

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
города Ростова –на- Дону  
«Гимназия № 76 имени Героя Советского Союза Никандровой А.А.»

«Приложение№1

к Основной образовательной программе ООО

Приказ об утверждении №358

от 29 августа 2022 года

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО АЛГЕБРЕ**

**для восьмого класса**

**на 2022-2023 учебный год**

**основное общее образование**

## РАЗДЕЛ I

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа предназначена для проведения уроков алгебры в 8 –х классах по учебно-методическому комплексу Макарычева Ю.Н. для 7-9 классов («Алгебра 8 класс», авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., Москва «Просвещение» 2018-2021г.), рассчитана на 105 ч. (3 часа в неделю).

Программа составлена на основе авторской программы по алгебре для 8 класса. Авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., Москва «Просвещение» 2015-2018г.. Программа отвечает требованиям Государственного стандарта основного общего образования, базового учебного плана общеобразовательных учреждений РФ, учитывает основные требования, предъявляемые к современным УМК по алгебре.

Часов по программе – 105 часов. Контрольных работ -10

Промежуточная аттестация проводится в форме письменных работ (самостоятельных и контрольных), математических диктантов, тестов, практических работ, взаимоконтроля; итоговая аттестация – согласно Уставу образовательного учреждения.

Воспитательные задачи, конкретно решаемые в 8 классе, отражают

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной,
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества,
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями,
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям,
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей,
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию,
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни,

- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов, вопросы финансовой грамотности;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды,
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

## РАЗДЕЛ II

### ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№ п/п	Тематический раздел	Результат освоения раздела рабочей программы	
		Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
1	Рациональные дроби	<p>Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Представлять целое выражение в виде многочлена, дробное — в виде отношения многочленов; доказывать тождества. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.</p>	<p>овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;</p>
2	Квадратные корни	<p>Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Формулировать определение квадратного корня из числа. Использовать график функции <math>y = x^2</math> для нахождения квадратных корней. Вычислять точные и приближенные значения</p>	<p>узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу</p>

		корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выражать переменные из геометрических и физических формул. Исследовать уравнение вида $x^2 = a$ ; находить точные и приближенные корни при $a > 0$	
3	Квадратные уравнения	Распознавать линейные и квадратные уравнения, целые и дробные уравнения. Решать квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рациональные уравнения. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.	моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры
4	Неравенства	Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира. Использовать разные формы записи приближенных значений; делать выводы о точности приближения по записи приближенного значения. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств при решении задач. Распознавать линейные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение множеств. Приводить примеры несложных классификаций. Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами. Использовать примеры и контр-примеры в аргументации. Конструировать математические предложения с помощью связок <i>если ..., то ..., в том и только том случае</i> , логических связок <i>и, или</i>	решать следующие жизненно практические задачи; самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным	применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях

		данным. Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины. Представлять информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Приводить содержательные примеры использования средних для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климатических зон)	человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира
5	Повторение	Обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 8 класса, решать задачи повышенной сложности. Уметь применять полученные знания на практике.	Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение. Узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа

### РАЗДЕЛ III

#### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

##### Глава 1. Рациональные дроби (24 ч.)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

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

##### *Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»*

**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. Обучающиеся 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  $y = \frac{k}{x}$ .

### ***Контрольная работа № 2 по теме «Произведение и частное дробей»***

#### **Глава 2. Квадратные корни (19 часов)**

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.

### ***Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные корни».***

### ***Контрольная работа № 4 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».***

**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 выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в

знаменателе дроби в выражениях вида  $\frac{a}{\sqrt{b}}$ ,  $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$ . Умение 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  $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график. При изучении функции  $y = \sqrt{x}$ , показывается ее взаимосвязь с функцией  $y = x^2$ .

### **Глава 3. Квадратные уравнения (21 час)**

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

***Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения».***

***Контрольная работа № 6 по теме «Дробные рациональные уравнения».***

**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.

Обучающиеся 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 (20 часов)**

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

*Контрольная работа № 7 по теме «Числовые неравенства и их свойства».*

*Контрольная работа № 8 по теме «Неравенства с одной переменной».*

**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 (12 часов)**

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

*Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем».*

**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.

Обучающиеся 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 (6 часов)**

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7- 8 классов.

### **РАЗДЕЛ IV**

#### **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

##### **Учебно-тематический план (основное содержание)**

<b>№ п/п</b>	<b>Тематический раздел</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1.</b>	Рациональные дроби	24
<b>2.</b>	Квадратные корни	19
<b>3.</b>	Квадратные уравнения	21
<b>4.</b>	Неравенства	20
<b>5.</b>	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	12
<b>6.</b>	Повторение	6

№ урок а	Тема урока	Кол-во часов
1.	Повторение курса 7 класса	1
2.	Повторение курса 7 класса	1
3.	Повторение курса 7 класса	1
<b>ГЛАВА I. Рациональные дроби</b>		
4.	Диагностическая работа	1
5.	Рациональные выражения.	1
6.	Рациональные выражения.	1
7.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1
8.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1
9.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1
10.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
11.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
12.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
13.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
14.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
15.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
16.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»</b>	1
17.	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1
18.	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1
19.	Деление дробей.	1
20.	Деление дробей.	1
21.	Преобразование рациональных выражений.	1
22.	Преобразование рациональных выражений.	1
23.	Преобразование рациональных выражений.	1
24.	Преобразование рациональных выражений.	1
25.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	1
26.	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Произведение и частное дробей»</b>	1
27.	Повторение	1
<b>ГЛАВА II Квадратные корни</b>		

28.	Рациональные числа.	1
29.	Иррациональные числа.	1
30.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1
31.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1
32.	Уравнение $x^2 = a$	1
33.	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1
34.	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1
35.	Квадратный корень из произведения и дроби.	1
36.	Квадратный корень из произведения и дроби.	1
37.	Квадратный корень из степени.	1
38.	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные корни»</b>	1
39.	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	1
40.	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	1
41.	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	1
42.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
43.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
44.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
45.	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».</b>	1
46.	Анализ контрольной работы.	1
<b>ГЛАВА III Квадратные уравнения</b>		
47.	Неполные квадратные уравнения.	1
48.	Неполные квадратные уравнения.	1
49.	Формула корней квадратного уравнения.	1
50.	Формула корней квадратного уравнения.	1
51.	Формула корней квадратного уравнения.	1
52.	Формула корней квадратного уравнения.	1
53.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
54.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
55.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
56.	Теорема Виета.	1
57.	<b>Контрольная работа № 5 «Квадратные уравнения»</b>	1

58.	Решение дробных рациональных уравнений.	1
59.	Решение дробных рациональных уравнений	1
60.	Решение дробных рациональных уравнений	1
61.	Решение дробных рациональных уравнений. Уравнения с параметром.	1
62.	Решение дробных рациональных уравнений	1
63.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1
64.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1
65.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1
66.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1
67.	<b>Контрольная работа № 6 «Дробные рациональные уравнения».</b>	1
<b>ГЛАВА IV Неравенства</b>		
68.	Числовые неравенства.	1
69.	Числовые неравенства.	1
70.	Свойства числовых неравенств.	1
71.	Свойства числовых неравенств.	1
72.	Сложение и умножение числовых неравенств.	1
73.	Сложение и умножение числовых неравенств.	1
74.	Погрешность и точность приближения.	1
75.	<b>Контрольная работа № 7 «Числовые неравенства и их свойства»</b>	1
76.	Пересечение и объединение множеств.	1
77.	Пересечение и объединение множеств	1
78.	Числовые промежутки.	1
79.	Числовые промежутки.	1
80.	Решение неравенств с одной переменной.	1
81.	Решение неравенств с одной переменной.	1
82.	Решение неравенств с одной переменной.	1
83.	Решение систем неравенств с одной переменной.	1
84.	Решение систем неравенств с одной переменной.	1
85.	Решение систем неравенств с одной переменной.	1
86.	Решение систем неравенств с одной переменной. Доказательство неравенств.	1
87.	<b>Контрольная работа № 8 «Неравенства с одной переменной»</b>	1
<b>ГЛАВА V Степень с целым показателем. Элементы статистики</b>		
88.	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1
89.	Свойства степени с целым показателем.	1
90.	Свойства степени с целым показателем.	1
91.	Стандартный вид числа.	1
92.	Стандартный вид числа.	1

93.	<b>Контрольная работа № 9 «Степень с целым показателем»</b>	1
94.	Сбор и группировка статистических данных.	1
95.	Сбор и группировка статистических данных.	1
96.	Наглядное представление статистической информации.	1
97.	Наглядное представление статистической информации.	1
98.	Функция $y=x^{-1}$ и $y=x^{-2}$ и их свойства	1
99.	Дисперсия и среднее квадратичное отклонение.	1
<b>Повторение</b>		
100-102	Повторение. Итоговая контрольная работа.	3