

ФОРМА № 3 к разделу 3 Перечней критериев и показателей для оценки профессиональной деятельности педагогических работников ОО Краснодарского края, аттестуемых в целях установления квалификационной категории **первой** по должности «учитель»

«Личный вклад педагогического работника в повышение качества образования и транслирование опыта практических результатов своей профессиональной деятельности»

Фамилия, имя, отчество аттестуемого: Туз Татьяна Сергеевна.

Место работы : муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия №4 имени адмирала Г. А. Угрюмова муниципального образования город Новороссийск, учитель математики.

1. Результаты транслирования опыта практических результатов своей профессиональной деятельности (п. 3.1)

Организатор мероприятия	Дата проведения	Формат мероприятия	Уровень мероприятия	Полное наименование мероприятия (тема)	Форма представления результатов (указать реквизиты документа, подтверждающего факт транслирования)	Тема представленного опыта
МКУ «Центр развития образования» муниципального образования город Новороссийск	16.11.2018	Серия открытых уроков	муниципальный	Открытое занятие по математике для учителей математики г. Новороссийска	Открытый урок (справка МКУ «Центр развития образования» от 20.11.2018г. № 01-18/575, подписанная Тимченко Е.Л.)	«Решение неравенств второй степени, методом интервалов»

Дата заполнения: 27.04.2023г.

Достоверность информации о результатах работы аттестуемого подтверждаю:

Директор МБОУ гимназии №4

Заместитель руководителя МБОУ гимназии №4

Аттестуемый педагогический работник



Бобровный Владимир Олегович  
Яковлева Елена Владимировна  
Туз Татьяна Сергеевна

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ №4  
Г.Новороссийск.

## Открытый урок по алгебре в 9 классе

по теме

*«Решение неравенств второй степени, методом интервалов.»*



**Выполнила:**  
**Учитель математики**  
**Туз Татьяна Сергеевна**

*2018 год*

**Цель:** Обобщить и систематизировать теоретические знания учащихся и практические навыки по теме «Неравенства. Решение неравенств методом интервалов.»; Совершенствование навыков решения линейных неравенств, неравенств второй степени, решение неравенств методом интервалов. Подготовить учащихся к успешной сдаче ГИА.

**Задачи:**

**Образовательные:**

•Повторить и закрепить понятие «решения неравенства».

Повторить и закрепить метод решения квадратичных неравенств на основании свойств квадратичной функции.

1.Повторить и закрепить метод интервалов для решения неравенств степени выше второй.

Развитие математического мышления; техники вычисления, умения логически мыслить и рационально работать; Усиление практической направленности данной темы для качественной подготовки к сдаче ГИА

**Развивающие:** развивать познавательные и творческие способности, мышление, наблюдательность, сообразительность и навыки самостоятельной деятельности; привитие интереса к математике;

**Воспитательные:** умение работать в команде (группе), желания активно учиться с интересом; четкость и организованность в работе; дать каждому ученику достичь успеха;

**Тип урока:** урок систематизации и обобщения знаний и умений

**Оборудование:** Школьные принадлежности, доска, мел, учебник, раздаточный материал, мультимедийная доска

### *Ход урока*

1. Организационный момент

2. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.

**Учитель.** Мы с вами в 8 классе изучили линейные неравенства и в 9 классе в течение нескольких уроков учились решать неравенства второй степени и выше. Все ли неравенства мы решаем одинаково? Конечно же нет.

Мы применяем различные подходы в зависимости от вида неравенства.

Сформулируйте учебную задачу нашего урока, опираясь на то, о чём мы сейчас говорили.

Наша задача – повторить виды неравенств и способы их решения, систематизировать и обобщить знания о методах решения в каждом конкретном случае, а также закрепить вычислительные навыки с целью подготовки к успешной сдаче ГИА.

### Эпиграф

*Математика - это язык, на котором написана книга природы.*

Это слова выдающегося ученого, имя которого мы назовем в ходе нашего урока. Так давайте и мы с вами напишем строку в этой великой книге природы.

### 3. Актуализация знаний

а) **Контроль домашней работы.** Домашняя работа отображена на экране проектора. Учащиеся проверяют домашнюю работу, задают вопросы.

б) . Установите соответствие . (На мультимедийной доске изображена таблица)

1	$3x^3 + 6x^2$	А	$(a + 5)^2$
2	$x^2 - 5x + 6$	Л	$(x + 2)(x^2 - 2x + 4)$
3	$x^2 - 36$	Й	$5x - 10x^2$
4	$a^2 + 10a + 25$	Л	$16 - 24y + 9y^2$
5	$x^3 + 8$	Е	$1 - 49y^2$
6	$3a - 3c + ca - xc$	Г	$3x^2(x + 2)$
7	$(4 - 3y)^2$	И	$(a - c)(3 + x)$
8	$(1 - 7x)(1 + 7y)$	.	$(x - 3)(x - 2)$
9	$5x(1 - 2x)$	Г	$(x - 6)(x + 6)$

Если задание выполнено правильно, получим имя ученого *Г. Галилей*, слова которого являются эпиграфом нашего урока.

Краткая справка о жизни и деятельности Г. Галилея ( приложение 1)

### 4. Обобщение и систематизация знаний

а) У доски работают по карточкам два учащихся. Учащиеся, сидящие на 1 варианте решают задания первого учащегося, на 2 варианте — второго учащегося.

Решите неравенства:

1 учащийся

а)  $3(2 + x) > 4 - x$  ;

б)  $x^2 - 8x + 15 > 0$ ;

2 учащийся

а)  $-(4 - x) \leq 2(3 + x)$

б)  $x^2 - 14x + 40 < 0$

в)  $x(x^2 - 25) \leq 0$ ;

г)  $\frac{x-5}{2x+6} \geq 0$ .

в)  $2x - x^2 > 0$

г)  $x(3-x)(x-7) \leq 0$

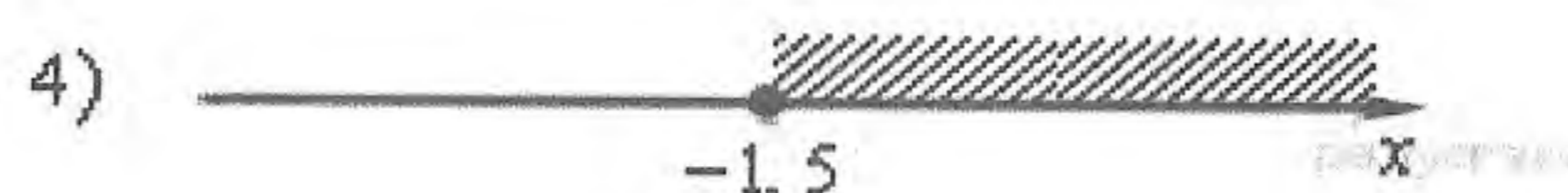
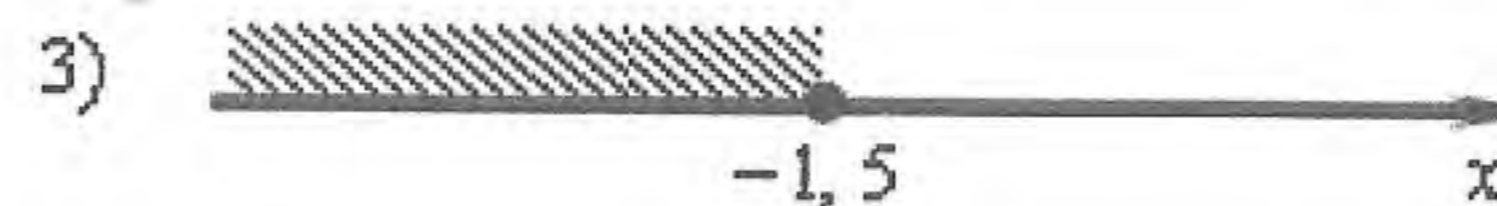
Учащиеся у доски комментируют решение неравенств, отвечают на вопросы, которые им задают учащиеся с места.

б) Укажи верный ответ.

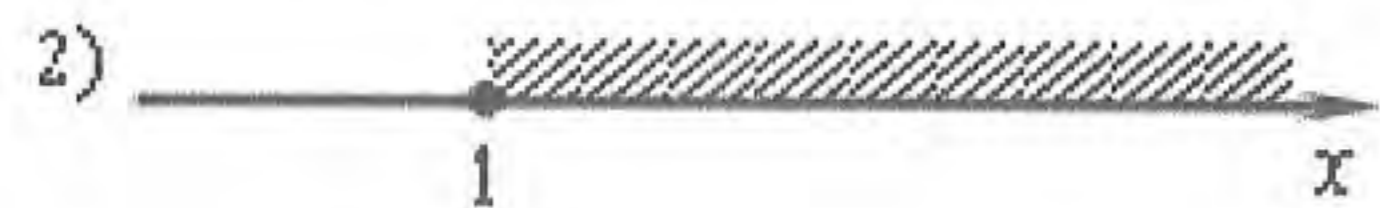
1)  $20 - 3(x - 5) < 19 - 7x$

1)  $(-4; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; -\frac{1}{4})$ ; 3)  $(-\frac{1}{4}; +\infty)$ ; 4)  $(-\infty; -4)$

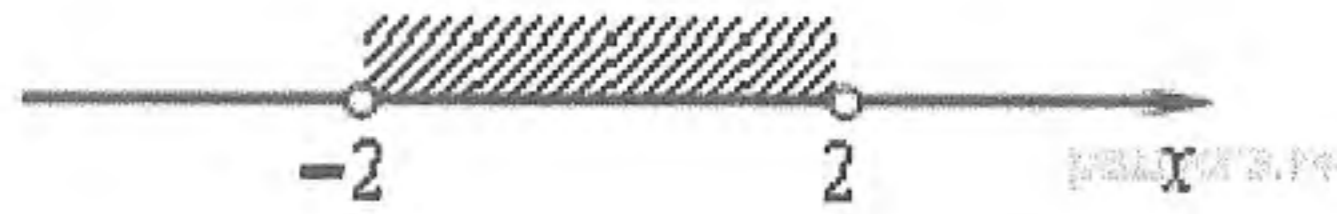
2)  $4x + 5 \geq 6x - 2$



3)  $x^2 - 4x + 3 \geq 0$

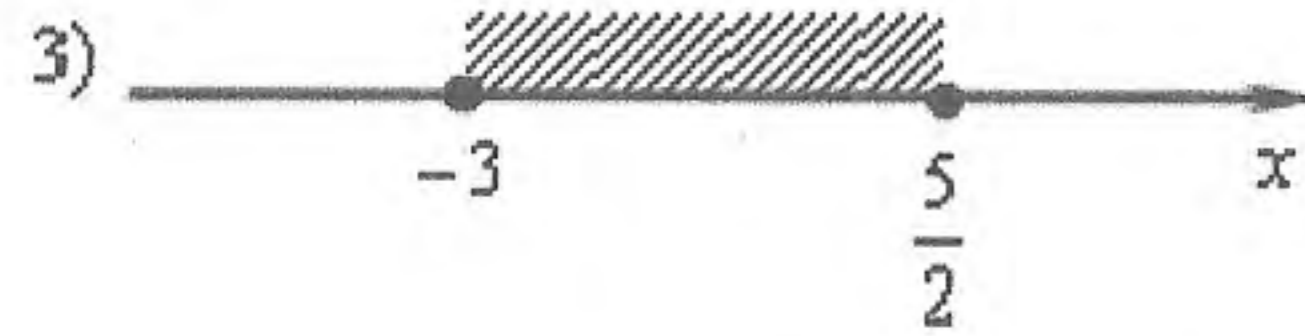
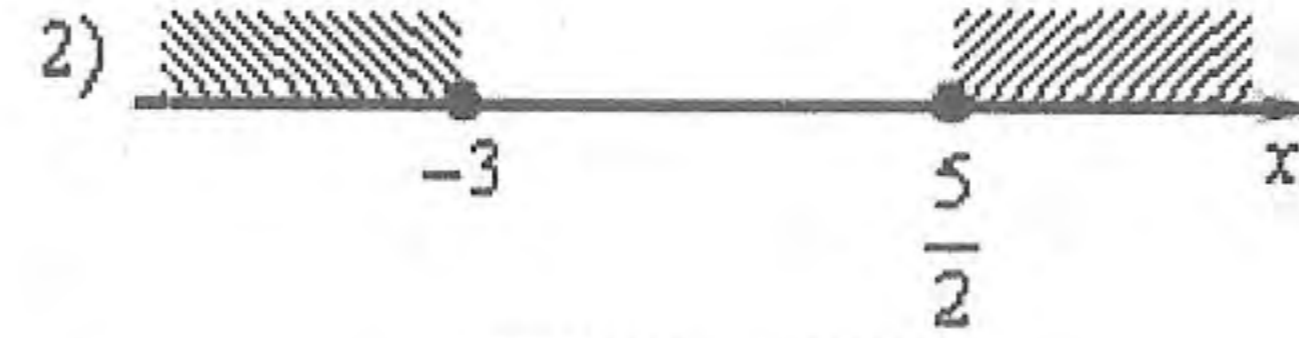
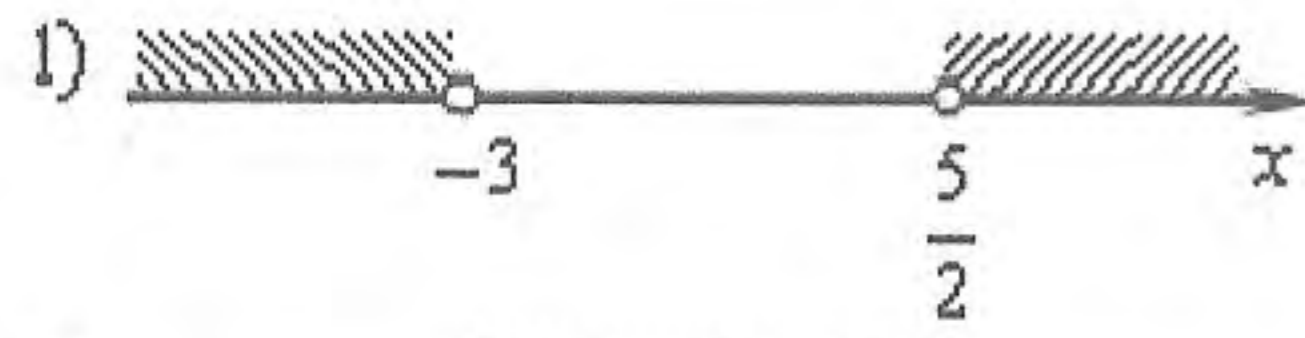


4) Решение какого из данных неравенств изображено на рисунке?



- 1)  $x^2 + 4 < 0$ ; 2)  $x^2 - 4 > 0$ ; 3)  $x^2 + 4 > 0$ ; 4)  $x^2 - 4 < 0$ ;

5)  $(2x - 5)(x + 3) \geq 0$



Правильно ответив на вопросы, вы получите слово.

	<i>В а р и</i>	<i>а н т ы</i>	<i>О т в е т о в</i>	
	1	2	3	4
1	- д	- а	- м	+ в
2	- и	+ н	- б	- у
3	+ о	- к	- ф	- л
4	- г	- с	- т	+ р
5	- ж	+ е	- ш	- ч

В Н О Р Е — собери слово ( верно)

5) Применение знаний и умений в новой ситуации

**а) Рассмотрим общий метод интервалов.**

Ян Амос Коменский говорил: «Считай несчастным тот день или тот час, в который ты не усвоил ничего нового, ничего не прибавил к своему образованию». Сегодня мы с вами познакомимся с общим методом интервалов.

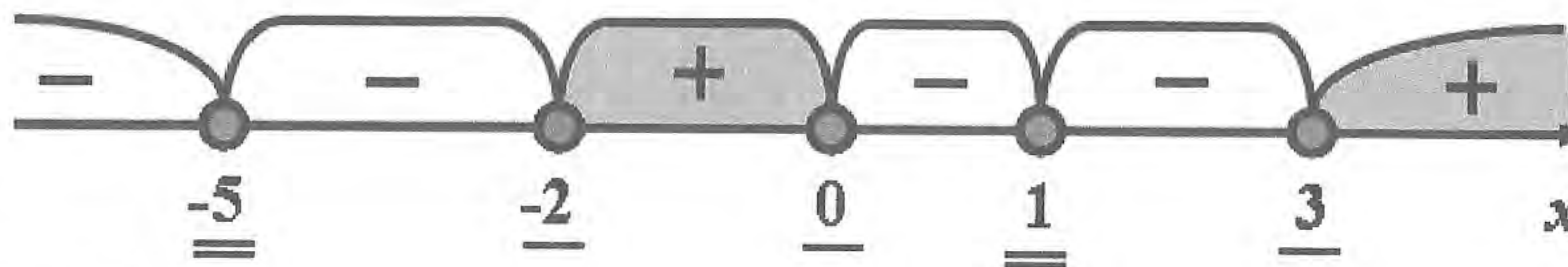
Нами уже рассматривался метод интервалов для решения квадратных неравенств. Применим тот же метод к решению неравенств высоких степеней.

При исследовании знака многочлена над промежутком справа ставят знак «+», так как на этом промежутке все множители положительны. Затем, двигаясь справа налево, при переходе через очередной корень меняют знак, если соответствующий этому корню двучлен возведен в нечетную степень, и сохраняют знак, если он возведен в четную степень, так как знаки двучлена и его нечетной степени совпадают, а четная степень двучлена всюду положительна, кроме корня этого двучлена. Рассмотрим схему решения на следующем примере.

Еще небольшое замечание, что бы применять метод интервалов, нужно сначала привести в неравенство к указанному виду (т.е. разложить на множители).

Решим неравенство  $(x + 5)^6(x + 2)^3x(x - 1)^2(x - 3)^5 \geq 0$

Данный многочлен имеет корни:  $x_1 = -5$  кратности 6,  $x_2 = -2$  кратности 3,  $x_3 = 0$  кратности 1,  $x_4 = 1$  кратности 2,  $x_5 = 3$  кратности 5. Нанесем эти корни на числовую ось. Применим общий метод интервалов.



Ответ:  $\{-5\} \cup [-2; 0] \cup \{1\} \cup [3; +\infty)$

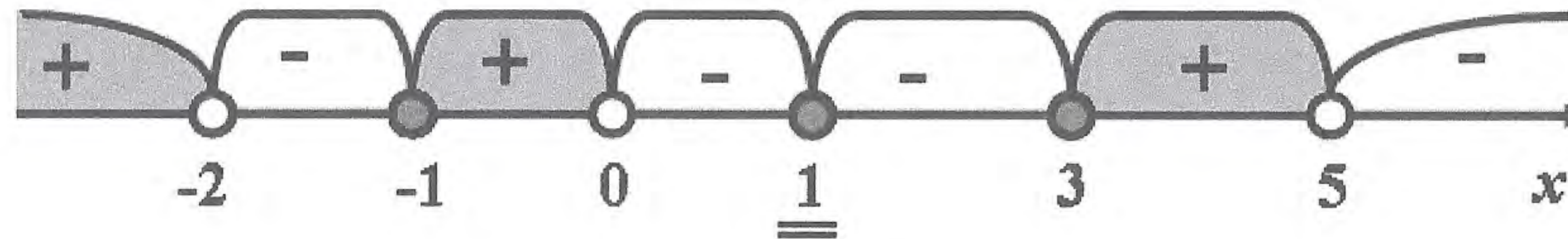
Решим неравенство  $(x - 1)^2(x^2 - 2x - 3) \geq 0$

$$(5x - x^2)(x + 2)$$

Отметим, прежде всего, что знаменатель неравенства не может быть равен нулю и найдем область определения неравенства:  $(5x - x^2)(x + 2) = x(5 - x)(x + 2)$ , откуда  $x \neq -2; 0; 5$ .

Разложим квадратный трехчлен  $x^2 - 2x - 3$  на множители, получим  $x^2 - 2x - 3 = (x - 3)(x + 1)$ . Тогда имеем

$$x(x - 1)^2(x - 3)(x + 1)(5 - x)(x + 2) \geq 0$$



Ответ :  $(-\infty; -2) \cup [-1; 0) \cup \{1\} \cup [3; 5)$

б) Самостоятельная работа с взаимопроверкой.( карточки)

№	1 вариант	№	2 вариант
1	$4(2x - 1) - 3(3x + 2) > 1$	1	$9(x - 2) - 3(2x + 1) > 5x$
2	$2x^2 - 7x - 9 \leq 0$	2	$5x^2 + 3x - 8 \geq 0$
3	$5x^2 - 10x < 0$	3	$x(x^2 - 36) < 0$
4	$(x + 7)(2 - x) \geq 0$	4	$\frac{6 - x}{x + 2} \geq 0$
5*	$\frac{(x - 8)^2(x^2 - 4x - 5)}{(x^2 - 9)(x + 3)} \geq 0$	5*	$(x + 2)^3(x + 9)^4(x - 3)^2(x^2 + 5x) \geq 0$

Ответы на мультимедийной доске



№	1 вариант	№	2 вариант
1	$(-\infty; -11)$	1	$(10,5; +\infty)$
2	$[-1; 4,5]$	2	$(-\infty; -1,6] \cup [1; +\infty)$
3	$(0; 2)$	3	$(-\infty; -6) \cup (0; 6)$
4	$[-7; 2]$	4	$(-2; 6]$
5*	$[-1; 3) \cup [5; +\infty)$	5*	$[-9; -5] \cup [-2; 0] \cup [3; +\infty)$

*Критерии оценивания* : 1 задание - «2», 2-3 задания - «3», 4 задания - «4», 5 заданий - «5»

**6) Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция**

**7). Рефлексия (подведение итогов занятия)**

Анализ и содержание итогов работы, формирование выводов по изученному материалу.

Ребята, помог ли вам урок систематизировать материал по теме «Решение неравенств»?

Что нового вы узнали на уроке?

*Каждый ученик заканчивает высказывание.*

Сегодня на уроке я узнал ...

Было интересно ...

Было труднее всего ...

Я знал плохо, а теперь разобрался лучше...

Я выполнил задание...

Я понял, что ...

Мне понравилось на сегодняшнем уроке ...

Теперь я самостоятельно могу ...

Меня удивило то, что ...

Я научился ...

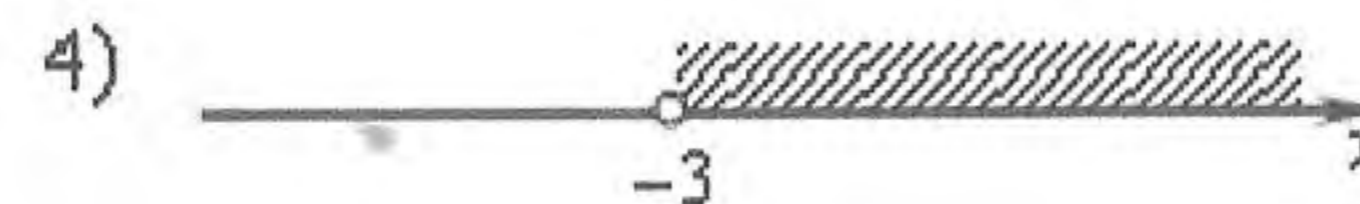
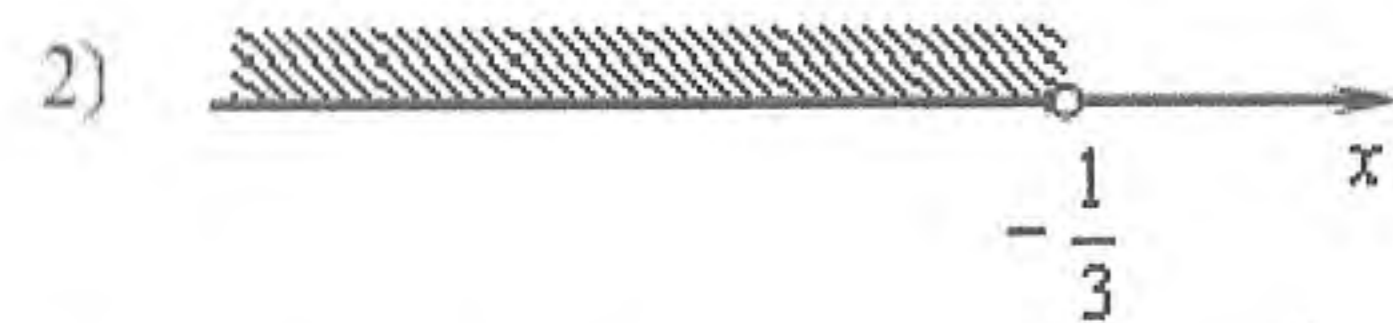
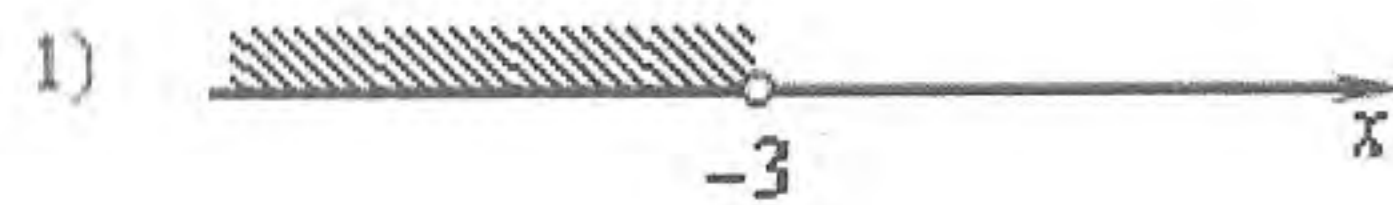
Урок дал мне ...

Я приобрёл ...

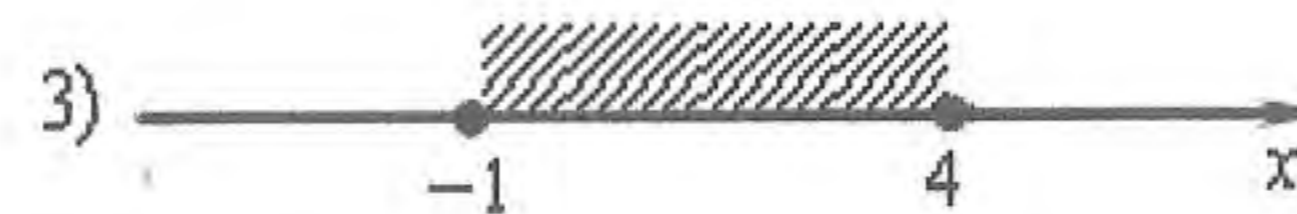
8) Домашнее задание ( творческое) Придумать тест (5-8) неравенств и решить их. - на «5» остальные по карточкам.

Решите неравенства и выберите верный вариант ответа.

1)  $22 - x > 5 - 4(x - 2)$



2)  $x^2 - 3x - 4 \leq 0$



3)  $x^2 + 23x \leq 0$

1)  $(-\infty; -23) \cup (0; +\infty)$ ; 2)  $(-\infty; -23] \cup [0; +\infty)$ ; 3)  $(-23; 0)$ ; 4)  $[-23; 0]$

4)  $5x^2(x^2 - 81)(x^2 + 18x + 81) < 0$

1)  $(-\infty; -9) \cup (9; +\infty)$ ; 2)  $(-9; 0) \cup (0; 9)$ ; 3)  $[-9; 0] \cup [0; 9]$ ; 4)  $(-\infty; -9) \cup (0; 9)$

## Отзыв

На открытый урок по алгебре в 9 «Б» классе

«Решение неравенств второй степени методом интервалов»,

проведенный учителем математики МБОУ гимназия № 4

Туз Татьяной Сергеевной.

Открытый урок проведен с целью устранения пробелов в осознании и восприятии данной темы, т.к. объяснение материала, в ходе учебного процесса, проходит по методике работы с графиком квадратичной функции и рассмотрением особенностей поведения функции на основе исследования её свойств. а также преследовались и другие учебные цели:

- 1) Обобщить и систематизировать решение неравенств второй степени с одной переменной методом интервалов. Совершенствовать навыки и умения
- 2) Развитие логического мышления, самостоятельности, создание проблемной ситуации.
- 3) Воспитывать устойчивое внимание, настойчивость, целеустремленность, навыки самоконтроля.

Из оборудования на уроке использовалось:

1. карточки сигнальные;
2. тренажерные карточки;
3. карточки для самостоятельной работы;
4. карточки-схемы

К концу учебного года учащимся необходимо:

### Знать:

- определение квадратного неравенства с одной переменной,
- формулу корней квадратного уравнения,
- свойства квадратичной функции,
- алгоритмы решений квадратного неравенства графическим способом и методом интервалов.

### Уметь:

- решать квадратные уравнения, используя формулу корней,
- решать квадратные неравенства графическим способом и методом интервалов.

Все выше изложенное было продемонстрировано на уроке, задания подобраны грамотно и отражали суть материала, а работа с тренажерными карточками, тестирование показали, что учащиеся помнят формулы квадратного уравнения, умеет его решать, что необходимо при решении квадратных неравенств с одной переменной.

Из представленных материалов виден высокий профессионализм учителя, который владеет и применяет современные и инновационные методы обучения: проблемно-эвристический и исследовательский. Формы и методы соответствовали психофизическим и индивидуальным особенностям учащихся, поэтому проверочная работа не вызвала особых затруднений. Открытый урок носит завершённый и самостоятельный характер.

Урок проходил на высоком эмоциональном и интеллектуальном подъеме. Все методы обучения, применявшиеся на уроке, были оптимальны и эффективны.

Контроль и коррекция знаний учащихся осуществлялись на каждом этапе урока, а ответам учащихся давалась краткая характеристика и четко обосновывалась та или иная оценка.

Урок проведен в достаточно высоком темпе. Рационально использована каждая минута. Урок носил обучающий и развивающий характер. Принцип научности реализован в полной мере. Материал урока был посилен и доступен для всех учащихся.

16.11.2018г

МБОУ СОШ №27

учитель математики

Тавченко С.В.

МБОУ СОШ №24

учитель математики

Александрова Е. В.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
Краснодарский край  
г. Новороссийск  
Муниципальное казенное учреждение  
«Центр развития образования»  
муниципального образования  
город Новороссийск  
353900 г.Новороссийск,  
ул.Революция 1905года,14  
тел. (8617) 64-38-48, 64-38-58

р/с \_\_\_\_\_  
в \_\_\_\_\_  
ИНН 2315097335  
ОГРН 10223023822992

от 20.11.2018 № 01-18/ 575  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_



муниципальное казенное учреждение  
**«Центр развития образования»**  
муниципального образования город Новороссийск

353900, г. Новороссийск, ул. Революции 1905 г., д. 14  
E-mail: cronovoros@mail.ru ; тел./факс. (8617) 64-38-48, 64-38-58

**Справка**

Дана \_\_\_\_\_ Туз Татьяне Сергеевне,  
учителю математики, МБОУ гимназии №4,

в том, что она 16 ноября 2018 года провела открытый урок по математике для учителей города «Решение неравенств второй степени Методом интервалов» для 9-х классов.

Директор МКУ ЦРО



Е.Л.Тимченко