

Муниципальное общеобразовательное учреждение – Средняя общеобразовательная школа  
поселка Рассуха Унечского района Брянской области

Рассмотрено  
методическим объединением  
учителей предметников  
№ 01 от 31.08.2020

«Утверждено»  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ /Рылькова М.И./  
Приказ № 65 от 31.08.2020

«Согласовано»  
Заместитель директора  
по учебно-воспитательной  
работе  
\_\_\_\_\_ /Гунич Т.Н./

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре**

**Класс: 7 - 9**

**Учебный год: 2020-2021**

**Уровень реализации: базовый**

**Количество часов : 315**

**Ф.И. О.педагога: Барсукова Зинаида Александровна**

**Педагогический стаж: 38 лет**

**Квалификация: первая квалификационная категория**

**2020 г.**

## **Пояснительная записка**

**Нормативно-правовые и учебно-методические документы, на основании которых разработана рабочая программа:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 г. №1897 (в ред. приказа Минобрнауки от 31 декабря 2015 года №1577)
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15) (В редакции протокола N 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию)
3. Приказ Минпросвещения России от 28.12.2018 N 345 (ред. от 18.05.2020) "О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования"
4. Положение о Рабочей программе учебного предмета, курса дисциплины (модуля) в урочной и внеурочной деятельности, а также в системе дополнительного образования МОУ-СОШ п. Рассуха, утверждённое приказом № 58 от 21.08.2017 г.
5. Учебный план МОУ-СОШ п Рассуха на 2020-2021 учебный год.
6. Годовой календарный график МОУ-СОШ п.Рассуха на 2020-2021 учебный год.

### **Структура Рабочей программы .**

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса
2. Содержание учебного предмета, курса
3. Тематическое планирование с указанием количества часов по каждой теме.

## 1. Планируемые результаты изучения курса алгебры в 7 -9 классах.

### **РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Выпускник научится:

понимать особенности десятичной системы счисления; владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел; выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; сравнивать и упорядочивать рациональные числа; выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор; использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

*Выпускник получит возможность:*

*познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10; углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости; научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

### **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Выпускник научится:

использовать начальные представления о множестве действительных чисел; владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Выпускник получит возможность:*

*развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике; развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).*

### **ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ**

Выпускник научится:

использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

*Выпускник получит возможность:*

*понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения; понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.*

### **АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ**

Выпускник научится:

владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами; выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность:*

*научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).*

## **УРАВНЕНИЯ**

Выпускник научится:

решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

*овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений*

*для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*

*применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.*

## **НЕРАВЕНСТВА**

Выпускник научится:

понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления; применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность научиться:*

*разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики; применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

## **ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ**

Выпускник научится:

понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира,

применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

*проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на*

*основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.); использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

## **ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ**

Выпускник научится:

понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе контекстом из реальной жизни.

*Выпускник получит возможность научиться:*

*решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической*

*и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств; понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.*

### **ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА**

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

*Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.*

### **СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ**

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

*Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.*

### **КОМБИНАТОРИКА**

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.*

## **2. Содержание курса алгебры в 7 -9 классах**

### **Числа**

#### **Рациональные числа**

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

#### **Иррациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа  $\sqrt{2}$ . Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

#### **Тождественные преобразования**

##### **Числовые и буквенные выражения**

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

##### **Целые выражения**

Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращённого умножения. Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.*

##### **Дробно-рациональные выражения**

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения*

*переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень. Преобразование выражений, содержащих знак модуля.*

### **Квадратные корни**

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

### **Уравнения и неравенства**

#### **Равенства**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

#### **Уравнения**

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

#### **Линейное уравнение и его корни**

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

#### **Квадратное уравнение и его корни**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

#### **Дробно-рациональные уравнения**

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

*Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены*

*переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.*

*Простейшие иррациональные уравнения вида .*

*Уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a, \sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ . Уравнения в целых числах. I*

#### **Системы уравнений**

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными.

*Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.* Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы

решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод, метод сложения, метод подстановки. Системы линейных уравнений с параметром.*

#### **Неравенства**

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).* Решение линейных неравенств.

*Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств:*

*использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.*

*Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.*

## Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных*. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

## Функции

### Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *чётность/нечётность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения.

Исследование функции по её графику. *Представление об асимптотах.*

*Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.*

### Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

### Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

## Обратная пропорциональность

Свойства функции  $y = \frac{k}{x}$ . Гипербола.

*Графики функций. Преобразование графика функции  $y = f(x)$  для построения графиков*

*функций вида  $y = af(kx + b) + c$ . Графики функций  $y = a + \frac{k}{x + b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y =$*

*$|x|$ .*

## Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей.

Бесконечные

последовательности. Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия.

*Формула общего члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической*

*прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

## Решение текстовых задач

### Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

### Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

### **Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

### **Логические задачи**

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

### **Статистика и теория вероятностей**

#### **Статистика**

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели рассеивания: размах, *дисперсия и стандартное отклонение.*

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

#### **Случайные события**

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыт с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.*

#### **Элементы комбинаторики**

*Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыт с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.*

#### **Случайные величины**

*Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.*



### 3. Тематическое планирование курса « Алгебра 7-9 классы»

#### 7 класс

Номер пункта	Тема урока	Количество часов
<b>Глава I. Выражения, тождества, уравнения</b>		<b>22</b>
1	Выражения	5
2	Преобразование выражений	4
	Контрольная работа № 1	1
3	Уравнения с одной переменной	7
4	Статистические характеристики	4
	Контрольная работа № 2	1
<b>Глава II. Функции</b>		<b>11</b>
5	Функции и их графики	5
6	Линейная функция	5
	Контрольная работа № 3	1
<b>Глава III. Степень с натуральным показателем</b>		<b>11</b>
7	Степень и ее свойства	5
8	Одночлены	5
	Контрольная работа № 4	1
<b>Глава IV. Многочлены</b>		<b>17</b>
9	Сумма и разность многочленов	3
10	Произведение одночлена и многочлена	6
	Контрольная работа № 5	1
11	Произведение многочленов	6
	Контрольная работа № 6	1
<b>Глава V. Формулы сокращенного умножения</b>		<b>19</b>
12	Квадрат суммы и квадрат разности	5
13	Разность квадратов. Сумма и разность кубов	6
	Контрольная работа № 7	1
14	Преобразование целых выражений	6
	Контрольная работа № 8	1
<b>Глава VI. Системы линейных уравнений</b>		<b>16</b>
15	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	5
16	Решение систем линейных уравнений	10
	Контрольная работа № 9	1
<b>Повторение</b>		<b>9</b>
	Итоговый зачет	1
	Итоговая контрольная работа	2

## 8 класс

Номер пункта	Тема урока	Количество часов
<b>Глава I. Рациональные дроби</b>		<b>23</b>
1	Рациональные дроби и их свойства	5
2	Сумма и разность дробей	6
	Контрольная работа № 1	1
3	Произведение и частное дробей	10
	Контрольная работа № 2	1
<b>Глава II. Квадратные корни</b>		<b>19</b>
4	Действительные числа	2
5	Арифметический квадратный корень	5
6	Свойства арифметического квадратного корня	3
	Контрольная работа № 3	1
7	Применение свойств арифметического квадратного корня	7
	Контрольная работа № 4	1
<b>Глава III. Квадратные уравнения</b>		<b>21</b>
8	Квадратные уравнения и его корни	10
	Контрольная работа № 5	1
9	Дробные рациональные уравнения	9
	Контрольная работа № 6	1
<b>Глава IV. Неравенства</b>		<b>20</b>
10	Числовые неравенства и их свойства	8
	Контрольная работа № 7	1
11	Неравенства с одной переменной и их системы	10
	Контрольная работа № 8	1
<b>Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики</b>		<b>11</b>
12	Степень с целым показателем и ее свойства	6
	Контрольная работа № 9	1
13	Элементы статистики	4
<b>Повторение</b>		<b>11</b>
	Итоговый зачет	1
	Итоговая контрольная работа	2

## 9 класс

Номер пункта	Тема урока	Количество часов
<b>Глава I. Квадратная функция</b>		<b>22</b>
1	Функции и их свойства	5
2	Квадратный трехчлен	4
	Контрольная работа № 1	1
3	Квадратичная функция и ее график	8
4	Степенная функция. Корень n-й степени	3
	Контрольная работа № 2	1
<b>Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной</b>		<b>14</b>
5	Уравнения с одной переменной	8
6	Неравенства с одной переменной	5
	Контрольная работа № 3	1
<b>Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>		<b>17</b>
7	Уравнения с двумя переменными и их системы	10
8	Неравенства с двумя переменными и их системы	6
	Контрольная работа № 4	1
<b>Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>		<b>15</b>
9	Арифметическая прогрессия	7
	Контрольная работа № 5	1
10	Геометрическая прогрессия	6
	Контрольная работа № 6	1
<b>Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>		<b>13</b>
11	Элементы комбинаторики	9
12	Начальные сведения из теории вероятностей	3
	Контрольная работа № 7	1
<b>Повторение</b>		<b>24</b>
	Итоговая контрольная работа	2

