**8 класс**

**Урок-исследование**

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

**Цели урока:**

- закрепление умений строить график квадратичной функции, развитие графических навыков обучающихся;

- исследование зависимости свойств квадратичной функции от коэффициента а;

- отработка навыков в определении промежутков возрастания и убывания квадратичной функции без использования графика.

**Оборудование:** мультимедийный проектор, интерактивная доска, документ-камера.

**Ход урока:**

**I.** Обучающиеся класса делятся на группы по 4 человека так, чтобы в каждой группе был консультант и трое обучающихся с разным уровнем усвоения изученного материала, которые могут воспользоваться помощью консультанта.

**II.** Консультанты групп проверяют выполнение домашней работы.

**III.** Проводится фронтальный опрос по вопросам:

**1**. Какая функция является квадратичной?

**2**. Что является графиком этой функции?

**3**. От чего зависит расположение графика?

**4**. Как найти координаты вершины параболы?

**IV.** Группы получают задание: построить график функции и записать промежутки возрастания и убывания функции.

*Задание для 1 группы.*

**1**. у = х2 + 1  **2**. у = 0,5(х – 5)2

**3**. у = 2(х + 1)2 + 4  **4**. у = 2(х – 1)2 – 4.

*Задание для 2 группы*

**1**. у = - х2 + 1  **2**. у = - 0,5(х – 5)2

**3**. у = - 2(х + 1)2 + 4  **4**. у = - 2(х – 1)2 – 4.

Каждая группа заполняет таблицу.

1. у = ах2 + bх + с, а ˃ 0.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Функция**  | **Вершина** | **Промежуток возрастания** | **Промежуток убывания** |
| 1. | у = х2 + 1 | (0;1) |  |   |
| 2. | у = 0,5(х – 5)2  | (5;0) |   |   |
| 3. | у = 2(х + 1)2 + 4  | (1;4) |   |   |
| 4. | у = 2(х – 1)2 – 4 | (1;-4) |   |   |

2. у = ах2 + bх + с, а ˂ 0

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Функция**  | **Вершина** | **Промежуток возрастания** | **Промежуток убывания** |
| 1. | у = - х2 + 1 | (0;1) |  |   |
| 2. | у = - 0,5(х – 5)2  | (5;0) |   |   |
| 3. | у = - 2(х + 1)2 + 4  | (1;4) |   |   |
| 4. | у = - 2(х – 1)2 – 4 | (1;-4) |   |   |

Правильность составленных таблиц проверяется с помощью документ-камеры.

Из ранее подготовленных на интерактивной доске шаблонов стандартной параболы у = х2 обучающиеся выполняют построение графиков данных функций путем перемещения парабол и проверяют у себя в работах правильность построения графика и записи промежутков.

Итогом обсуждения данных таблиц является *вывод*:

1. При а ˃ 0 функция у = ах2 + bх + с убывает на промежутке  и возрастает на промежутке , где m = -  - абсцисса вершины параболы.

2. При а ˂ 0 функция у = ах2 + bх + с убывает на промежутке  и

возрастает на промежутке , где m = -  - абсцисса вершины параболы.

**V.** Рефлексия на уроке осуществляется в ходе выполнения небольшой самостоятельной работы в форме теста с заданиями с выбором одного верного ответа из четырех предложенных вариантов. Время выполнения работы – 7 мин. Ответы проверяются с помощью интерактивной доски, обучающиеся объясняют построение графика.

**Тест:**

Вариант 1

**1**. Найдите координаты вершины параболы у = - х2 – 2х + 2.

**А**: (-1;3) **Б**: (1;3) **В**: (- 1; - 3) **Г**: (1; - 1)

2. Укажите график функции у = - х2 – 2х + 2.