板讲解作图步 骤及为何最短。 调动学生积 极性。
	疑问 交流	4' 20" -8' 45"	通过交流两个 疑问，学生更 进一步理解问 题解决的方法， 为提炼模型 打下基础	问题 1: 为什么此 时 $PA+PB$ 的值最 小？ 问题 2: 还有其他 作法吗？	集体交流 两个疑问	1. 小组交流 时要互相讲解 自己的做法及 思路。 2. 教师在黑 板突出重点写 出做法。 3. 学生讲解 正确画法。
问题 解决	提炼 模型	8' 55" -11' 43"	很多学生对将 军饮马问题的 解决方法只是 停留在比较浅 层次的认识 上，设计此环 节的目的在于	学生组内交流 “将军饮马”基 本模型所需要 具备的条件，最 后在老师的引 导下提炼出模 型。	组内交流 模型需要 具备的条 件	提问形式引导 同学说出基本 条件。

			深入认识它的结构特征，总结归纳，提炼出模型。			
	应用模型	11' 50" -15' 16"	体会模型的应用	<p>1. 如图，正方形BCDE中，BD为对角线，点A为DE的中点，点P是BD上的动点，请你确定点P的位置，使PA+PE的值最小。将页面发送到平板上，学生组内交流模型的三个条件是否满足，作答后在发送到屏幕上，老师检查后如学生都能判断正确则直接进入下作图环节。</p> <p>2. 教师巡视，挑选作品拍照上传至屏幕，全班交流。</p> <p>3. 给出已知条件：正方形的边长为2，请学生求出PA+PE的最小值。</p> 	<p>1. 小组内讨论，在平板上作答，并将答案发送至教师端。</p> <p>2. 学生在学案上画图确定点P的位置。</p>	<p>1. 利用几何画板动态展示题目。</p> <p>2. 利用classroom推送页面至学生端，学生组内作答后再推送答案至教师端，实现师生之间的交互。</p> <p>3. 利用拍照功能上传学生的典型作品，并组织学生进行对比，实现生生之间的交互。</p>
问题解决	变式练二	15' 17" -19' 32"	体会“将军饮马基本模型”所存在的问题背景是千变万化的。	在原例题的基础上，将正方形进行拖动变为菱形，已知条件边长仍然为2，请问：PA+PE的最小值发生变化吗？	学生做出选择	1. 学生在学案上作图，抽出基本模型，利用拍照上传功能及时反馈功能掌握学生情况，将页面传送至平板，组内交流之后

					<p>再次选择，充分实现了生生与师生之间的交互功能。</p> <p>2. 几何画板的动态演示功能生动直观。</p>
能力训练	19' 53" -26' 23"	<ol style="list-style-type: none"> 1. 小组合作掷骰子选择题目编号，调动学生积极性。 2. 扫描二维码确定题目类型，小组合作完成各组题目后代表拍照上传并为同学讲解题目。 3. 类比“将军饮马基本模型”，学会解决新问题时和已有知识产生联系，体会转化思想。 	每个二维码代表不同分值、不同难度的题目。	<p>学生小组一起掷骰子喊停确定题目编号，扫描二维码做题，小组代表拍照上传并讲解。活跃课堂气氛，激发学生求知欲与小组协同能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 二维码扫面各组题目，活跃课堂气氛，调动学生积极性。 2. smart 白板的掷骰子功能，小组合作共同完成。 3. classroom 拍照上传

	能力训练	27' 27" -34' 57"	各组派代表到前面讲解各组的题目,体现学生在课堂中的主体地位。	拍照上传并展示自己的作图及解题能力	学生根据自己的作图及思路讲解题目	利用 classroom 选取学生并展示作图及解题步骤,主要体现学生做题思路及表达能力。
课堂小结		35' 04" -37' 09"	总结归纳	请学生畅所欲言,谈谈收获	交流收获	随机抽人功能,调节课堂气氛或体现均等发言的机会。
当堂测评		37' 18" -39' 27"	验收本节课学习内容,小组积分。	根据“将军饮马”基本模型做三道习题,难度逐层递进,4分钟内完成。	通过 classroom 推送习题,学生作答。	1.smart 白板的计时功能。 2.Classroom 答题系统可以统计正确率,(如大部分正确则结束,如错误率高,教师根据错误率对题目进行讲解)。