**Тема:** Решение неравенств второй степени с одной переменной.

**Тип урока:** закрепления знаний и способов учебных действий.

**Цели урока:**

1. Образовательная: Обобщить и систематизировать сведения о неравенствах второй степени, способах ихрешения.

2. Развивающая: развитие навыков самоконтроля, взаимоконтроля, самооценки.

3. Воспитательная: воспитание взаимопонимания, взаимоуважения, чувстваответственности.

**Технологии:** дифференцированное обучение, технология обучения в сотрудничестве.

**Оборудование и материалы:** компьютер, проектор, тесты, листы оценивания,

 презентация «Решение неравенств второй степени с одной

 переменной», карточки, звёзды.

**Ход урока.**

1. **Организационный момент. Мотивация к учебной деятельности. Формулирование темы и цели урока.**

Учитель обращается к классу: «Серьезность изучаемых в школе предметов не мешает нам творчески переосмысливать новые знания. Думая о сегодняшнем уроке, я почти случайно зарифмовала свои размышления. Послушайте, что у меня получилось, и попробуйте определить тему урока».

В математике - соотношенье между числами и выраженьями,

В них и знаки для сравнения: меньше, больше иль равно?

Я вам дам одну подсказку, вполне полезную возможно,

Мир объединяет равенство, частица «не» указывает на ……

 (неравенство)

Итак, тема урока «**Неравенства**». С неравенствами мы с вами уже знакомились.

Давайте уточним тему урока. Какие неравенства мы будем решать?

Открываем тетради и записываем число и тему урока **«Решение неравенстввторой степени с одной переменной».**

**Цель:** Обобщить и систематизировать сведения о неравенствах второй степени, способах ихрешения.

Почему такое внимание уделяем неравенствам второй степени? Потому что это одна из самыхважных тем курса алгебры.Большое внимание неравенствам уделяется на ОГЭ и ЕГЭ. Поэтому уже сейчас вы должны иметь представление о решении неравенств второй степени.

1. **Фронтальный опрос.**
2. Какой вид имеет неравенство второй степени с одной переменной? (*Неравенства вида ах2 + вх + с > 0 и ах2 + вх + с < 0. где х - переменная, а, в, с–некоторые числа, причем а≠0 называются неравенствами второй степени с одной переменной*).
3. Что такое а, в, с?
4. Какие ограничения для коэффициента а? (*а≠0)*
5. Что значит решить неравенство? (*Решить неравенство – значит найти все его решения или доказать, что решений нет*)
6. **Актуализация опорных знаний и умений учащихся.**
7. Выберите из данных неравенств неравенства второй степени с одной переменной.

 1) х2 + 2х – 48 < 0 6) (х – 1)(х – 2) ≥ 0

 2)х2 – 6 ≤ 0 7) 3х - 17 х2 > 0

 3) 7х + 2 х2> 4 8) 5х2 –у > 9

 4) х – 3 > 0 9) - 3 х2 -6х + 9< 0

 5) – 20 х2 ≤ 5 3

Почему не назвали 4 и 8 ? (4 – линейное неравенство, 8 – с двумя переменными).

1. По схеме определите знак коэффициента a и D. (*см. на слайде*).
2. **Выполнение практических заданий.**
3. Решите неравенство: х2-7х+10>0
4. Найдите наибольшее целое решение неравенства: $3х^{2}$ – х > 4
5. Найдите все целые решения неравенства, принадлежащие промежутку [ - 2; 2 ]

2 х2<х + 3

 9 3

1. Найдите область определения функции: 
2. **Физминутка**

Зарядка для глаз

1.Подняли глазки вверх, вниз, вверх, вниз, вверх, вниз, поморгали-поморгали-поморгали.

2. Скосили глазки вправо, влево, вправо, влево, вправо, влево, Поморгали.

3. Диагональ. Смотрим вправо вверх-влево вниз, влево вверх-вправо вниз, вправо вверх-влево вниз, влево вверх-вправо вниз. Поморгали.

4. Прямоугольник. Подняли глазки наверх, нарисовали верхнюю сторону прямоугольника, правую боковую, нижнюю и левую боковую. И опять так же. В обратную сторону. Против часовой стрелки. Верхняя, левая, нижняя и правая.

5. Циферблат. Представьте перед собой огромный циферблат. Осматриваем его по часовой стрелке. Подняли глаза на 12 часов, 3 часа, 6, 9, 12 и в обратную сторону.

1. **Работа в парах.**

 А сейчас, ребята, вы побываете в роли учителя. Проверьте работу ученика 9кл., находящуюся на листе. Ошибки подчеркните.

**Найди ошибки**

№ 1. Решите неравенство: х2 – 5х + 6 < 0

у = х2 – 5х + 6 – квадратичная функция, график – парабола,

 ветви вверх.

 х2 – 5х + 6 = 0

 х1= 2 х2 = 3

2 3 x

 Ответ: ( 2; 3 )

№ 2. Найдите множество решений неравенства:

 - 0,2 х2 + х – 1,2 ≤ 0

у = - 0,2 х2 + х – 1,2 - квадратичная функция, график – парабола,

 ветви вниз.

 - 0,2 х2 + х – 1,2 = 0 / \* ( - 5)

 х2 – 5х + 6 = 0

 х1= 2 х2 = 3

2 3 x

Ответ: ( -∞; 2 )U ( 3; + ∞)

№ 3. Решите неравенство: 2х > х2

 2х - х2> 0

у = 2х - х2 - квадратичная функция, график – парабола,

 ветви вниз.

2х - х2 = 0

 х ( 2 – х ) = 0

 х = 0 или х = 2

02x

 Ответ: [0; 2 ]

№ 4.Найдите множество решений неравенства:

 1 + 2х + х2> 0

у = 1 + 2х + х2 - квадратичная функция, график – парабола,

 ветви вниз.

 1 + 2х + х2= 0

 х2 + 2х +1 = 0

 х = - 1

-1x

 Ответ: - 1

Внимание на слайд! Посчитайте количество верно найденных ошибок. На слайде они выделены красным цветом.

Критерии оценки: «3» - 3-4 найденных ошибки

 «4» - 5-6 найденных ошибок

 «5» - 7 найденных ошибок

1. **Контроль знаний.**

Тестирование с последующей взаимопроверкой.

***Тест. 1 вариант.***

1. На каком рисунке изображено множество решений неравенства х2 – 9 ≤ 0 ?

 а) б)

 -3 3 x3x

 в) г)

 -3 x -3 3 x

2. Решите неравенство: х2 – 8х + 15 > 0

 а) ( 3; 5) б)[ 3; 5 ]

 в)(- ∞; 3) U (5; + ∞) г)(- ∞; 3] U [ 5; + ∞)

3. Найдите множество решений неравенства: 5х - х2 ≥ 0

 а) [ 0; 5] б) (- ∞; 0) U (5; + ∞)

 в) (- 5; 0) г) (- ∞; 0] U [5; + ∞)

4. Решите неравенство: 6а < а2 + 10

 а) ( - 4; + ∞) б) решений нет

 в) ( - ∞; 4) U (36; + ∞) г) ( -∞; +∞ )

5. Найти область определения функции: у = 

 а) (- ∞; 0) U (4; + ∞) б) (0; 4)

 в) (- ∞; 8] U [2; + ∞) г) [ 0; 4]

***Тест. 2 вариант.***

1. На каком рисунке изображено множество решений неравенства х2 – 49 ≥ 0 ?

 а) б)

 -7 7 x 7 x

 в) г)

 -7 7 x -7 x

2. Решите неравенство: х2 – 10х + 21 < 0

 а) (- ∞; 3) U (7; + ∞) б)(- ∞; 3] U [7; + ∞)

 в)[ 3; 7 ] г)( 3; 7)

3. Найдите множество решений неравенства: 2х - х2 ≤ 0

 а) (- ∞; 0] U [2; + ∞) б) [0; 2]

 в) (0; 2) г) (- ∞; 0] U [2; + ∞)

4. Решите неравенство: 8в – 17 < в2

 а) ( - 4; + ∞) б) ( -∞; +∞ )

 в) ( - ∞; 4) U (64; + ∞) г) решений нет

5. Найти область определения функции: у = 

 а) (- ∞; - 3] U [6; + ∞) б)(- ∞; 0) U (2; + ∞)

 в) (0; 2) г) [ 0; 2]

Проверяем соседа.

***1 вариант. 2 вариант.***

 а а

 в г

 а а

г б

б в

Критерии оценки: «3» - 3 верных задания

 «4» - 4 верных задания

 «5» - 5 верных заданий

1. **Домашнее задание.**

Выберите, пожалуйста, домашнее задание и запишите в дневник.

1 уровень – Решить любые 5 неравенств второй степени на сайте «ФИПИ» из открытого банка задач.

2 уровень - № 116 (2 столбик)

**IX. Рефлексия.**

Ребята, какая цель стояла сегодня перед вами?

 Цель: **:** Обобщить и систематизировать сведения о неравенствах второй степени, способах ихрешения.

Как вы считаете, достигнута ли она? (дети высказываются)

 Ребята, возьмите со стола звезду. В центре напишите своё имя.

В верхнем луче напишите виды деятельности, которыми вы занимались на уроке.

В правом луче перечислите тех, кто помогал вам сегодня на уроке.

В левом луче – термины, прозвучавшие на этом уроке.

В правом нижнем луче – довольны ли вы своей работой на уроке.

В левом нижнем луче – каким стало ваше настроение.

 Молодцы! Сегодня все работали очень хорошо! Ребята, каждый из вас индивидуален и неповторим. Вы талантливы! Вы звезды! Я всех благодарю за работу. Желаю, чтобы наша школа славилась такими успешными учениками, как вы! До новых встреч

***Приложение №1***

***Тест. 1 вариант.***

1. На каком рисунке изображено множество решений неравенства х2 – 9 ≤ 0 ?

 а) б)

 -3 3 x3x

 в) г)

 -3 x -3 3 x

2. Решите неравенство: х2 – 8х + 15 > 0

 а) ( 3; 5) б)[ 3; 5 ]

 в)(- ∞; 3) U (5; + ∞) г)(- ∞; 3] U [ 5; + ∞)

3. Найдите множество решений неравенства: 5х - х2 ≥ 0

 а) [ 0; 5] б) (- ∞; 0) U (5; + ∞)

 в) (- 5; 0) г) (- ∞; 0] U [5; + ∞)

4. Решите неравенство: 6а < а2 + 10

 а) ( - 4; + ∞) б) решений нет

 в) ( - ∞; 4) U (36; + ∞) г) ( -∞; +∞ )

5. Найти область определения функции: у = 

 а) (- ∞; 0) U (4; + ∞) б) (0; 4)

 в) (- ∞; 8] U [2; + ∞) г) [ 0; 4]

***Тест. 2 вариант.***

1. На каком рисунке изображено множество решений неравенства х2 – 49 ≥ 0 ?

 а) б)

 -7 7 x 7 x

 в) г)

 -7 7 x -7 x

2. Решите неравенство: х2 – 10х + 21 < 0

 а) (- ∞; 3) U (7; + ∞) б)(- ∞; 3] U [7; + ∞)

 в)[ 3; 7 ] г)( 3; 7)

3. Найдите множество решений неравенства: 2х - х2 ≤ 0

 а) (- ∞; 0] U [2; + ∞) б) [0; 2]

 в) (0; 2) г) (- ∞; 0] U [2; + ∞)

4. Решите неравенство: 8в – 17 < в2

 а) ( - 4; + ∞) б) ( -∞; +∞ )

 в) ( - ∞; 4) U (64; + ∞) г) решений нет

5. Найти область определения функции: у = 

 а) (- ∞; - 3] U [6; + ∞) б)(- ∞; 0) U (2; + ∞)

 в) (0; 2) г) [ 0; 2]

**Приложение №2**

**Найди ошибки**

№ 1. Решите неравенство: х2 – 5х + 6 < 0

 у = х2 – 5х + 6 – квадратичная функция, график – парабола,

 ветви вверх.

 х2 – 5х + 6 = 0

 х1= 2 х2 = 3

2 3 x

 Ответ: ( 2; 3 )

№ 2. Найдите множество решений неравенства:

 - 0,2 х2 + х – 1,2 ≤ 0

 у = - 0,2 х2 + х – 1,2 - квадратичная функция, график – парабола,

 ветви вниз.

 - 0,2 х2 + х – 1,2 = 0 / \* ( - 5)

 х2 – 5х + 6 = 0

 х1= 2 х2 = 3

2 3 x

Ответ: ( -∞; 2 )U ( 3; + ∞)

№ 3. Решите неравенство: 2х > х2

 2х - х2> 0

 у = 2х - х2 - квадратичная функция, график – парабола,

 ветви вниз.

2х - х2 = 0

 х ( 2 – х ) = 0

 х = 0 или х = 2

02x

 Ответ: [0; 2 ]

№ 4.Найдите множество решений неравенства:

 1 + 2х + х2> 0

у = 1 + 2х + х2 - квадратичная функция, график – парабола,

 ветви вниз.

 1 + 2х + х2= 0

 х2 + 2х +1 = 0

 х = - 1

-1x

 Ответ: - 1



