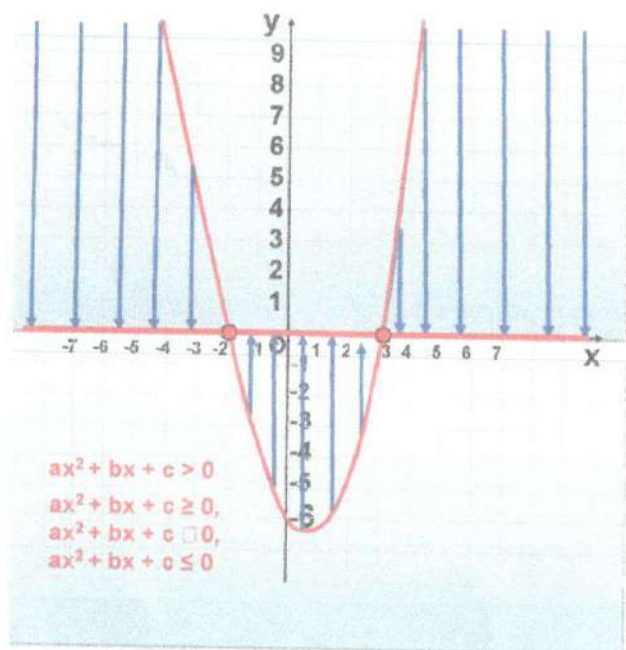




**Открытый урок**  
**по алгебре в 9 классе**  
**«Решение квадратного**  
**неравенства.»**



## Решение квадратного неравенства

**Цели урока:** повторить решение квадратных неравенств и подготовиться к итоговой аттестации.

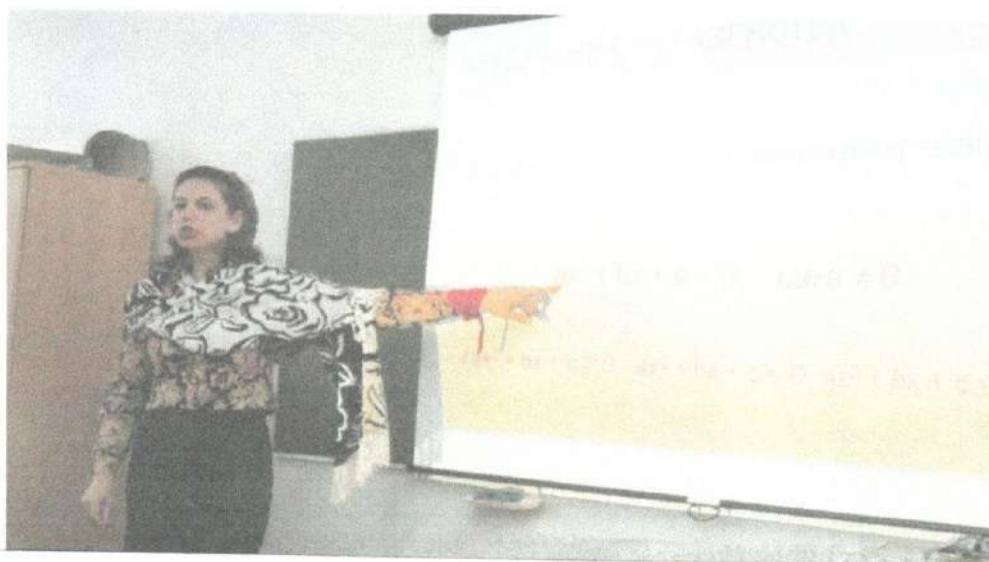
Ход урока

### 1 Устная работа.

1) Дать определение неравенству второй степени.

Неравенство вида

$$ax^2 + bx + c > 0$$
$$(ax^2 + bx + c \geq 0, ax^2 + bx + c < 0, ax^2 + bx + c \leq 0)$$



---

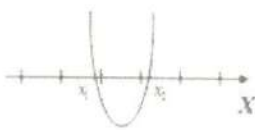


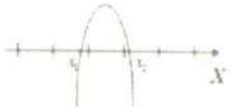
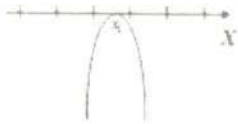

где  $x$  - переменная,  $a, b, c$  - числа,  $a \neq 0$ , называется квадратным.

2) Что является графиком квадратного трехчлена?

3) От чего зависит расположение графика?

- Расположение графика квадратичной функции  $y = ax^2 + bx + c$  относительно оси абсцисс в зависимости от дискриминанта  $D$  и коэффициента  $a$

- В зависимости от полученных корней и знака коэффициента  $a$  возможно одно из шести расположений графика функции  $y = ax^2 + bx + c$

	$D > 0$	$D = 0$	$D < 0$
$a > 0$			
$a < 0$			



4) Как найти числовой промежуток, на котором квадратный трехчлен  $ax^2 + bx + c$  больше нуля, то это числовой промежуток находится там, где парабола лежит выше оси OX?

5) Как найти числовой промежуток, на котором квадратный трехчлен  $ax^2 + bx + c$  меньше нуля, то это числовой промежуток, где парабола лежит ниже оси OX?

6) Когда корни квадратного неравенства входят в числовой промежуток, когда - не входят?

7) Как называется такой метод решения квадратного неравенства?

Такой метод решения квадратного неравенства называется **графическим**.



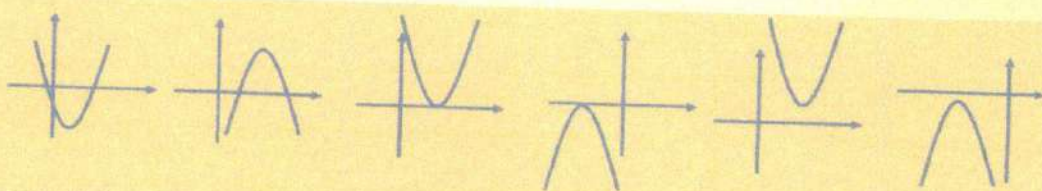
### 1 задание

После повторения теоретического материала, давайте проверим насколько вы готовы решать неравенства. Проверим свои знания на построение графика. После решения задания поменять тетради с соседом по парте и проверяем ответы.

**ЗАДАНИЕ №1.**

**ОПРЕДЕЛИТЕ ЗНАК КОЭФФИЦИЕНТА А И ДИСКРИМИНАНТА Д.**

**ЗАДАНИЕ №2. ВЫДЕЛИТЕ ЦВЕТОМ УЧАСТОК ГРАФИКА, СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ЗАДАННОМУ НЕРАВЕНСТВУ.**



Задание №1

а...0

Д...0

а...0

Д...0

а...0

Д...0

а...0

Д...0

а...0

Д...0

а...0

Д...0

Задание №2

$y < 0$

$y > 0$

$y \leq 0$

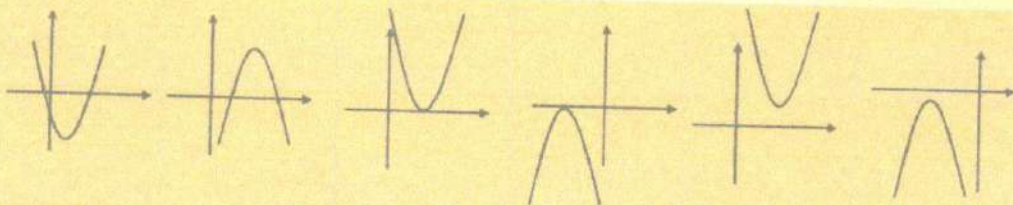
$y < 0$

$y > 0$

$y \geq 0$

Вывести на экран таблицу правильных ответов и разобрать допущенные ошибки.

### ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЮ №1



Задание №1

а > 0

Д > 0

а < 0

Д > 0

а > 0

Д = 0

а < 0

Д = 0

а > 0

Д < 0

а < 0

Д < 0

## Задание 2

КАРТОЧКА №2.

ЗАДАНИЕ №3. РЕШИТЕ НЕРАВЕНСТВА. (ЕСЛИ ВЫ ЗАТРУДНЯЕТЕСЬ С ОТВЕТОМ, ВЫДЕЛИТЕ ЦВЕТОМ ПРОМЕЖУТОК ПО ОСИ ОХ.)

$x_1$ и $x_2$ – корни квадратного трехчлена	$x_1$ и $x_2$ – корни квадратного трехчлена	$x_1$ – корень квадратного трехчлена	$x_1$ – корень квадратного трехчлена		
$ax^2 + bx + c > 0$	$ax^2 + bx + c \geq 0$	$ax^2 + bx + c > 0$	$ax^2 + bx + c \geq 0$	$ax^2 + bx + c \geq 0$	$ax^2 + bx + c \geq 0$
Ответ:	Ответ:	Ответ:	Ответ:	Ответ:	Ответ:

КАРТОЧКА №2.

ЗАДАНИЕ №3. (ОТВЕТЫ)

$x_1$ и $x_2$ – корни квадратного трехчлена	$x_1$ и $x_2$ – корни квадратного трехчлена	$x_1$ – корень квадратного трехчлена	$x_1$ – корень квадратного трехчлена		
$ax^2 + bx + c > 0$	$ax^2 + bx + c \geq 0$	$ax^2 + bx + c > 0$	$ax^2 + bx + c \geq 0$	$ax^2 + bx + c \geq 0$	$ax^2 + bx + c \geq 0$
Ответ: $x \in (-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$	Ответ: $x \in [x_1; x_2]$	Ответ: $x \in (-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$	Ответ: $x = x_1$	Ответ: $x \in (-\infty; +\infty)$	Ответ: Решений нет
$x < x_1$ и $x > x_2$	$x_1 \leq x \leq x_2$	$x < x_1$ и $x > x_2$			



### 3 задание

Вспомнить алгоритм графического решения квадратного неравенства

- Ввести функцию  $y = ax^2 + bx + c$ .
- Найти корни квадратного трехчлена  $ax^2 + bx + c$ .
- Отметить найденные корни на оси ОХ.
- Определить, куда направлены ветви параболы.
- Сделать набросок графика.
- Определить, на каких промежутках оси ОХ график находится выше( или ниже) оси ОХ.
- Включить эти промежутки в ответ.



## 2. Решение неравенств

1. Работа с графиком функции  $y = x^2 - x - 6$ . С помощью данного графика функции решим неравенства.

№1. $x^2 - x - 6 > 0$	№3. $x^2 - x - 6 < 0$
№2. $x^2 - x - 6 \geq 0$	№4. $x^2 - x - 6 \leq 0$

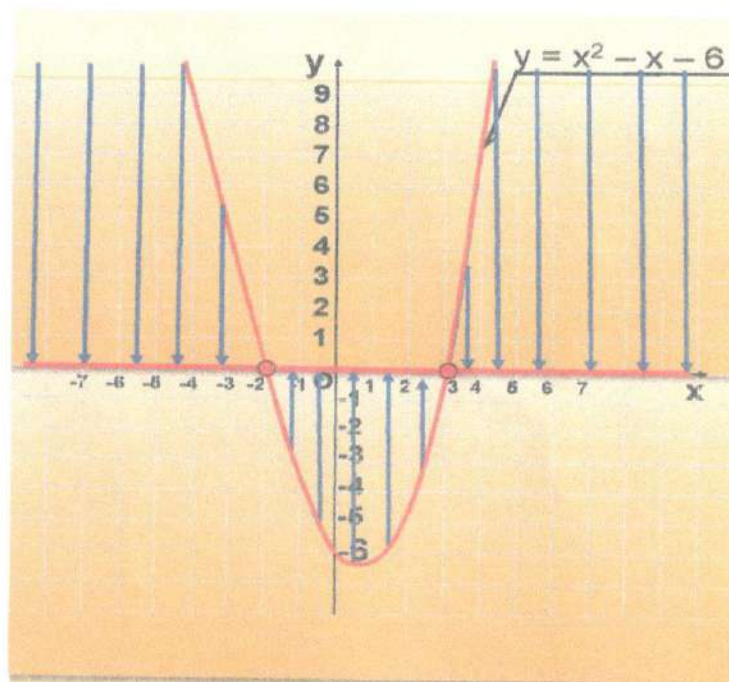
Учащиеся решают **неравенство** и делают взаимопроверку. Обсудить результаты.

Критерии оценки: решили 4 **неравенства** – оценка «5» 3 **неравенства** - оценка «4»

2 **неравенства** - оценка «3». Первый вариант и второй вариант меняются тетрадями.

Ученики работают в парах (обсуждают, исправляют). Затем ученики сверяют ответы по представленным учителем на экране презентации решениям.

Подводим итог взаимопроверки(дети поднимают руку).



Решите неравенство

№1.

$$x^2 - x - 6 > 0$$

$$(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$$

№2.

$$x^2 - x - 6 \geq 0$$

$$(-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$$

№3.

$$x^2 - x - 6 < 0$$

$$(-2; 3)$$

№4.

$$x^2 - x - 6 \leq 0$$

$$[-2; 3]$$



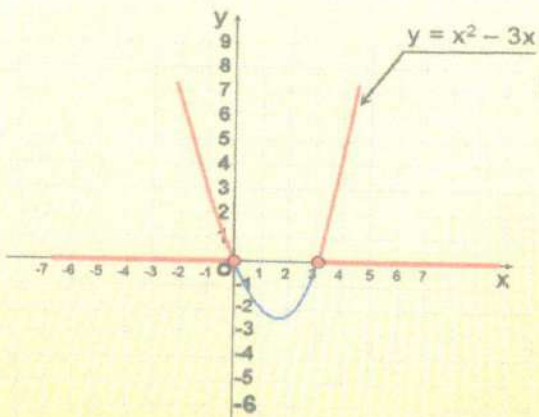
## 2. Решим неравенства

Итак, мы повторили необходимый материал. С какими трудностями вы встретились при выполнении самостоятельной работы? Некоторые обнаружили у себя слабые места, но разобрались в своих ошибках, и я надеюсь, что больше эти ошибки они не совершат. (Подводится итог этапа актуализации).

№5.	$x^2 - 3x \geq 0$	№7.	$-x^2 - 3x > 0$
№6.	$-x^2 - 3x \leq 0$	№8.	$-x^2 - 3x \geq 0$

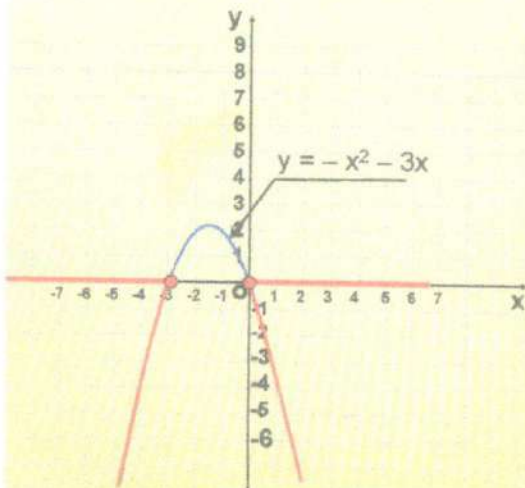


Ответы к неравенствам.



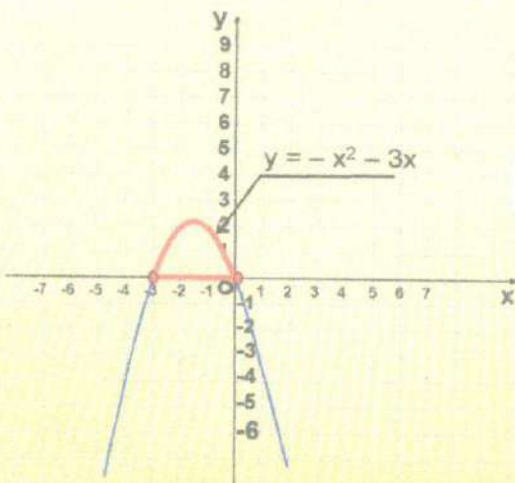
№5.  
Решите неравенство  
 $x^2 - 3x \geq 0$

Ответ :  $(-\infty; 0] \cup [3; +\infty)$



№6.  
Решите неравенство  
 $-x^2 - 3x \leq 0$

Ответ :  $(-\infty; -3] \cup [0; +\infty)$



№7.  
Решите неравенство  
 $-x^2 - 3x > 0$

Ответ :  $(-3; 0)$

№8.  
Решите неравенство  
 $-x^2 - 3x \geq 0$

Ответ :  $[-3; 0]$

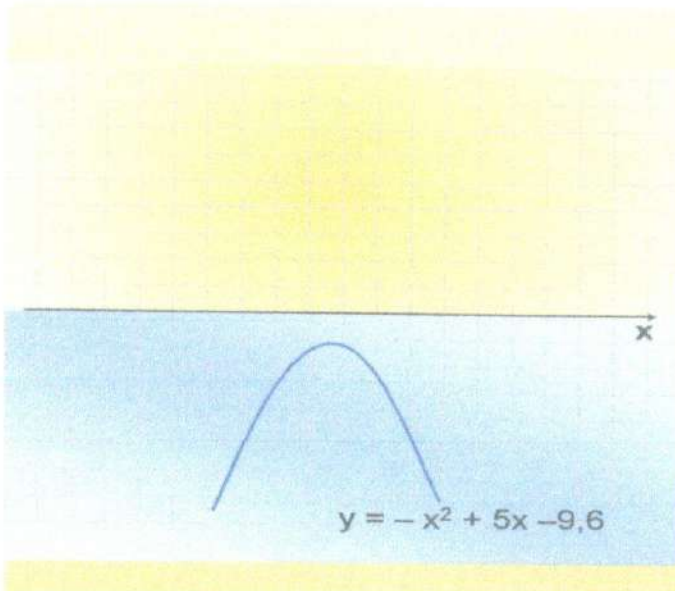


3. Решить следующие неравенства

№9.  $-x^2 + 5x - 9,6 > 0$

№10.  $-x^2 + 5x - 9,6 < 0$

Ответы к заданиям.



№9.

Решите неравенство  
 $-x^2 + 5x - 9,6 > 0$

Ответ :  $\emptyset$

№10.

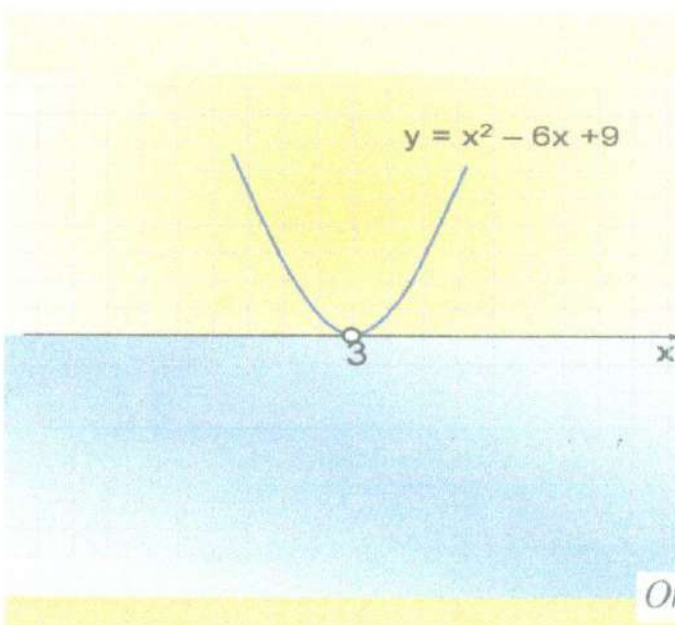
Решите неравенство  
 $-x^2 + 5x - 9,6 < 0$

Ответ :  $x \in R$ .

4. Решить следующие неравенства:

№11. $x^2 - 6x + 9 < 0$	№13. $x^2 - 6x + 9 > 0$
№12. $x^2 - 6x + 9 \leq 0$	№14. $x^2 - 6x + 9 \geq 0$

Сверить ответы решенных неравенств.



№11.

Решите неравенство  
 $x^2 - 6x + 9 < 0$

Ответ :  $\emptyset$

№12.

Решите неравенство  
 $x^2 - 6x + 9 \leq 0$

Ответ :  $x = 3$

№13.

Решите неравенство  
 $x^2 - 6x + 9 > 0$

Ответ :  $x \neq 3$ .

№14.

Решите неравенство  
 $x^2 - 6x + 9 \geq 0$

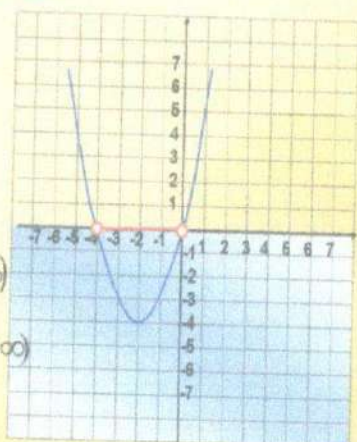
Ответ :  $x \in R$ .

## 5. Тестовая работа

### Маленький тест

Решите неравенство  
 $x^2 + 4x < 0$

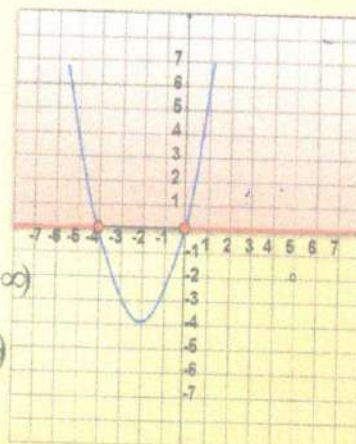
- 1  $[-4; 0]$
- 2  $(-4; 0)$
- 3  $(-\infty; -4) \cup (0; +\infty)$
- 4  $(-\infty; -4] \cup [0; +\infty)$



### Маленький тест

Решите неравенство  
 $x^2 + 4x \geq 0$

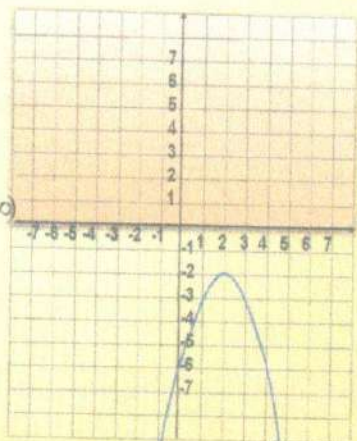
- 1  $[-4; 0]$
- 2  $(-4; 0)$
- 3  $(-\infty; -4] \cup [0; +\infty)$
- 4  $(-\infty; -4) \cup (0; +\infty)$



### Маленький тест

Решите неравенство  
 $-x^2 + 4x - 6 \geq 0$

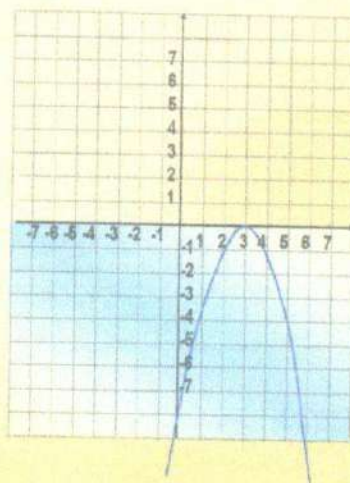
- 1  $x=2$
- 2  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$
- 3  $\emptyset$
- 4  $(-\infty; -\infty)$



### Маленький тест

Решите неравенство  
 $-x^2 + 6x - 9 < 0$

- 1  $x = 3$
- 2  $x \in \mathbb{R}$
- 3  $x \neq 3$
- 4  $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$



## 3. Итоги урока .

Подсчет баллов и выставление оценок



## Отзыв о посещенном уроке учителя математики

Магомедовой Сарат Амирарслановны

«Решение квадратного неравенства».



Дата посещения: 26.02. 2019

Место проведения: МБОУ «СОШ №9»

Класс: 9 «В»

Тема урока: «Решение квадратного неравенства»

Оборудование: мультимедийный проектор и презентация на тему: «Решение квадратного неравенства»

Тип урока: систематизация и обобщения знаний учащихся.

Актуализация базовых знаний была осуществлена с помощью таких форм работы как фронтальная работа по вопросам теоретического материала. Наглядность и доступность изучаемого материала обеспечивается эффективностью использования ИКТ на различных этапах урока. За урок ребята работали с разными видами задач, после каждого этапа работы над заданием определенного вида учащиеся делали вывод и обобщение.

В процессе решения задач была проведена физкультминутка для снятия усталости (сохранение осанки и зрения).

Все этапы урока четко спланированы и выдержаны. В течении урока наблюдается хорошее учебное сотрудничество, способствующее развитию умения слышать и слушать ученику – учителя, учителю – ученика.

Урок Магомедовой С.А. является инновационным, интересным, познавательным, показал, что учитель в своей работе активно применяет элементы информационно-коммуникативной, здоровьесберегающей, личностно-ориентированной технологий.

Учитель математики Шахмурханова С.Г.

Учитель математики Мазанова М.Ш.