**Тема урока: «Решение неравенств второй степени с одной переменной»**

**Цель урока**: повторить, систематизировать и обобщить знания, умения и навыки по теме «Решение неравенств второй степени с одной переменной»

**Задачи урока**: **дидактическая:** повторение материала по темам; обобщение умений решения неравенств второй степени с одной переменной; познакомить учащихся с дифференцируемыми заданиями, ориентированными на сегодняшние требования к уровню математической подготовки выпускников 9-х классов;

**развивающая:** отработка умений и навыков по теме «Решение неравенств второй степени с одной переменной»; развитие аналитического и логического мышления, оперативной памяти, математической речи;

**воспитательная: в**оспитание аккуратности при решении уравнений; развитие интереса к математике.

Планируемые результаты: учащиеся должны

знать: определение квадратного неравенства; определение решения неравенства; определение равносильного неравенства;

уметь: решать неравенства второй степени методом «параболы» и методом интервалов.

Тип урока: комбинированный

Вид урока: урок обобщения и систематизации знаний

Формы работы: индивидуальная, групповая, фронтальная

Методы обучения, технологии и техники: элементы технологии разноуровнего обучения на основе дифференцированного подхода к обучению, учета индивидуальных особенностей учащихся с применением различных техник: фронтальный опрос, самостоятельная работа, комментированный ответ учащихся, элементы опережающего обучения.

**ХОД УРОКА**

**1.  Организационный момент**

Здравствуйте ребята. Садитесь.

**Слайд 1**

Сегодняшний урок я хочу начать с таких слов:

**« Я слышу – я забываю, я вижу – запоминаю, я делаю – я усваиваю.** Китайская мудрость.

Если вы сегодня будете активны, это гарантия того, что наш урок будет интересным, содержательным и полезным.

**2.Проверка домашнего задания (слайд 2)**

**3.Ориентировочный этап (этап планирования деятельности по решению проблемы / учебной задачи)**

**Слайд 3,4**

Какие математические объекты записаны на доске?

Разделите данные неравенства на 2 группы.

Какие номера включили в 1 группу? Во вторую? Как называются неравенства 1группы, 2 группы?

В решении неравенств какой группы у вас чаще всего возникают вопросы или затруднения?

**Слайд 5**

Значит, есть необходимость обратить внимание на решение неравенств 2 степени?

Как бы вы сформулировали тему нашего урока? Запишем число и тему урока.

**«Решение неравенств второй степени с одной переменной»**

*Пока ребята записывают*

*Эта тема очень важна, она является ступенькой для дальнейшего обучения. Благодаря полученным умениям и навыкам в 9 классе, мы сможем успешно сдать государственную итоговую аттестацию, а также сможем решать показательные, логарифмические, тригонометрические неравенства в 10 классе, тем самым успешно сдать единый государственный экзамен.*

Как вы думаете, какое из высказываний, которое вы видите на экране, более всего подходит к теме нашего урока? **Слайд 6**

Значит, цель нашего урока: совершенствование навыков решения неравенств второй степени с одной переменной

**Слайд 7**

Как и в какой последовательности, мы будем решать нашу проблему?

**Учащиеся говорят: 1.повторим и систематизируем теоретический материал, 2.будем решать неравенства,3.выполним с.р.,4.проведем по самоанализ.**

**3.Устная работа.**

***Прежде чем приступить к достижению нашей цели мы должны выполнить устную работу, которая поможет нам при решении квадратных неравенств* ( слайды с 8-11).**

**4.Актуализация знаний учащихся.**

1.Дайте определение неравенства 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, называют неравенствами второй степени с одной переменной)(**Слайд 12).**

2. Что называется решением неравенство? **(Слайд 13).**

(Решением неравенства с одной переменной называется значение переменной, которое обращает его в верное числовое неравенство)

3.Что значит решить неравенство?

Решить неравенство, это значит найти все его решения или доказать, что решений нет**(Слайд 14).**

**Слайды 15-16.**

Выберите высказывания, дающие ответ на вопрос, как с помощью графика квадратичной функции решаются неравенства второй степени с одной переменной.

**Алгоритм  
решения неравенств второй степени с одной переменной( графический метод).**

1. Рассмотрим функцию http://festival.1september.ru/articles/410781/img10.gif

2. Находим точки пересечения параболы http://festival.1september.ru/articles/410781/img10.gif с осью OX, для чего решаем уравнение http://festival.1september.ru/articles/410781/img12.gif

3. Находим координаты вершины параболы (m; n), где m=-b/2a, n=y(m).

4. Определяем направление ветвей параболы.

5. Строим параболу по точкам.

6. Схематично изображаем параболу, не обозначая координат ее вершины.

7. С помощью графика находим промежутки, в которых функция принимает положительные (отрицательные) значения.

8. Записываем ответ.

**Алгоритм  
решения неравенств второй степени с одной переменной(метод интервалов).**

Выберите высказывания, дающие ответ на вопрос, как с помощью метода интервалов решаются неравенства второй степени с одной переменной.

1. Рассмотрим функцию http://festival.1september.ru/articles/410781/img10.gif

2. Определяем нули функции, для чего решаем уравнение http://festival.1september.ru/articles/410781/img12.gif

3. Решаем уравнение http://festival.1september.ru/articles/410781/img12.gif.

4. Отмечаем на оси OX интервалы, на которые область определения разбивается нулями функции.

5. Строим график функции http://festival.1september.ru/articles/410781/img10.gif

6. Определяем знак функции на каждом интервале, чередуя «+»,«-», начиная справа со знака «+».

7. Находим промежутки, в которых функция f(x) принимает положительные (отрицательные) значения

8. Записываем ответ.

**5.Этап построения знаний (поиска решения проблемы / учебной задачи)**

**Гипотеза(Слайд 17):** Как вы считаете, от чего зависит, каким методом мы будем решать неравенство 2 степени с одной переменной?

Значит, вы считаете, что одно и то же неравенство можно решить 2 способами.

(ответы детей).

Давайте, это проверим. Сейчас у доски будут работать два человека. Один решает данное неравенство графическим способом, второй - методом интервалов. Остальные решают в тетрадях.

**№ 1.Решить неравенства**

**а) 9х² + 5х + 2 < 0**

Какой метод в данном случае более удобный?

**б) 2х² -7х + 6 > 0 Решите двумя способами.**

**в) (5х + 1)( х – 5) ≥ 0**

Какой метод будет более рациональным в данном случае? Почему?

Можно было использовать графический метод?

Учащиеся делают вывод о выборе способа решения неравенства второй степени с одной переменной.

**6.Отработка навыков и умений при решении неравенств.**

**Решаем на уроке (базовый уровень)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Вариант 1 |  | Вариант 2 |
| 1 |  | 1 |  |
| 2 |  | 2 |  |
| 3 |  | 3 |  |
| 4 |  | 4 |  |
| 5 |  | 5 |  |
| 6 |  | 6 |  |
| 7 |  | 7 |  |
| 8 |  | 8 |  |
| 9 |  | 9 |  |
| 10 |  | 10 |  |

**Решаем на уроке ( повышенный уровень)**

№ 1. Найдите наименьшее целочисленное решение неравенства х2 + 7х ≤ 30.

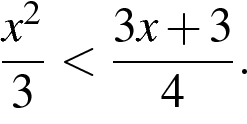
№ 2. Найдите наибольшее целочисленное решение неравенства 3х – х2 > -40.

№ 3. Установите, при каких значениях х имеют смысл выражения:

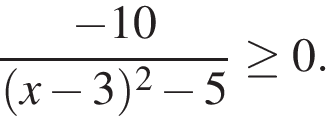
а)  б) 

№ 4. Сколько целочисленных решений имеет неравенство

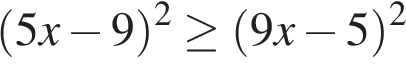
15 – х2 + 10х ≥ 0,

**5.**Ре­ши­те не­ра­вен­ство  

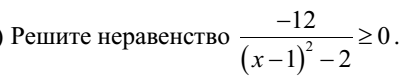
**6.**Ре­ши­те не­ра­вен­ство https://oge.sdamgia.ru/formula/fd/fd6f8ec7c128c803b06dee7ce0eaa411p.png

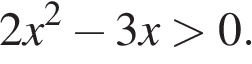
**7.**Ре­ши­те не­ра­вен­ство 

**8.**Ре­ши­те не­ра­вен­ство 

**9.**Ре­ши­те не­ра­вен­ство 

10. 

11. 

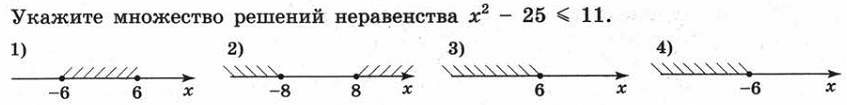
**12.**Ре­ши­те не­ра­вен­ство 

**7. Самостоятельная работа**.

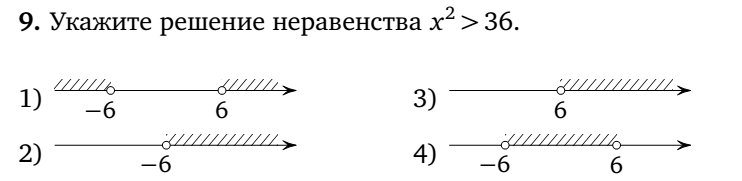
**Самостоятельная работа ( базовый уровень)**

**Вариант 1.**

**№1**

****

**№2**

****

**№3**

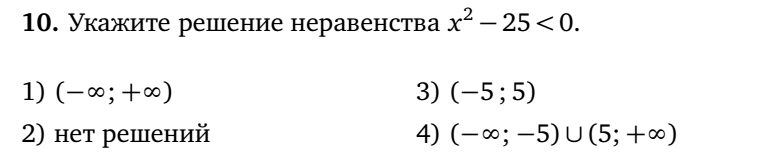
****

****

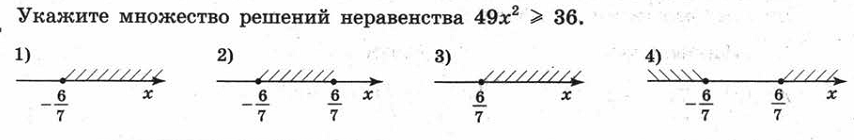
**Самостоятельная работа ( базовый уровень)**

**Вариант 2.**

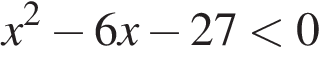
**№1**



**№2**



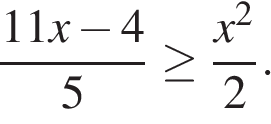
**№3**

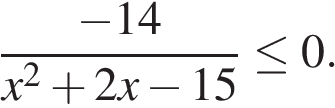
https://math-oge.sdamgia.ru/get_file?id=10271На каком ри­сун­ке изоб­ра­же­но мно­же­ство ре­ше­ний не­ра­вен­ства ?

**Самостоятельная работа ( повышенный уровень)**

**Вариант 1.**

**1. **

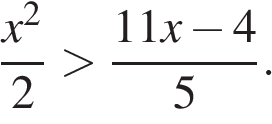
**2.**Ре­ши­те не­ра­вен­ство 

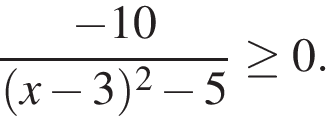
**3\*.** Ре­ши­те не­ра­вен­ство 

**Самостоятельная работа ( повышенный уровень)**

**Вариант 2.**

**1. **

**2 .**Ре­ши­те не­ра­вен­ство 

**3\*.**Ре­ши­те не­ра­вен­ство 

**7. Рефлексия.**

Ребята, какая цель стояла сегодня перед вами?.

Цель: совершенствование навыков решения неравенств второй степени с одной переменной.

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

Выставление оценок на следующем уроке после проверки самостоятельной работы.

**8.Домашнее задание.**

Ребята получают задание по теме дифференцировано( раздаточный материал).

**Домашнее задание (базовый уровень)**

№ 1. Решите квадратные неравенства двумя способами:

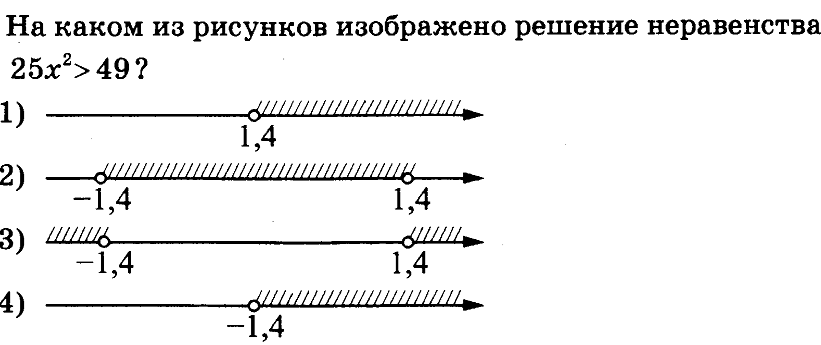
а) (х-2)(х+4)>0, в) x2-3x+2<0,

б) (x-3)(x+5)<0, г) x2-2x-3>0.

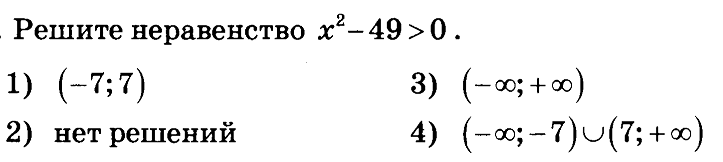
№ 2. Решите неравенства (любым способом):

а) х2 – 5х > 0, д) 4х ≤ -х2 е) х2+2х-15>0.

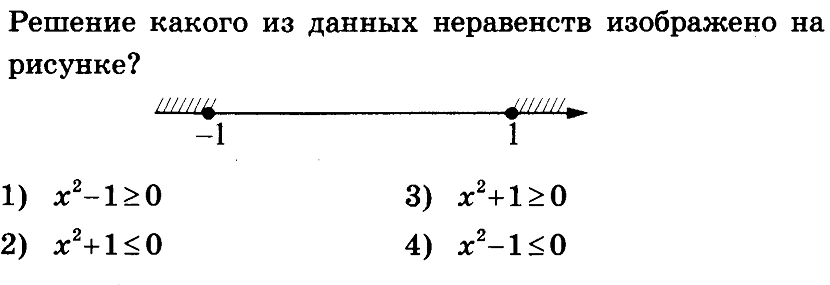
№3



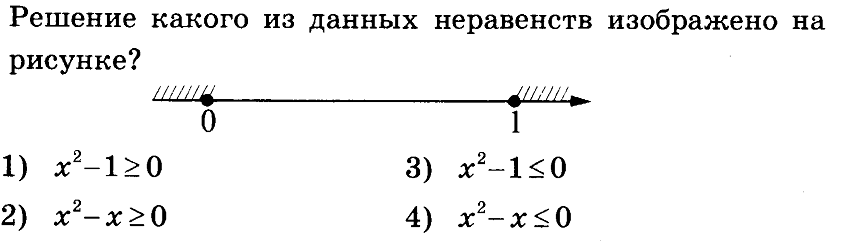
№4



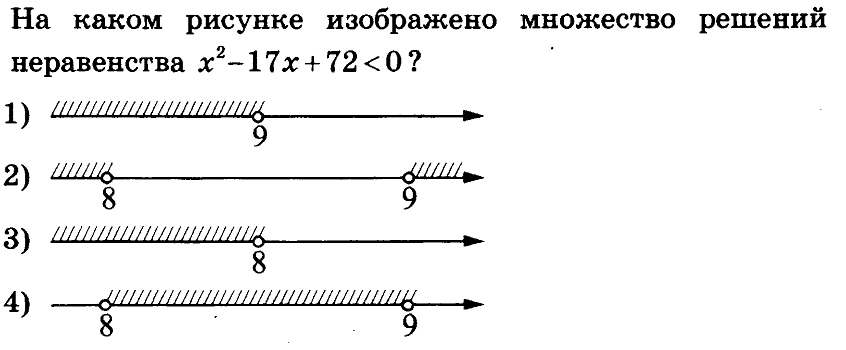
№5

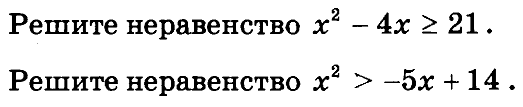


№6



№7



№8,9 

**Домашнее задание**

**Повышенный уровень**

