Методическая разработка урока алгебры в 8 классе по теме

«Квадратичная функция и её график».

Цель: - а) повторить график квадратичной функции;

б) научить переходу от графического способа задания функции к аналитическому;

в) повторить формулы сокращённого умножения;

 *-* развить внимание, память;

 - воспитать прилежное отношение к учебному труду.

Структура урока.

I . Оргмомент.

II. Проверка д/з.

III. Актуализация опорных знаний.

IV. Изложение нового материала.

V. Закрепление нового в ходе решения упражнений.

VI. Первичная проверка усвоения.

VII. Постановка д/з.

VIII. Итоги урока.

ХОД УРОКА.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этапы урока. | Основное содержание учебного материала | Деятельностьучителя | Деятельность учеников | Время |
| I . Оргмомент. | Инсерт. | После проверки готовности класса к уроку сообщает тему, цели и план | Стоя приветствуют учителя, определяют цели и формулируют тему | 2 мин. |
| II. Проверка д/з. | 1. Как называется график функции у=ах² при любом а≠0 ?
2. Перечислите основные свойства функции у=ах², где а≠0.
 | Задаёт вопросы | Отвечают на вопросы учителя | 3 мин. |
| III. Актуализация опорных знаний. | Построить график квадратичной функции y=x².График квадратичной функции – парабола.Способы задания функции.1. аналитический
2. табличный
3. графический
 | Задаёт вопросы | Отвечают на вопросы учителя | 5 мин. |
| IV. Изложение нового материала. | Сегодня мы будем учиться переходу от графического способа задания функции к аналитическому\* | Объясняет у доски | Записывают, отвечают на вопросы | 10 мин. |
| V. Закрепление нового в ходе решения упражнений. | \*\* | Управляет работой учащихся | Решают упражнения | 8 мин. |
| VI. Первичная проверка усвоения. | Проверочная работа по карточкам\*\*\* |  | Выполняют работу на листах контроля | 8 мин. |
| VII. Постановка д/з. | Построить графики функцийа)$ y=x²+4x-5$;б)$ y=x²-4x-5$;$$в) y=-x²+4x-5;$$$$г) y=-x²-4x-5.$$ | Даёт пояснения по домашнему заданию | Записывают д/з | 2 мин. |
| VIII. Итоги урока. |  | Подводит итоги урока | Подводят итоги урока | 2 мин. |

Приём «Инсерт»

1.Прочитать текст. Напротив предложений, содержащих известную вам информацию, поставьте «+», напротив предложений, где содержится информация, требующая уточнения, - «-», предложения, содержащие неизвестную информацию, отметьте «?».

Графиком квадратичной функции является парабола.

В частности, графиком функции $y=x^{2}$ является парабола с вершиной в точке (0;0); ось симметрии параболы – ось ординат.

В общем случае вершиной параболы $y=ax²+bx+c=(x-x\_{0})^{2}+y\_{0}$ является точка ($x\_{0}; y\_{0})$, где $x\_{0}=\frac{-b}{2a}$, $y\_{0}$=$y(x\_{0})$.

Ось симметрии параболы – прямая, параллельная оси ординат и проходящая через вершину параболы.

Параболу $y=ax²+bx+c=(x-x\_{0})^{2}+y\_{0}$ можно получить сдвигом параболы$ y=ax²$ вдоль координатных осей.

2. Сформулируйте для себя цель урока.

IV. Изложение нового материала.

\*Теоретическое замечание (учащиеся пишут в тетрадях).

Пусть $x\_{0}$ и$y\_{0}$ – координаты вершины параболы.

График функции $y=(x-x\_{0})^{2}+y\_{0}$ можно построить , сдвигая параболу$ y=x^{2}$ вдоль оси абсцисс вправо на $x\_{0}, если x\_{0}>0 $или влево на $|x\_{0}|, если x\_{0}<0 $ и вдоль оси ординат вверх на $y\_{0}, если y\_{0}>0$ или вниз на $|y\_{0|}, если y\_{0}<0$.

Задание.

Записать аналитически функцию, график которой изображён на рисунке. (Слайд либо предварительно подготовлен плакат с осями координат и трафарет параболы, которую можно передвигать по плакату и закреплять с помощью магнита; учащимся раздаются трафарету параболы для работы в тетрадях).

Парабола получена перемещением вершины функции у=х² в точку (-2;-3)

Решение.

$x\_{0}=-2$, $y\_{0}=-3$ $ Вспомни! \left(a\pm b\right)^{2}=a²\pm 2ab+b²$

$$y=\left( x+2\right)^{2}-3=x²+4x+4-3=x²+4x+1$$

Подписываем график функции.

Теоретическое замечание.

Если ветви параболы направлены вниз, то $y=-(x-x\_{0})^{2}+y\_{0}$.

Задание.

Парабола получена перемещением вершины функции у=-х² в точку (4;2)

Решение.

$x\_{0}=4$, $y\_{0}=2$ $ $

$$y=-\left( x-4\right)^{2}+2=-\left(x^{2}-8x+16\right)+2=-x²-8x-16+2==-x²-8x-14$$

V. Закрепление нового в ходе решения .

\*\*Задание (самостоятельно).

а) парабола получена перемещением вершины функции у=х² в точку (3;2);

б) парабола получена перемещением вершины функции у=-х² в точку (-3;-2).

 Решение.

а)$ x\_{0}=3$, $y\_{0}=2$ $ $

$$y=\left( x-3\right)^{2}+2=x²-6x+9+2=x²-6x+11$$

б)$ x\_{0}=-3$, $y\_{0}=-2$

$$y=-\left( x+3\right)^{2}-2=-\left(x^{2}+6x+9\right)-2=-x²-6x-9-2==-x²-6x-11$$

VI. Первичная проверка усвоения .

\*\*\*Проверочная работа по карточкам (Приложение 1.)

1-8 карточки: парабола получена перемещением вершины функции у=х² в точку

1 вариант (2;-4)

2 вариант (-1;-4)

3 вариант (1;-4)

4 вариант (-3;-2)

5 вариант (2;-3)

6 вариант (-1;-3)

7 вариант (1;-3)

8 вариант (3;-2)

9-16 карточки: парабола получена перемещнием вершины функции у=-х² в точку

9 вариант (-3;2)

10 вариант (-1;3)

11вариант (1;3)

12вариант (-2;3)

13 вариант (3;2)

14 вариант (-1;4)

15 вариант (1;4)

16 вариант (-2;4)

Критерии оценивания.

1 карточка – «3»

2 карточки – «4»

3 карточки – «5»

|  |  |
| --- | --- |
| № варианта | Ответы. |
| 1. | $$y=\left( x-2\right)^{2}-4=x²-4x+4-4=x²-4x$$ |
| 2. | $$y=\left( x+1\right)^{2}-4=x²+2x+1-4=x²+2x-3$$ |
| 3. | $$y=\left( x-1\right)^{2}-4=x²-2x+1-4=x²-2x-3$$ |
| 4. | $$y=\left( x+3\right)^{2}-2=x²+6x+9-2=x²-6x+7$$ |
| 5. | $$y=\left( x-2\right)^{2}-3=x²-4x+4-3=x²-4x+1$$ |
| 6. | $$y=\left( x+1\right)^{2}-3=x²+2x+1-3=x²+2x-2$$ |
| 7. | $$y=\left( x-1\right)^{2}-3=x²-2x++1-3=x²-2x-2$$ |
| 8. | $$y=\left( x-3\right)^{2}-2=x²-6x+9-2=x²-6x+7$$ |
| 9. | $$y=-\left( x+3\right)^{2}+2=-\left(x^{2}-6x+9\right)+2=x^{2}-6x-7$$ |
| 10. | $$y=-\left( x+1\right)^{2}+3=-x²-2x-1+3=-x²-2x+2$$ |
| 11. | $$y=-\left( x-1\right)^{2}+3=-x²+2x-1+3=-x²+2x+2$$ |
| 12. | $$y=-\left( x+2\right)^{2}+3=-x²-4x-4+3=-x²-4x-1$$ |
| 13. | $$y=-\left( x-3\right)^{2}+2=-x²+6x-9+2=-x²+6x-7$$ |
| 14. | $$y=-\left( x+1\right)^{2}+4=-x²-2x-1+4=-x²-2x+3$$ |
| 15. | $$y=-\left( x-1\right)^{2}+4=-x²+2x-1+4=-x²+2x+3$$ |
| 16. | $$y=-\left( x+2\right)^{2}+4=-x²-4x-4+4=-x²-4x+4$$ |

Если кто-то справился досрочно, то получает тест (Приложение 2.)

VIII. Итоги урока.

Вернёмся к цели, поставленной в начале урока. Удалось ли её достичь?

Оцените свою деятельность на уроке:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Урок был полезен, знания понадобятся в дальнейшей деятельности | Не уверен, что эти знания мне пригодятся, но я их получил | Полученные знания нужно закрепить на практике | Затрудняюсь ответить |
|  |  |  |  |