

Муниципальное общеобразовательное учреждение Новоникулинская средняя школа
муниципального образования «Цильнинский район» Ульяновской области

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического
совета

Протокол №1 от 24.08.2023

СОГЛАСОВАНО

с зам. директора по УВР

Н.В.Грунина

«25 » августа 2023 года

УТВЕРЖДЕНА

Директор Л.Н.Алексанкина

Приказом № 210

от «29»августа 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО АЛГЕБРЕ

для 8 класса

Пономарева О.В.,
учитель математики и физики
высшей квалификационной категории

с. Новое Никулино – 2023

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

у учащихся будут сформированы:

1) ответственное отношение к учению;
2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;

5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;

6) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

у учащихся могут быть сформированы:

1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные:

регулятивные

учащиеся научатся:

1) формулировать и удерживать учебную задачу;

2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;

5) составлять план и последовательность действий;

6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получат возможность научиться:

- 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- 2) предвидеть

5. создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;

6. самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

7. понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8. понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

9. находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

учащиеся получают возможность научиться:

1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;

7) интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);

9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

учащиеся научатся:

1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;

4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

2. Содержание учебного предмета

Повторение пройденного в 7 классе

Действия с обыкновенными и десятичными дробями. Формулы сокращённого умножения.

Тождественные преобразования алгебраических выражений.

Входная контрольная работа.

Глава 1. Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Цель: выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с обучающимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции

$$y = \frac{k}{x}$$

Глава 2. Квадратные корни

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах.

Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений,

содержащих квадратные корни.

Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

Цель: систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные обучающимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить обучающихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби,

а также тождество $\sqrt{a^2} = |a|$, которые получают применение в преобразованиях содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$.
Умение

содержащих квадратные корни. Особое внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби $\frac{b}{\sqrt{b}}$ в выражениях вида a, a . Умение $\frac{b}{\sqrt{b}}$ $\frac{b}{\sqrt{b \pm \sqrt{c}}}$

преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений обучающихся.

Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}$ и её свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$, её показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

Глава 3. Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Цель: выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

Глава 4. Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Цель: ознакомить обучающихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся

понятия абсолютной Погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие, как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление обучающихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения

решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда, $a < 0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Цель: выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Обучающимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные обучающимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

6. Повторение

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

3. Тематическое планирование

Тема	Количество часов	Контрольная работа
Глава 1 Повторение курса алгебры 7 класса	4	
Повторение материала 7 класса	3	1
Глава 2 Рациональные дроби	21	
Рациональные дроби и их свойства	5	
Сумма и разность дробей	5	1
Произведение и частное дробей	10	1
Глава 3 Квадратные корни	19	
Действительные числа	2	
Арифметический квадратный корень	5	
Свойства арифметического квадратного корня	4	1
Применение свойств арифметического квадратного корня	6	1
Глава 4 Квадратные уравнения	19	
Квадратное уравнение и его корни	10	1
Дробные рациональные уравнения	7	1
Глава 5 Неравенства	19	
Числовые неравенства и их свойства	7	1
Неравенства с одной переменной и их системы	10	1
Глава 6 Степень с целым показателем. Элементы статистики	13	
Степень с целым показателем и ее свойства	8	1
Элементы статистики	4	
Глава 7 Повторение курса алгебры 8 класса	7	

Повторительно- обобщающий урок	6	1
Итого	102	11

4. Поурочное планирование

№	Название темы урока	Кол. часов	Дата по плану	Дата факт.
1	Повторение курса алгебры 7 класса	2		
2	Входная контрольная работа	1		
3	Рациональные выражения	2		
4	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	3		
5	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1		
6	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	3		
7	Контрольная работа по теме «Рациональные дроби и их свойства»	1		
8	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	3		
9	Деление дробей	2		
10	Преобразование рациональных выражений	3		
11	Функция $y=k/x$ и ее график	2		
12	Контрольная работа по теме «Произведение и частное дробей»	1		
13	Рациональные числа	1		
14	Иррациональные числа	1		
15	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1		
16	Уравнение $x^2=a$	1		
17	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1		
18	Функция $y=\sqrt{x}$ и ее график	2		
19	Квадратный корень из произведения и дроби	2		
20	Квадратный корень из степени	2		
21	Контрольная работа по теме «Арифметический квадратный корень»	1		
22	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	3		
23	Преобразование выражений, содержащих	3		

	квадратные корни			
24	Контрольная работа по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня»	1		
25	Неполные квадратные уравнения	2		
26	Формула корней квадратного уравнения	3		
27	Решение задач с помощью квадратных уравнений	3		
28	Теорема Виета	2		
29	Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения»	1		
30	Решение дробных рациональных уравнений	4		
31	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	3		
32	Контрольная работа по теме «Дробные рациональные уравнения»	1		
33	Числовые неравенства	2		
34	Свойства числовых неравенств	1		
35	Сложение и умножение числовых неравенств	2		
36	Погрешность и точность приближения	2		
37	Контрольная работа по теме «Числовые неравенства»	1		
38	Пересечение и объединение множеств	1		
39	Числовые промежутки	2		
40	Решение неравенств с одной переменной	3		
41	Решение систем неравенств с одной переменной	3		
42	Контрольная работа по теме «Неравенства с одной переменной»	1		
43	Определение степени с целым отрицательным показателем	2		
44	Свойства степени с целым показателем	3		
45	Стандартный вид числа	3		
46	Контрольная работа по теме «Степень с целым показателем»	1		
47	Сбор и группировка статистических данных	2		
48	Наглядное представление статистической информации	2		
49	Повторительно-обобщающий урок	2		
50	Итоговая контрольная работа	1		
	Резерв	5		
	Итого	102		

