

*Земляникина Елена Александровна*

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1 г. Лакинска*

УРОК АЛГЕБРЫ В 9 КЛАССЕ ПО ТЕМЕ  
«РЕШЕНИЕ НЕРАВЕНСТВ ВТОРОЙ СТЕПЕНИ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ»

Цель: организация деятельности учащихся по открытию новых знаний

(по формированию навыков решения неравенств второй степени с одной переменной).

Учебные задачи, направленные на развитие учащихся:

*в личностном направлении:*

- развитие познавательного интереса к математике через использование нестандартных форм обучения;
- воспитание чувства взаимопомощи и самоконтроля, коллективизма и товарищества, ответственности за работу группы;
- воспитание уважения к мнению каждого ученика;
- развитие логического мышления и культуры речи;

*в метапредметном направлении:*

- развитие коммуникативных навыков;
- развитие таких приёмов мыслительной деятельности как анализ и синтез, сравнение, обобщение;

*в предметном направлении:*

- формирование навыков решения неравенств второй степени с одной переменной;



- формирование навыков применения свойств графика квадратичной функции к решению неравенств второй степени.

### Формирование УУД:

#### *Личностные УУД:*

- осознание смысла учения и понимание личной ответственности за будущий результат;
- осознание того, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, а также качество и уровень усвоения;
- способность к волевому усилию (начать работать на занятии);
- формирование учебной мотивации;
- адекватное реагирование на трудности и не боязнь сделать ошибку;
- формирование адекватной самооценки.

#### *Регулятивные УУД:*

- умение составлять план и работать с ним;
- внесение необходимых дополнений и корректив в план и в способ действия в случае необходимости;
- определение последовательности действий, перед тем как начать работать.

#### *Коммуникативные УУД:*

- умение работать в группе;
- умение вступать в диалог;
- умение сотрудничать;
- умение решать учебные проблемы, возникающие в ходе групповой работы;
- умение выражать свои мысли и логически рассуждать.



*Познавательные УУД:*

- умение формулировать проблемы и их решать;
- умение владеть способами решения проблем;
- умение строить логическую цепь размышлений;
- развитие рефлексии;
- умение анализа и синтеза, сравнения и обобщения.

Основные понятия: квадратное неравенство, квадратное уравнение, график квадратичной функции, промежутки знакопостоянства.

Оборудование: Компьютер, проектор, раздаточный материал; документ-камера.

Организация пространства: групповая работа, коллективная, в группах сменного состава, индивидуальная.

Ход урока:

I этап. Организационный момент. Мотивация к учебной деятельности.

Формулирование темы и цели урока.

«Истина не рождается в голове отдельного человека, она рождается между людьми, совместно ищущими, в процессе их диалогического общения»

И сегодня на уроке мы это попытаемся доказать!

*Бахтин М.М.*

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 - соотношение между числами и выражениями,

В них и знаки для сравнения: меньше, больше или 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.

Стадия вызова /индивидуально/ (5 мин):

Заполните, пожалуйста, таблицу «Знаю – хочу узнать - узнал», поставив знак «+» в соответствующих 1-ой и 2-ой графах:

|   | Знаю | Хочу узнать | Узнал |
|---|------|-------------|-------|
| Определение неравенства. Неравенство – это...   |      |             |       |
| Линейное неравенство – это...   |      |             |       |
| Алгоритм решения линейного неравенства  |      |             |       |
| Квадратное уравнение – это...   |      |             |       |
| Алгоритм решения квадратного уравнения  |      |             |       |
| Алгоритм построения графика квадратичной функции: направление ветвей параболы, нахождение координат вершины параболы и т.д. |      |             |       |
| Что такое нули функции?   |      |             |       |
| Как найти нули функции?   |      |             |       |
| Определение промежутков знакопостоянства: если $y > 0$ или $y < 0$ , то $x$ принадлежит промежутку ...                      |      |             |       |
| Неравенство второй степени с одной переменной – это...  |      |             |       |
| Алгоритм решения неравенства второй степени с одной переменной  |      |             |       |

Давайте уточним тему урока. Какие неравенства мы будем учиться решать?

Открываем тетради и записываем число и тему урока «Решение неравенств второй степени с одной переменной».

2 этап. Изучение нового материала.

Стадия осмысления: (5 мин) (добывание учащимися знаний)

*(применяю прием маркировки текста «Инсерт» - учащиеся читают текст, вникают в него, делают специальные пометки)*

Отмечают «+» то, что это уже знал, «-» то, что новое, не знакомо, «?» - не понял.

Текст

Неравенство – это два числа или выражения, соединенные одним из знаков: > (больше),

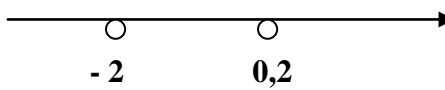
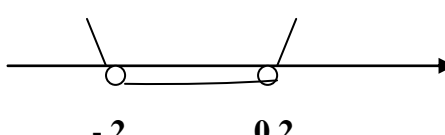
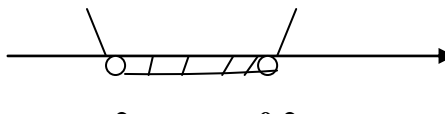
< (меньше),  $\leq$  (меньше или равно),  $\geq$  (больше или равно) или  $\neq$  (не равно).

Линейное неравенство – это неравенство вида  $ax + b > 0$  (или  $ax + b < 0$ ), где  $a$  и  $b$  – любые числа, причем  $a \neq 0$ .

Решить неравенство – это значит найти все его решения или доказать, что решений нет.

Неравенство второй степени с одной переменной – это неравенство вида  $ax^2 + bx + c > 0$  и  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $x$  – переменная,  $a, b, c$  - любые числа, причем  $a \neq 0$ .



|   |   |
|---|---|
| Алгоритм решения неравенства второй степени с одной переменной:   | Пример: Решите неравенство:<br>$5x^2 + 9x - 2 < 0$  |
| 1. Рассмотреть функцию $y = ax^2 + bx + c$ . Графиком является <i>парабола</i> . Указать направление ветвей параболы. | Рассмотрим функцию $y = 5x^2 + 9x - 2$ , парабола, ветви направлены вверх.  |
| 2. Найти <i>нули функции</i> : $y=0$<br>Решить квадратное уравнение: $ax^2 + bx + c = 0$ через <i>дискриминант</i> .  | Найдём нули функции: $y=0$<br>$5x^2 + 9x - 2 = 0$<br>$D = 9^2 - 4 \cdot 5 \cdot (-2) = 81 + 40 = 121, D > 0, 2$ корня<br>$x_1 = \frac{-9+11}{2 \cdot 5} = 0,2 \quad x_2 = \frac{-9-11}{2 \cdot 5} = -2$ |
| 3. Найденные <i>нули функции</i> отметить на координатном луче ОХ, обращая внимание на точки (светлые или тёмные).    | X<br>   |
| 4. Схематично изобразить <i>параболу</i> .  | X<br>   |
| 5. Определить промежутки, в которых $y < 0$ . Записать промежуток в ответ.  | X<br><br>Ответ: $(-2; 0,2)$  |

Вывод: Чтобы решить неравенство достаточно проанализировать, как расположен график квадратичной функции  $y = ax^2 + bx + c$ .

3 этап. Закрепление нового материала.

(отработка навыков решения линейных неравенств)

Стратегия «Зигзаг»: (в группе по 4 человека, 5 групп) (отработка навыков решения неравенств второй степени с одной переменной: каждый ученик получает свое неравенство, решает, применяя алгоритм решения квадратного неравенства, затем обсуждение в группах и объяснение другим ученикам).

1. Попытка решить самому!!! 5 мин

№ 1  $3x^2 - 11x - 4 \geq 0$

№ 2  $x^2 - 6x - 16 \leq 0$

№ 3  $-0,25x^2 + 2x - 4 < 0$

№ 4  $x^2 - 3x + 4 > 0$

*2. Разбор задания в группе. 5 мин*

Переходят в экспертные группы с одинаковым заданием. Обсуждают решения, консультируют друг друга и исправляют свои ошибки, если они есть. Необходимо, чтобы каждый понял решение своего неравенства.

Учитель выступает в роли консультанта.

*3. Взаимообучение. 5-7 мин Ученики возвращаются на свои места и рассказывают ход решения своего неравенства по очереди другим, идет запись в тетрадь неравенств.*

*Задача группы: чтобы каждый овладел алгоритмом решения квадратного неравенства.*

После того, как ученики готовы, идёт самопроверка нескольких неравенств через документ-камеру, ученики отвечают у доски.

Обсуждение (беседа): Кто верно выполнил решение всех неравенств («один за всех и все за одного») поднимите руку? Кто допустил ошибки? Где и почему?

Если позволит время: Решить неравенство:

1)  $2x \cdot (3x - 1) > 4x^2 + 5x + 9$

2)  $9x^2 - x + 9 \geq 3x^2 + 18x - 6$

3)  $2x^2 + x + 28 \geq (x + 4)^2$



$$4) - x^2 - 3x + 7 > (x - 1)^2$$

4 этап. Подведение итогов.

Ребята! Чем мы на уроке занимались? Чему учились?

Заполните в таблице 3-ий столбик! Что сегодня узнали на уроке?

Давайте вспомним: Что значит решить неравенство? Чем мы будем пользоваться при решении квадратного неравенства? (*обратить еще раз внимание на алгоритм*)

Оцените свою работу «Рука успеха»

*Так, прав ли Бахтин М.М.?*

*«Истина не рождается в голове отдельного человека, она рождается между людьми, совместно ищущими, в процессе их диалогического общения» (прав, и мы сегодня в этом убедились!)*

Хочу я вам дать совет:

«Через математические знания, полученные в школе, лежит широкая дорога к огромным, почти необозримым областям труда и открытий»

А.И. Маркушевич

5. Домашнее задание: п.14, № 304 (любые 4 неравенства), № 312, № 323

Всем спасибо за урок! Желаю успехов!

