

**МОУ «Средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза  
С.М. Иванова» р.п. Турки Турковского района Саратовской области**

РАССМОТРЕНО  
на МО естественно-  
математического цикла  
Руководитель МО  
*Ж* /Жгунова Л.В./  
ФИО  
Протокол № 1  
от « 27 » августа 2020 г.

«СОГЛАСОВАНО»  
Заместитель директора по  
УВР МОУ СОШ имени  
С.М. Иванова р.п. Турки  
*Богатырёва* Богатырёва А.Н./  
ФИО  
«27» августа 2020 г

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор МОУ СОШ имени  
С.М. Иванова р.п. Турки  
*Лопаткина* /Лопаткина Л.В./  
МОУ СОШ имени  
С.М. Иванова р.п. Турки  
ФИО  
Приказ № 174  
от « 31 » августа 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по АЛГЕБРЕ

в 7-9 классе

ПРИНЯТА  
на педагогическом совете

Протокол № 1  
от « 28 » августа 2020 г.

2020-2021 учебный год

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 5-9 классов составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897 (с изменениями на 31 декабря 2015 года).

2. Авторской программы по математике 5-11 классы. Математика. Авт. А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский и др. - М: «Вента-Граф», 2017г. (авторов).

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

1. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.
2. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.
3. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.

Согласно учебному плану, изучение алгебры предусматривается по 3 часа в неделю в 7,8,9 классе, всего по 105 часов в 7,8 классах и 102 часа в 9 классе.

Реализация рабочей программы по алгебре может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета алгебра в 7-9 классах

### Алгебраические выражения

#### Выпускник научится:

- оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятием квадратного корня, применять понятие квадратного корня и его свойства в вычислениях;
- 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;

#### Выпускник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования рациональных выражений для решения задач из различных разделов курса;
- свободно оперировать понятиями «степень с целым показателем», «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;
- свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;
- выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приемов;

- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- свободно оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование»;

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;
- выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов.

**Уравнения**

**Выпускник научится:**

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- решать уравнения, содержащие знак модуля, уравнения с параметрами, уравнения 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 с одной и двумя переменными, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

**Выпускник получит возможность:**

- овладеть специальными приёмами решения уравнений с одной и двумя переменными и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных математических и практических задач, а также задач из смежных дисциплин;
- применять графические представления для исследования уравнений и систем уравнений с параметрами;
- свободно оперировать понятиями: уравнение, равносильные уравнения, равносильные преобразования уравнений;

**Неравенства**

**Выпускник научится:**

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать неравенства, системы и совокупности неравенств с одной переменной;
- решать квадратные неравенства, используя графический метод и метод интервалов;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса и смежных дисциплин.

**Выпускник получит возможность:**

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств;
- применять графические представления для исследования неравенств и систем неравенств .

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;

**Числовые множества**

**Выпускник научится:**

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества;
- выполнять операции над множествами, устанавливать взаимно однозначное

соответствие между множествами; использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- строить рассуждения на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

**Выпускник получит возможность:**

- развивать представление о множествах; применять операции над множествами для решения задач;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби);

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

## **Функции**

**Выпускник научится:**

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими, экономическими и тому подобными величинами;
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения свойств их графиков;
- строить графики функций с помощью геометрических преобразований фигур.

**Выпускник получит возможность:**

- 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 прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

**Выпускник получит возможность:**

- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;
- использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;

### **Элементы прикладной математики**

#### **Выпускник научится:**

- составлять математические модели реальных ситуаций и решать прикладные задачи;
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- представлять данные в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

#### **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;
- приобрести опыт построения и изучения математических моделей;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении статистического исследования, в частности опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты исследования в виде таблицы, диаграммы.

## **Содержание учебного предмета**

### **Алгебраические выражения**

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральными показателями и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители.

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целыми показателями и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

### **Уравнения**

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теория Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

### **Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

### **Числовые множества**

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида  $\frac{m}{n}$ , где  $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}$ , и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами  $N, Z, Q, R$ .

### **Функции**

#### **Числовые функции**

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции.

Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция  $y = \sqrt{x}$ , их свойства и графики.

#### **Числовые последовательности**

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной прогрессии, у которой  $|q| < 1$ . Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

### Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

### Алгебра в историческом развитии

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах.

Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. Н.И. Лобачевский. В.Я. Буняковский. А.Н. Колмогоров. Ф. Виет. П.Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

## Тематическое планирование

№	Темы	Кол ичес тво часо в	Формы организации учебных занятий				
			Контрол ьные работы	Сам осто ятел ьны е рабо ты	Лабора торные, практи ческие работы	Про ектн ые рабо ты	Экскурсии
	<b>7 класс</b>						
1	Линейное уравнение с одной переменной	14	1	1			
2	Целые выражения	53	4	3			
3	Функции	12	1	1			
4	Системы линейных уравнений с двумя переменными	18	1	2			
5	Повторение и систематизация учебного материала	8	1	1		1	
	<b>8 класс</b>						
1	Повторение курса 7 класса	7					
2	Рациональные выражения	42	3	2			
3	Квадратные корни.	26	1	1			

	<b>Действительные числа.</b>						
<b>4</b>	<b>Квадратные уравнения.( 24 ч)</b>		2				
<b>5</b>	<b>Повторение и систематизация учебного материала.</b>	<b>9</b>	1			1	
	<b>9 класс</b>						
<b>1</b>	<b>Неравенства</b>	<b>20</b>	1	1			
<b>2</b>	<b>Квадратичная функция</b>	<b>37</b>	2	1			
<b>3</b>	<b>Элементы прикладной математики</b>	<b>15</b>	1	1			
<b>4</b>	<b>Числовые последовательности</b>	<b>17</b>	1	1			
<b>5</b>	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>9</b>	1				

### Календарно-тематическое планирование

№	Дата проведения урока	Наименование разделов/ Темы урока	Характеристика учебной деятельности	Примечание
<b>7 класс</b>				
<b>1. Линейное уравнение с одной переменной - (14ч)</b>				
1-3		Введение в алгебру (3ч.)	Распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Формулировать определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде.	
4-8		Линейное уравнение с одной переменной (5 ч.)	Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.	
9-13		Решение задач с помощью уравнений (5 ч)	Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач	
14		Контрольная работа	<b>Регулятивные:</b> оценивать	

		№1	<p>достигнутый результат.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы</p> <p><b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p>	
<b>2.Целые выражения-(53ч.)</b>				
15-16		Тождественно равные выражения Тождества.(2 ч.)	<p><b>Формулировать:</b> <i>определения:</i> тождественно равных выражений, тождества</p>	
17-19		Степень с натуральным показателем(3 ч.)	<p><b>Формулировать:</b> <i>определения:</i> степени с натуральным показателем,</p>	
20-22		Свойства степени с натуральным показателем(3 ч.)	<p><b>Формулировать:</b> <i>свойства:</i> степени с натуральным показателем, знака степени; <i>Доказывать</i> свойства степени с натуральным показателем. <i>Вычислять</i> значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений.</p>	
23-24		Одночлены(2 ч.)	<p><b>Формулировать:</b> стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена <i>Вычислять.</i> Приводить одночлен к стандартному. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач.</p>	
25-26		Многочлены(2 ч.)	<p><b>Формулировать:</b> <i>определения:</i> многочлена, степени многочлена; Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена</p>	
27-29		Сложение и вычитание многочленов (3ч)	<p><b>Формулировать:</b> <i>правила:</i> сложения и вычитания многочленов.</p>	
30		Контрольная работа №2	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы</p> <p><b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p>	

31-33		Умножение одночлена на многочлен(3 ч)	<i>Формулировать:</i> <i>правила:</i> умножения одночлена на многочлен	
34		Промежуточная диагностика (1 ч)	<b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы <b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	
35-38		Умножение многочлена на многочлен (4 ч)	<i>Формулировать</i> : <i>правила:</i> умножения многочленов	
39-41		Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. ( 3 ч)	Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач.	
42-44		Разложение многочленов на множители. Метод группировки.(3 ч)	Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач.	
45		Контрольная работа №3	<b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы <b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	
46-48		Произведение разности и суммы двух выражений.(3 ч)	Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач.	
49-50		Разность квадратов двух выражений.(2 ч)	Записывать и доказывать формулы: разности квадратов двух выражений. Использовать	

			указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач.	
51-54		Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.(4 ч)	Записывать и доказывать формулы: квадрата суммы и квадрата разности двух выражений.	
55-57		Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.(3 ч)	Выполнять разложение многочлена на множители по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач.	
58		Контрольная работа №4	<b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы <b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	
59-60		Сумма и разность кубов двух выражений(2 ч)	Записывать и доказывать формулы: суммы кубов и разности кубов двух выражений.	
61-66		Применение различных способов разложения многочлена на множители( 6ч)	Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач.	
67		Контрольная работа №5	<b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы <b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	
<b>3.Функции –(12ч.)</b>				

68-69		Связи между величинами .Функция.(2ч)	<i>Приводить</i> примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости. <i>Описывать понятия:</i> зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции;	
70-71		Способы задания функции.(2 ч)	<i>Описывать понятия:</i> способы задания функции.	
72-74		График функции.( 3 ч.)	Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции. <i>Вычислять</i> значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции.	
75-78		Линейная функция, ее графики, свойства(4 ч)	<i>Вычислять</i> значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций	
79		Контрольная работа №6	<b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы <b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	
<b>4. Системы линейных уравнений с двумя переменными.-(18)</b>				
80-81		Уравнения с двумя переменными(2 ч)	<i>Приводить примеры:</i> уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями. Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> решения уравнения	

			<p>с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; <i>свойства</i> уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Описывать:</i> свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Строить</i> график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.</p>	
82-84	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.(3 ч)		<p><i>Приводить примеры:</i> уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями.</p> <p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.</p> <p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы</p>	

			<p>уравнений с двумя переменными; <i>свойства</i> уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Описывать:</i> свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Строить</i> график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.</p>	
85-87	<p>Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.(3 ч)</p>	<p><i>Приводить примеры:</i> уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями. Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.</p> <p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; <i>свойства</i> уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Описывать:</i> свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений</p>		

			<p>коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Строить</i> график линейного уравнения с двумя переменными.</p> <p><i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.</p>	
88-89		Решение систем линейных уравнений методом подстановки.(2 ч)	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки.	
90-92		Решение систем линейных уравнений методом сложения.( 2 ч)	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом сложения.	
93-96		Решение задач с помощью систем линейных уравнений.( 3 ч)	Решать текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы.	
97		Контрольная работа № 7.	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы</p> <p><b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p>	
<b>5.Повторение и систематизация учебного материала-(8 ч.)</b>				
89-103		Упражнения для повторения курса 7 класса (6 ч)	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества	
104		Контрольная работа №8	<p><b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы</p>	

			<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	
105		Переводной экзамен за курс 7 класса (1ч)	<b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы <b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формирование у учащихся умений осуществлять контрольную функцию; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	
<b>8 класс</b>				
<b>1.Рациональные выражения ( 42 ч.)</b>				
1-2		Рациональные дроби.	Познакомить учащихся с понятиями «дробное выражение», «рациональное выражение», «рациональная дробь», формировать умение находить значение рационального выражения при заданных значениях переменных и допустимые значения переменных, входящих в рациональное выражение.	
3-5		Основное свойство рациональной дроби.	Формировать умение находить допустимые значения переменных, входящих в рациональное выражение, основного свойства рациональной дроби, формировать умение приводить дробь к новому знаменателю, умение решать математические задачи, используя основное свойство дроби.	
6-8		Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	Формировать умение решать математические задачи, используя сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями, умение складывать и вычитать рациональные дроби с одинаковыми знаменателями	
9=14		Сложение и	Формировать умение применять	

		вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	правила сложения и вычитания рациональных дробей с разными знаменателями, умение складывать и вычитать рациональные дроби с разными знаменателями.	
15		Контрольная работа № 1.	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий.	
16-19		Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	Формировать умение применять правила умножения и деления рациональных дробей, умения упрощать выражения, использовать правила умножения рациональных дробей, правило возведения рациональной дроби в степень, умение решать математические задачи, используя правила умножения и деления рациональных дробей, правило возведения рациональной дроби в степень.	
20-23		Тождественные преобразования рациональных выражений	Формировать умение преобразовывать рациональные выражения.	
24		Контрольная работа № 2.	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	
25-27		Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	Сформировать представление о равносильных уравнениях, формировать умение решать рациональные уравнения, умение решать рациональные уравнения.	
28-31		Степень с целым отрицательным показателем	Сформировать представление о степени с целым отрицательным показателем, умение вычислять значение выражения, содержащего степени с целым отрицательным показателем, записывать число в стандартном виде, умение вычислять значение выражения, содержащего степени с целым отрицательным показателем, умение формулировать, доказывать и применять свойства степени с целым показателем.	
32-35		Свойства степени с целым показателем	Формировать умение вычислять и преобразовывать выражение, содержащее степени с целым показателем.	

36-39		Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	Формировать умение задавать обратно пропорциональную зависимость величин, умение строить график и исследовать функцию вида $y = \frac{k}{x}$ , умение строить графики функции, содержащих модуль, заданных кусочно.	
40-41		Повторение и систематизация учебного материала	Формировать умение работать с графиками функций, с выражениями, содержащими степень с целым положительным и отрицательным показателем, умение работать с графиками функций, с выражениями, содержащими степень с целым положительным и отрицательным показателем.	
42		Контрольная работа № 3.	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	
<b>2. Квадратные корни. Действительные числа(26 ч.)</b>				
43-45		Функция $y = x^2$ и её график	Формировать умение формулировать свойства функции $y = x^2$ и строить её график, умение строить график функции $y = x^2$ и функции, заданной кусочно.	
46-49		Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	Формировать умения находить значение арифметического квадратного корня, умение находить значение выражения, содержащего арифметические квадратные корни, применять свойства арифметического квадратного корня, следующие из определения этого понятия, умение находить значение выражения, содержащего арифметические квадратные корни, решать уравнения вида $x^2 = a$ и $\sqrt{x} = a$ , умение решать математические задачи, используя определение и свойства арифметического квадратного корня	
50-51		Множество и его элементы	Формировать умение описывать понятие множества, элемента множества, задавать конечные множества, распознавать равные	

			множества.	
52-53		Подмножество. Операции над множествами	Формировать умение находить подмножества данного множества, пересечение и объединение множеств, иллюстрировать результат операций над множествами с помощью диаграмм Эйлера.	
54-55		Числовые множества	Формировать умение описывать множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел, связи между этими множествами, распознавать рациональные и иррациональные числа, оперировать бесконечной непериодической десятичной дробью, умение оперировать над рациональными и иррациональными числами.	
56-58		Свойства арифметического квадратного корня	Формирование умения формулировать, доказывать и применять свойства арифметического корня, умение применять свойства арифметического квадратного корня, умение применять свойства арифметического квадратного корня при решении математических задач.	
59-63		Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические корни	Формировать умение выносить множитель из-под знака корня и вносить множитель под знак корня, умение преобразовывать выражения, содержащие арифметические квадратные корни, освободить дробь от иррациональности в знаменателе.	
64-66		Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	Формировать умение строить и исследовать функцию вида $y = \sqrt{x}$ , применять свойства функции вида $y = \sqrt{x}$ для решения задач.	
67		Повторение и систематизация учебного материала	Формировать умение применять полученные знания при решении задач	
68		Контрольная работа № 4.	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	
<b>3.Квадратные уравнения.( 24 ч.)</b>				
69-		Квадратные	Формировать умение	

71		уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	распознавать и приводить примеры полных, неполных и приведённых квадратных уравнений.	
72- 75		Формула корней квадратного уравнения	Формировать умение доказывать формулу корней квадратного уравнения, находить дискриминант квадратного уравнения, исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака дискриминанта, решать квадратные уравнения, умение решать квадратные уравнения, умение решать задачи, используя квадратные уравнения.	
76- 78		Теорема Виета	Формировать умение доказывать и применять теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, умение доказывать и применять теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета при решении задач	
79		Контрольная работа № 5	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	
80- 82		Квадратный трёхчлен	Формировать умение доказывать теорему о разложении квадратного трёхчлена на линейные множители, находить корни квадратного трёхчлена и раскладывать его на множители, умение решать математические задачи, используя разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.	
83- 86		Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	Формировать умение решать биквадратные уравнения, решать уравнения методом замены переменных, решать дробно- рациональные уравнения.	
87- 90		Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	Формировать умение решать текстовые задачи на движение с помощью рациональных уравнений.	
91		Повторение и систематизация учебного материала	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	
92		Контрольная работа № 6.	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	

<b>4.Повторение и систематизация учебного материала.( 11 часов)</b>				
93-101		Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	
102		Итоговая контрольная работа № 8	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	
<b>9 класс</b>				
<b>Глава 1. Неравенства (20 часов)</b>				
1-3		Числовые неравенства.	<i>Формировать умение</i> приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.	
4		Основные свойства числовых неравенств	<i>Формировать умение доказывать</i> свойства числовых неравенств	
5-7		Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	<i>Формировать умение формулировать свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств <i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. Оценивать значение выражения.	
8		Неравенства с одной переменной	<i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; <i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств <i>Доказывать:</i> свойства числовых	

			неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.	
9-13		Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	<i>Формировать умение решать</i> линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки	
14-19		Системы линейных неравенств с одной переменной	<i>Формировать умение</i> записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки	
20		Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	
21-22		Повторение и расширение сведений о функции	<i>Формировать умение описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств, давать <i>определения:</i> нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве.	
23-25		Свойства функции	<i>Формировать умение знать и применять свойства</i> квадратичной функции.	
26-27		Построение графика функции $y=k f(x)$	Формировать умение знать и применять <i>правила</i> построения графиков функций с помощью	

			<p>преобразований  вида <math>f(x) \rightarrow f(x)+a</math>;  <math>f(x) \rightarrow f(x + a)</math>; <math>f(x) \rightarrow kf(x)</math>.  <i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований  вида <math>f(x) \rightarrow f(x) + a</math>;  <math>f(x) \rightarrow f(x + a)</math>; <math>f(x) \rightarrow kf(x)</math>.  <i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.  <i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.</p>	
28-30		<p>Построение графиков функции <math>y=f(x)+b</math> и <math>y=f(x+a)</math></p>	<p>Формировать умение знать и применять <i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований  вида <math>f(x) \rightarrow f(x)+a</math>;  <math>f(x) \rightarrow f(x + a)</math>; <math>f(x) \rightarrow kf(x)</math>.  <i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований  вида <math>f(x) \rightarrow f(x) + a</math>;  <math>f(x) \rightarrow f(x + a)</math>; <math>f(x) \rightarrow kf(x)</math>.  <i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.  <i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена</p>	
31-37		<p>Квадратичная функция, ее график и свойства</p>	<p>Формировать умение знать и применять <i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований  вида <math>f(x) \rightarrow f(x)+a</math>;  <math>f(x) \rightarrow f(x + a)</math>; <math>f(x) \rightarrow kf(x)</math>.  <i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований  вида <math>f(x) \rightarrow f(x) + a</math>;  <math>f(x) \rightarrow f(x + a)</math>; <math>f(x) \rightarrow kf(x)</math>.  <i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику</p>	

			<p>квадратичной функции описывать её свойства.  <i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена</p>	
38		Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция, ее график и свойства»	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	
39-44		Решение квадратных неравенств	<i>Формировать</i> умение <i>решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.	
45-50		Системы уравнений с двумя переменными	<i>Формировать</i> умение <i>описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.	
51-56		Математическое моделирование. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	<p><i>Формировать</i> умения <i>решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы</p> <p><i>Приводить</i> <i>примеры</i> математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач</p> <p><i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи.</p>	
57		Контрольная работа №3 по теме «Решение	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	

		квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»		
<b>Глава 3. Элементы прикладной математики (15 часов)</b>				
56- 59		Процентные расчеты	<i>Формировать умение приводить примеры:</i> приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статист. данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений.	
60		Абсолютная и относительная погрешности	<i>Формировать умение формулировать:</i> <i>определения:</i> абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности; <i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.	
61- 63		Основные правила комбинаторики	<i>Формировать умение пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.</i> <i>Находить</i> точность приближения по таблице приближенных значений величины. Использовать различные формы записи приближенного значения величины. Оценивать приближенное значение величины.	
64- 65		Частота и вероятность случайного	<i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу	

		события	нахождения частоты случайного события.	
66-67		Классическое определение вероятности	<p><i>Формировать умение приводить примеры:</i>  приближённых величин;  использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статист. данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений.</p> <p><i>Формулировать:</i>  определения: абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;</p> <p><i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.</p> <p>Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.</p> <p><i>Находить</i> точность приближения по таблице приближенное . значений величины.</p> <p>Использовать различные формы записи приближенного. значения величины. Оценивать приближенное значение величины.</p> <p><i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую. оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p>	
68-71		Начальные сведения о	<p><i>Формировать умение описывать</i> этапы</p>	

		статистике	статистического. исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки	
72		Контрольная работа №4 по теме «Элементы прикладной математики	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	
<b>Глава 4. Числовые последовательности (17 часов)</b>				
73		Числовые последовательности	<i>Формировать умение приводить примеры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. <i>Описывать:</i> понятие последовательности, члена последовательности, способы задания последовательности	
74-77		Арифметическая прогрессия	<i>Формировать понятие приводить примеры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической прогрессии; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. <i>Описывать:</i> понятие последовательности, члена последовательности, способы задания последовательности. <i>Формулировать:</i> определения: арифметической прогрессии	
78-		Сумма $n$ первых	Формировать умение	

80		членов арифметической прогрессии	<i>записывать и доказывать:</i> формулы суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии, формулы, выражающие свойства членов арифметической прогрессии.	
81-83		Геометрическая прогрессия	<i>Формировать умение формулировать:</i> определения: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; <i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.	
84-85		Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	<i>Формировать умение задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно. <i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.	
86-88		. Сумма бесконечной геометрической прогрессии	<i>Приводить примеры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. <i>Описывать:</i> понятие последовательности, члена последовательности, способы задания последовательности. <i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой $n$ -го члена или рекуррентно. <i>Формулировать:</i> определения: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; <i>свойства</i> членов геометрической и арифметической прогрессий. <i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно. <i>Записывать и пояснять</i> формулы	

			<p>общего члена арифметической и геометрической прогрессий.  <i>Записывать и доказывать:</i>  формулы суммы <math>n</math> первых членов арифметической и геометрической прогрессий;  формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.  <i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой <math> q  &lt; 1</math>. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных</p>	
89		Контрольная работа №5 по теме «Числовые последовательности	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	
90-98		<i>Повторение и систематизация учебного материала</i>	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	
99		Итоговая контрольная работа.	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	
<b>Повторение и систематизация учебного материала (3 часа)</b>				
100-102				