附表2：

2020年观摩活动教学设计表

|  |
| --- |
| **一、基本信息** |
| 学校 | 六枝特区第五中学 |
| 课名 | 二次函数的图像与性质 | 教师姓名 | 王礼勇 |
| 学科（版本） | 北师大版 | 章节 | 第二章第2节 |
| 课时 | 1 课时 | 年级 | 九年级 |
| **二、教学目标**知识与技能：1.能够利用描点法作出y=x2的图象，并能根据图象认识和理解二次函数y=x2的性质。2.能作出二次函数y=-x2的图象，并能够比较与y=x2的图象的异同，初步建立二次函数表达式与图象之间的联系。3.能类比y=x2和y=-x2的图像与性质学习y=ax2的相关性质。过程与方法：经历画二次函数y=ax2的图象和探索性质的过程，获得利用图象研究函数性质的经验。情感态度价值观：培养学生数形结合的思想，积累数学经验，为后续学习服务。激发学生自主探究和积极参与意识，通过合作交流，培养学生团结协作的品质。体会数学来源于生活，应用于生活。 |
| **三、学习者分析**在学习本节课知识之前，学生在八年级已学习过一次函数的图像与性质，经历过画一次函数y=kx+b(k≠0)的图象和探索性质的过程，并获得利用一次函数图象研究函数性质的经验。所以在本节课的学习中，学生具备了作图的基础和根据图像探索函数性质的经验，在课前通过优学派智慧学习系统发布二次函数的图像与性质的微课视频，学生观看微课视频后，画出课中需要用到的二次函数图像，有了对二次函数感性的认识。课前学习活动培养学生的动手和动脑能力，培养了学生数形结合的核心素养。 |
| **四、教学重难点分析及解决措施**教学重点、难点：重点：会画y=x2和y=-x2的图象，并能利用图像理解其性质。难点：结合y=ax2图象理解拋物线开口方向、对称轴、顶点坐标及基本性质，并归纳总结出来。解决措施：课前利用优学派智慧学习系统向学生终端推送微课，学生通过观看微课，提前作出二次函数图像，并根据图像了解其性质有了感性上的认识。课中注重引导学生进行类比学习，适时发送检测题组，借助优学派智慧学习系统的及时检测和数据分析功能，了解学生对知识的掌握情况，为后续教学和作业的分层推送提供了有效的数据支持。教学过程中多次利用点赞、抢答、随机抽取等功能，调动了学生参与课堂的兴趣；也多次借助系统的聚光灯功能，更能集中学生的注意力，为教学的重难点突破提供了有利的技术支撑。 |
| **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  |
| 课前检测 | （3’09‘’-4’30‘’） | 通过优学派智慧学习系统的投屏功能，让学生投屏课前作出的二次函数的图像，检测学生的预习情况。 | 课前通过优学派智能终端观看老师推送的当堂教学内容微课，熟悉作函数图像的主要步骤，并作出本节课需要的二次函数y=x2、y=-x2 y=ax2（a>0和a<0）的图像，为课堂教学作准备。 | 学生通过智能终端及时投屏，上传已经作好的函数图像。 | 优学派智慧学习系统投屏功能有利于教师了解学生的预习情况，便于及时点评和纠正不规范之处。 |
| 导入新课 | （5’20 ‘’-26’30‘’） | 借助课前微课和学生的作图体验引入新课。 | 引导学生从二次函数y=x2的图像与性质进行学习，归纳出二次函数y=x2的性质：（1）图像是一条抛物线。（2）y≥0（3）图像与x轴相交，交点坐标（0,0）(4)当x=0时，y有最小值0（5）当x<0时，y随x的增大而减小；当x>0时，y随x的增大而增大。（6）图像的对称轴是y轴。 | 学生通过课前观看微课，对二次函数的图像与性质有了粗略地认识和作图体验，然后根据老师的分析讲解，归纳出二次函数y=x2的性质。 | 多次利用系统平台的抢答、随机抽取、点赞功能，激发学生的学习兴趣；利用系统的聚光灯功能，更好的引起学生对知识点的关注度。 |
| 探究活动 | （26’40‘’-32’ 30‘’） | 让学生通过类比二次函数y=x2的图像与性质学习二次函数y=x2、y=ax2（a>0,a<0）的图像与性质。 | 引导学生探究二次函数y=ax2（a>0,a<0）的图像与性质：**当a>0时**（1）图像是一条抛物线。（2）y≥0（3）图像与x轴相交，交点坐标（0,0）(4)当x=0时，*y*最小值=0（5）当x<0时，y随x的增大而减小；当x>0时，y随x的增大而增大。（6）图像的对称轴是y轴。**当a<0时**（1）图像是一条抛物线。（2）y≤0（3）图像与x轴相交，交点坐标（0,0）(4)当x=0时，*y*最大值=0（5）当x<0时，y随x的增大而增大；当x>0时，y随x的增大而减小。（6）图像的对称轴是y轴。 | 学生通过类比学习，独立思考和小组团结合作学习。总结归纳二次函数y=ax2（a>0,a<0）的图像与性质。 | 多次利用系统平台的抢答、随机抽取、点赞功能，调动学生积极参与课堂活动；使用聚光灯功能聚焦知识重难点，集中学生的注意力 |
| 拓展练习 | (33’30‘’-38’00‘’) | 通过优学派智慧学习系统发送一个题组到学生智能终端，巩固和检测教学内容。及时检测学生对知识的理解与掌握 | 1、抛物线y＝ax2(a＜0)一定经过(\_\_\_\_)

|  |  |
| --- | --- |
| A. | 第一、二象限 |
| B. | 第三、四象限 |
| C. | 第一、三象限 |
| D. | 第二、四象限 |

2、对二次函数y2＝x2的性质描述正确的是(\_\_\_\_\_)

|  |  |
| --- | --- |
| A. | 图象是双曲线 |
| B. | 开口向下 |
| C. | 当x>0时，y随x的增大而增大 |
| D. | 图象关于x轴对称 |

3、对二次函数y2＝－x2的性质叙述错误的是(\_\_\_\_\_)

|  |  |
| --- | --- |
| A. | 图象关于y轴对称 |
| B. | 函数的最大值为0 |
| C. | 当x<0时，y随x的增大而增大 |
| D. | 当x=3时，y=9 |

4、二次函数y1＝x2与y2＝－x2的图象，下列结论错误的是(\_\_\_\_\_)

|  |  |
| --- | --- |
| A. | 对称轴相同 |
| B. | 顶点相同 |
| C. | 图象都有最高点 |
| D. | 开口方向相反 |

5、在同一坐标系中画出y1＝2x2，y2＝－2x2，，y3=1/2x2图象．正确的是下图中的(\_\_\_\_)https://static.anoah.com/uploads/teachingaid/qti/62/626475c3d1db3f223e450f314f1b8c19.png

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A.B  | B.B C.C D.D | B |

 | 学生独立思考，快速解答，完成题组后提交。 | 优学派智慧学习系统能快速智能统计分析出学生完成习题组的结果，教师能及时得知学生对教学内容的掌握情况，并能高效作出教学决策。 |
| 课时小结 | (40’00‘’-43’20‘’) | 引导学生进行课堂总结和知识分享，共同构建完整知识网络体系。 | C:\Users\Administrator\AppData\Roaming\Tencent\Users\312724904\QQ\WinTemp\RichOle\JXFKD}YG`4(G@AZTC[TC8NP.png及时帮助学生当堂构建本节课重要知识点的完整知识网络体系，把碎片化的知识点建构成富有条理性的知识网络。二次函数y=ax2（a>0,a<0）的图像与性质：**当a>0时**（1）图像是一条抛物线。（2）y≥0（3）图像与x轴相交，交点坐标（0,0）(4)当x=0时，*y*最小值=0（5）当x<0时，y随x的增大而减小；当x>0时，y随x的增大而增大。（6）图像的对称轴是y轴。**当a<0时**（1）图像是一条抛物线。（2）y≤0（3）图像与x轴相交，交点坐标（0,0）(4)当x=0时，*y*最大值=0（5）当x<0时，y随x的增大而增大；当x>0时，y随x的增大而减小。（6）图像的对称轴是y轴。 | 学生先独立思考，自我总结，再选取一名学生进行知识分享。 | 利用希沃白板的思维导图逐个展开功能功能，很好的帮助学生完成本节课知识体系的建构，让学生有条理性的对知识进行复习巩固和强化记忆。将更多的机会和时间交给学生，让学生自主学习和分享。 |
| 布置作业 | (48’29‘’-48’36‘’) | 根据课内统计数据，分层布置作业，帮助学生及时攻克知识重难点。 | 教师课后根据学生课内统计数据，分层推送作业到学生智能终端，做好引导和辅导工作。 | 课后及时查缺补漏，完成智能终端上或书本上的作业。 | 通过智能终端，学生可以查看教学微课、上课实录、笔记、课件等，及时复习巩固知识点。 |
| **板书设计：**2.2 二次函数的图像与性质( 1 )一、课前检测：二次函数y=ax2的作图二、知识回顾：二次函数的定义三、新课讲解：二次函数y=x2的图像与性质四、探究活动：二次函数y=ax2的图像与性质五、拓展练习：发送习题组六、课堂小结：你这节课有什么收获。七、布置作业：基础组：课本第34~35页：习题2.2提高组：晚上19:00发布于平板电脑  |
| **六、教学流程图****C:\Users\Administrator\AppData\Roaming\Tencent\Users\312724904\QQ\WinTemp\RichOle\OXV0C3(8DX{T9]MQR_)4[7K.png** |
| **教学流程**贵州省六盘水市六枝特区第五中学 王礼勇课 题：二次函数的图像与性质（1）教学过程：一、课前检测师：课前，我们发布了一个二次函数的微课视频给同学们观看，并让同学们画出本节课所需二次函数的图像，下面我们来检测一下大家的作图情况。通过优学派智慧学习系统截屏发送一个直角坐标系，让学生投屏上传所画二次函数图像，设置上传时间。生：及时投屏课前预习所画二次函数图像。师：利用智慧学习系统及时检测学生的作图情况，并作及时点评，利用系统点赞功能为学生的预习效果及时点赞，激发学生对本节课的学习兴趣。师：从课前微课和学生的作图体验，引入新课，板书当堂课题：二次函数的图像与性质。师：从二次函数定义分析：一般地，形如*y*=*ax*2+*bx*+*c*(*a*，*b*，*c*是常数，*a*≠0)的函数叫做 *x* 的二次函数**.当***y*=*ax*2+*bx*+*c*(*a*，*b*，*c*是常数，*a*≠0)中a=1,b=c=0时，得到最简单二次函数*y*=*x*2，这节课我们将从*y*=*x*2的图像与性质进行学习。师：引导学生掌握二次函数*y*=*x*2图像的画法，并提出问题：1、对于二次函数*y*=*x*²的图象(1)你能描述图象的形状吗？(2)图象与*x*轴有交点吗？如果有，交点坐标是什么？生:图像是一条抛物线。生：图像与x轴有交点，交点坐标是（0,0）师：(3)当*x＜*0时，随着 *x* 值的增大，*y* 的值如何变化？生：x＜0，时y随x的增大而减小。当x＞0时，随着x值的增大，y的值如何变化？生：x＞0时，y随x的增大而增大。师：(4)当*x*取什么值时，*y*的值最小？最小值是什么？（抢答功能） 生1：当x取0时，最小值是0师：你是如何知道的？思考一下。（随机抽取功能应用）生1：因为这条抛物线的最低点经过了原点（0,0）。师：及时给学生点赞，并引导学生思考下一个问题。(抢答功能应用)(5)图象是轴对称图形吗？如果是，它的对称轴是什么？生：是，y轴。师：经过以上学习，哪位同学总结一下二次函数*y*=*x*2的图像有哪些性质？学生进行独自思考。生1:（1）函数图像是一条抛物线。（2）开口向上，由a>0决定。（3）图像有一个最低点，y有一个最小值0，当x=0时。（4）图像是轴对称图形，对称轴是y轴。（5）由图像可得，图中的y≥0。师：为什么y≥0?（聚光灯功能）生1：图像在x轴的上半部分，所以y≥0师：还有吗？生1:没有了。师：有哪位同学需要补充的？生2：根据图像所示，x＜0，时y随x的增大而减小； x＞0时，y随x的增大而增大。师：用PPT展示二次函数*y*=*x*2的性质。师：利用PPT展示二次函数*y*=-*x*2的图像的作法。师：引导学生类比刚刚学习过的二次函数*y*=*x*2的图像与性质进行学习。小组内进行讨论，小组内派代表进行回答。（定时功能应用）生1：（1）函数图像是一条抛物线。（2）开口向下，由a<0决定。（3）图像有一个最高点，y有一个最大值0，当x=0时。交点坐标（0,0）（4）图像是轴对称图形，对称轴是y轴，或直线x=0。（5）由图像可得，图中的y≥0。生2：x＜0，时y随x的增大而增大；x＞0时，y随x的增大而减小。生3：y≤0师：利用PPT展示二次函数的性质:（1）图像是一条抛物线。（2）y≤0（3）图像与x轴相交，交点坐标（0,0）(4)当x=0时，*y*最大值=0（5）当x<0时，y随x的增大而增大；当x>0时，y随x的增大而减小。(聚光灯功能的应用)（6）图像的对称轴是y轴。师:在二次函数*y*=a*x*2中，当a>0时，以*y*=*x*2*，y*=2*x*2*，y*=1/2*x*2三个函数类比二次函数数*y*=*x*2的图像与性质进行学习，它们到底具有哪些性质？开口方向？（随机抽取功能应用）生：向上。师：为什么？生：因为它们的值都是大于0的。师：是因为a>0，函数图像的开口方向由a值决定，而这里的a>0。 师：三个函数图像关于y轴对称；在y轴左侧递减，在右侧递增，即当x<0时，y随x的增大而减小；当x>0时，y随x的增大而增大。顶点是原点,坐标为（0,0），函数有最小值0；y≥0；当x=0时，*y*最小值=0师：给三个函数添一个符号，变成了*y*=-*x*2*，y*=-2*x*2*，y*=-1/2*x*2三个函数，类比刚才二次函数的学习，思考一下，哪一个小组的来回答一下。生：（1）他们的图像都是抛物线。（2）开口都向下，A<0。（3）他们都有一个最大值，即当x>0时，*y*最大值=0。（3）他们都是轴对称图形，关于y轴对称。(4) y≤0 （聚光灯功能的应用）（5）当x<0时，y随x的增大而增大；当x>0时，y随x的增大而减小。（6）图像的对称轴是y轴。师：这些是*y*=a*x*2(a<0)函数的图像与性质，给以上回答问题正确的学生及时点赞。师：以上是二次函数的图像与性质的学习，下面我们通过一个习题组检测今天大家的学习成果，向学生智能终端发送习题组。生：独立思考，并完成习题组后提交。师：设定完成习题组的时间，巡视学生的完成情况，根据系统数据统计分析报告作好教学决策，先讲正确率较低的习题，并对做对的学生点赞。（智能数据统计分析功能和点赞功能应用）师：简单介绍二次函数在生活中的应用。*E*=1/2m*v*2(m为定值) Q=RI2(R为定值) h=1/2g*t*2(g为定值)生活中的建筑、桥梁、输电线、彗星的运行轨迹，可回收火箭的发射与回收轨迹等是二次函数。师：思考一下，哪位同学和我们一起分享一下这节课你有哪些收获？C:\Users\Administrator\AppData\Roaming\Tencent\Users\312724904\QQ\WinTemp\RichOle\JXFKD}YG`4(G@AZTC[TC8NP.png生：学生利用SeeWo白板5的思维导图分享本节课的知识，帮助其他学生建立完整的知识网络。 师：以上是李龙金科同学今天的知识分享，给他一点掌声。给所有学生点赞，以上是今天知识点学习，同学们课后要及时复习与巩固。（点赞功能应用）师：布置作业（PPT展示）基础组：课本第34~35页：习题2.2提高组：晚上19:00发布于平板电脑（课后检测功能应用） 师：请同学们认真完成生：好师：下课。生：老师休息！师：同学们休息！ |