Урок математики в 9 «Б» классе

Учитель: Гордеева Ирина Сергеевна

**Тема урока:** Решение квадратных неравенств с помощью графика квадратичной функции.

**Цели урока:** Продолжить учить решать квадратные неравенства с одной переменной; Развивать логическое мышление обучающихся.

**Ход урока**

**I. Организационный момент**

Здравствуйте ребята, садитесь! Сегодня на уроке мы продолжим учиться решать квадратные неравенства с помощью графика квадратичной функции.

**II. Актуализация знаний**

Задание №1: Используя график функции $y=ax^{2}+bx+c$, указать, при каких значениях $x$ эта функция принимает:

а) положительные значения;

б) отрицательные значения;

в) значения равные нулю.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Ответ: а) $x<0;x>0$ б) нет отр. значений в) $x=0$ | Ответ: а) $-1<x<2$ б) $x<-1; x>2$ в) $x=-1; x=2$ | Ответ: а) нет полож. значений б) $\left(-\infty ;+\infty \right)$ в) нет значений равных нулю |
|  |  |  |
| Ответ: а) $x<-2; x>1$ б) $-2<x<1$ в) $x=-2; x=1$ | Ответ: а) $x<2;x>2$ б) нет отр. значений в) $x=2$ | Ответ: а) нет полож. значений б) $x<0; x>0$ в) $x=0$ |

Вопросы к классу по данным графикам.

1. Укажите направление ветвей параболы и как это определить?
2. Назовите по графику нули функции.
3. Определите по графику координаты вершины параболы.

Задание №2: Найдите нули функции

а) $y=x^{2}+3$ (нулей нет)

б) $y=2x^{2}+x-1$ ($x\_{1}=\frac{1}{2}; x\_{2}=-1$)

в) $y=2x^{2}-7x+9$ (нулей нет т.к. дискриминант $<0$)

г) $y=x^{2}-2x+1$ ($x=1$)

**III. Проверка домашнего задания**

Задание: Соотнесите квадратное неравенство с его графическим решением.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) $4x^{2}-9\leq 0$2) $x^{2}-5x+10>0$3) $-x^{2}-3x-2<0$4) $-x^{2}+6x-9\geq 0$5) $-x^{2}+7x\geq 0$ | A.  | Б.  |
| Ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **-** | **Г** | **А** | **Б** | **В** |

 | В.  | Г.  |

**IV. Формирование умений и навыков.**

Задание №1: Выберите неравенство в соответствии с чертежом.

Задание выполняется по следующему плану:

1. Определяется направление ветвей параболы;
2. Находятся нули функции;
3. Определяется знак неравенства по точкам (пустая точка или закрашенная);
4. Выбирается правильный ответ из предложенных вариантов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| а)  | 1)$ x^{2}-x-6\leq 0$ 2) $-x^{2}-x-6\geq 0$3) $x^{2}+x-6\leq 0$4) $-x^{2}+x-6\leq 0$ | Ответы на вопросы по плану:1) Ветви направленны вверх;2) Нули функции: $x\_{1}=-2, x\_{2}=3$3) Точки закрашенные, знак неравенства не строгий;4) Решением является отрезок $\left[-2;3\right]$, нам подходит неравенство под №1 |
| б)   | 1) $-x^{2}+12x-32\leq 0$2) $-x^{2}+12x-32>0$3) $-x^{2}-12x-32<0$4) $-x^{2}-12x-32\geq 0$ | Ответы на вопросы по плану:1) Ветви направленны вниз;2) Нули функции: $x\_{1}=-8, x\_{2}=-4$3) Точки пустые, знак неравенства строгий;4) Решением являются промежутки $\left[-\infty ;-8\right]∪\left[-4;+\infty \right]$, нам подходит неравенство под №3 |

Задание №2: Выберите чертёж, соответствующий решению неравенства. По решению данных неравенств скажите, являются ли числа 0; 1; -5; 10; -17 и 3 решениями данных неравенств.

|  |
| --- |
| а) $x^{2}-6x+5\geq 0$1) Ветви направленны вверх;2) Нули функции: $x\_{1}=5, x\_{2}=1$;3) Точки закрашенные, т.к. знак неравенства не строгий;Ответ: 2 |
| 1.  | 2.  |
| 3.  | 4.  |
| а) $-x^{2}-14x-40<0$1) Ветви направленны вниз;2) Нули функции: $x\_{1}=-10, x\_{2}=-4$;3) Точки пустые, т.к. знак неравенства строгий;Ответ: 2 |
| 1.  | 2.  |
| 3.  | 4.  |

**V. Самостоятельная работа обучающегося характера** (с помощью учителя)**.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **на «3»** | **на «4»** | **на «5»** |
| 1) $x^{2}-8x+15>0$;2) $-2x^{2}+x+1\geq 0$;3) $-x^{2}+3x-2<0$. | 1) $5-x^{2}\geq 0$;2) $-2,1x^{2}+10,5x<0$;3) $-x^{2}-3x-2>0$. | 1) $\frac{1}{2}x^{2}-4x\geq -8$;2) $-3,6x^{2}-7,2x<0$;3) $16x^{2}+1>8x$. |

**VI. Итоги урока.** Еще раз проговорить как решаются квадратные неравенства с помощью квадратичной функции; учитель выставляет оценки за урок и комментирует их.

**VII. Домашнее задание.** Обучающимся предлагается решить неравенства из самостоятельной работы таким образом: Если обучающийся решал работу на «5», то он дома выполняет решение неравенств на «3» и на «4» и т.д.