**Открытый урок по алгебре 9 класс. 12.10.17г.** **Учитель ПриходькоЛ.М.**

**Тема: «Построение графика квадратичной функции»**

**Цели урока:**

- знать определение квадратичной функции, алгоритм построения графика квадратичной функции;

- уметь находить координаты вершины параболы, дополнительные точки, строить параболу;

- воспитывать внимательность, самостоятельность, закрепить навыки работы с чертежными принадлежностями, учиться культуре чертежа.

Оборудование: мультимедийный проектор, индивидуальные карточки.

**Ход урока.**

**I. Организационный момент.**

На прошлом уроке мы рассмотрели различные преобразования параболы. Посмотрели на множество примеров, научивших нас увидеть красоту этих графиков и в архитектуре, и в природе, и в …

А может вы добавите теперь и свои примеры?

**II. Проверка домашнего задания.**

Усвоение домашнего задания проверим с помощью групповых заданий и фронтального опроса.

1 группа. Найдите соответствие между графиком функции и ее формулой.

2 и 3 группы. Определить график какой функции изображен на рисунке. Назовите промежутки возрастания и убывания функции.

 

**А. у = (х – 1)2 + 3** **Б.**  **у = – (х + 3)2 + 1** **В.** **у = – (х + 3)2 – 1**

**А. у = (х – 1)2 + 1** **Б.**  **у = - (х + 1)2 – 1** **В.** **у = (х – 1)2 – 1**

**III. Актуализация знаний.** ( Фронтальный опрос. Одновременно несколько учащихся работают по индивидуальным карточкам ).

1. Функция какого вида называется квадратичной?(y = ax2, y = ax2 + n, y = a(x – m)2, y = a(x – m)2 + n).
2. Что является графиком квадратичной функции? (парабола)
3. Сколько точек необходимо для построения параболы? (минимум 5)
4. От чего зависит направление ветвей параболы? (а > 0 ветви вверх, a < 0 ветви вниз)
5. На что еще влияет коэффициент а?
6. С помощью какого преобразования можно получить график функции **у = 0,5х2 – 2** ?
7. А какой параллельный перенос поможет построить график функции **у = 2(х – 3)2** ?

**IV. Изучение нового материала.**

Квадратичной функцией называется функция, которую можно задать формулой вида

y = ax² + bx + c, где х - независимая переменная, a, b и с -некоторые числа (причём а≠0).

Графиком квадратичной функции является парабола, ветви которой направлены вверх(если а > 0) или вниз (если а < 0).

Чтобы построить график функции есть три способа:

1 способ.

1. Выделить квадрат двучлена из квадратного трехчлена в виде y = a(x – m)2 + n.
2. Построить график с помощью двух параллельных переносов.

2 способ.

1. Найти координаты вершины параболы А(m;n) по формулам: m = – ;  *n = у(m)*т.е. подставить найденное значение абсциссы *m* в формулу, которой задана функция и вычислить значение.
2. Прямая *x=m*является осью симметрии параболы.
3. Заполнить таблицу значений функции: в таблице расположить вершину в середине таблицы и взять соседние симметричные значения х.
4. Построить график функции: - отметить в координатной плоскости точки, координаты которых указаны в таблице; - соединить их плавной линией.

Построим график функции у = х²-2х-1 по алгоритму

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| m = –   =**;**  n=1-2-1=-2  Вершина параболы (1;-2).  Прямая х=1 ось симметрии праболы.   Ветви параболы направлены вверх,  т.к. a = 1, a > 0.   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | x | –4 | –3 | –2 | 1 | 2 | 3 | 4 | | y | 7 | 2 | 1 | –2 | −1 | 2 | 7 | | https://arhivurokov.ru/multiurok/1/6/9/169c0926af5111e87dabfec6a8e6b7055b211e9c/otkrytyi-urok-po-alghiebrie-v-9-klassie-postroieniie-ghrafika-kvadratichnoi-funktsii_4.png |

3 способ.

С помощью точек, имеющих ординаты равные коэффициенту с.

****

**V. Физминутка.**

1. Повороты головы вправо- влево, вверх- вниз, показываем смещение вершины параболы

**у = – х2 + 3, у = – (х – 2)2,  у = – х2 + 6**

**у = х2 – 5, у = (х + 1)2,  у = х2 – 8.**

2. Движения руками вверх- вниз, показываем направление ветвей параболы.

**у = х2 + 3, у = – (х – 2)2 + 2 , у = х 2 – 5,**

**у = – х 2 + 6, у = (х + 1)2 – 5, у = – х2 – 8.**

**VI. Решение упражнений.**

№ 121 (найти координаты вершины параболы)

№122 (построить график, выяснить свойства функции)

**VII. Подведение итогов:**

Ответьте на вопросы. Верно ли, что:

1. Вершина параболы находится по формулам m = – , n = –
2. При а > 0 ветви параболы направлены …
3. При а < 0 ветви параболы направлены…
4. Как называют точки пересечения параболы с осью Ох?

**Домашнее задание:** n.7, стр. 46 к.в.1 – 4 , №123, №124.

**Рефлексия**

*стали друзьями, мы стали умнее,*

*Богаче на целый волшебный урок!*

*Нас знания делают выше, сильнее,*

*А дружба крепче и добрей.*

*Ты согласен, дружок?*

1. На уроке я работал активно / пассивно
2. Своей работой на уроке я доволен / не доволен
3. Урок для меня показался коротким / длинным
4. За урок я не устал / устал
5. Моё настроение стало лучше / стало хуже
6. Материал урока мне был понятен / не понятен
7. Домашнее задание мне кажется лёгким / трудным

Для меня урок был полезен / бесполезен

интересен / скучен