

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЛИЦЕЙ-ИНТЕРНАТ ИМ. ТИМЕРБАЯ ЮСУПОВИЧА ЮСУПОВА  
ДУВАНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

Приложение № 1  
к ООП СОО  
ГБОУ РЛИ  
им. Т. Ю. Юсупова  
Дуванского района

**Рабочая программа**  
**по алгебре для 7-9 классов**  
(на уровень основного общего образования)

Рабочую программу составили:  
методическое объединение учителей  
математических и естественнонаучных  
предметов

Месягутово  
2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа адресована воспитанникам 7-9 классов, изучение алгебры проводится на базовом и профильном уровне.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: «Алгебра 7, 8, 9 классы». Авторы: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. (7, 8, 9 классы) – М.: Издательство «Просвещение», 2022.

### Описание места учебного предмета «Алгебра» в учебном плане

По учебному плану ГБОУ РЛИ им. Т. Ю. Юсупова Дуванского района отводится 3 учебных часа в неделю в 7 классах, 4 учебных часа в неделю в 8 классах, 4 учебных часа в неделю в 9 классах.

в 7 классе – 3 часа в неделю из обязательной части учебного плана, 102 часов в год;

в 8 классе – 4 часа в неделю из обязательной части учебного плана, 136 часов в год;

в 9 классе - 4 часа в неделю из обязательной части учебного плана, 136 часов в год;

Всего 374 час на уровне основного общего образования.

### Цели обучения:

1. Владеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
2. Формировать качества личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиция, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.
3. Формировать представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
4. Воспитать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
5. Развивать вычислительные и формально-оперативные алгебраические умения до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников.

### Задачи обучения:

1. Сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру.
2. Владеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач.
3. Изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей.
4. Развить логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр-примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.
5. Сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

### Краткое содержание учебного предмета

<b>7 класс</b>	Повторение (6 ч.) Выражения, тождества, уравнения (21 ч.) Функции (10 ч.) Степень с натуральным показателем (11 ч.) Многочлены (16 ч.) Формулы сокращённого умножения (19 ч.) Системы линейных уравнений (17 ч.) Повторение за курс 7 класса (3 ч.)
<b>8 класс</b>	Повторение курса алгебры 7 класса (5 ч.) Рациональные дроби (31 ч.) Квадратные корни (25ч.) Квадратные уравнения (30 ч.) Неравенства (24 ч.) Степень с целым показателем. Элементы статистики (13 ч.) Повторение (12 ч.)
<b>9 класс</b>	Повторение курса 8 класса (6 ч.) Квадратичная функция (29 ч.) Уравнения и неравенства с одной переменной (20 ч.) Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы (24 ч.) Прогрессии (17 ч.) Элементы комбинаторики и теории вероятностей (17 ч.) Обобщающее повторение (23 ч.)

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### 1. В направлении личностного развития:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### 2. В метапредметном направлении:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах,
- в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

### **3. В предметном направлении:**

предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

#### **Предметная область «Арифметика»**

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами.

#### **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием (при необходимости) справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

#### **Предметная область «Алгебра»**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать в формулах одну переменную через остальные;
- выполнять: основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами, нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

**Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контр-примеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

Воспитанник научится: знать/понимать	Воспитанник получит возможность научиться:
<b>РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА</b>	
1) понимать особенности десятичной системы счисления; 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел; 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа; 5) выполнять вычисления с рациональными числами,	7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10; 8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости; 9) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

<p>сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;</p> <p>б) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.</p>	
<b>ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА</b>	
<p>1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;</p> <p>2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.</p>	<p>3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;</p> <p>4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).</p>
<b>ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ</b>	
<p>1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.</p>	<p>2) 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;</p> <p>3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.</p>
<b>АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ</b>	
<p>1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;</p> <p>2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;</p> <p>3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;</p> <p>4) выполнять разложение многочленов на множители.</p>	<p>5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;</p> <p>6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).</p>
<b>УРАВНЕНИЯ</b>	
<p>1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;</p> <p>2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;</p> <p>3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.</p>	<p>4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;</p> <p>5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.</p>
<b>НЕРАВЕНСТВА</b>	
<p>1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;</p> <p>2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;</p> <p>3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.</p>	<p>4) разнообразным приёмам доказательства неравенств;</p> <p>уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;</p> <p>5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.</p>
<b>ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ</b>	
<p>1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);</p>	<p>4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций</p>

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков; 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.	строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.); 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.
<b>ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ</b>	
1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.	3) 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; 4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.
<b>ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА</b>	
использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.	получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.
<b>СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ</b>	
находить относительную частоту и вероятность случайного события.	получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.
<b>КОМБИНАТОРИКА</b>	
решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.	получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

### Содержание учебного предмета

<b>7 класс</b>	<b>Повторение (6ч.)</b> Делимость чисел. Действия с десятичными дробями. Положительные и отрицательные числа. Пропорции. Уравнения. <b>Входная контрольная работа</b>
	<b>Выражения, тождества, уравнения (21 ч.)</b> Выражения. Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений. Статистические характеристики. <b>Контрольная работа № 1. Числовые выражения. Выражения с переменными.</b> <b>Контрольная работа № 2. Уравнение с одной переменной.</b>
	<b>Функции (10 ч.)</b> Функции и их графики. Линейная функция. Линейная функция и её график. Способы задания функции. Функция $y=kx+b$ и её график. Функция $y=kx$ и её график. Взаимное расположение графиков линейных функций. <b>Контрольная работа № 3. Функции</b>
	<b>Степень с натуральным показателем (11 ч.)</b> Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции $y=x^2$ , $y=x^3$ и их графики. <b>Контрольная работа № 4. Степень с натуральным показателем.</b>
	<b>Многочлены (16 ч.)</b> Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Произведение одночлена и многочлена. Разложение многочлена на множители. <b>Контрольная работа № 5. Многочлены. Произведение одночлена на многочлен.</b> <b>Контрольная работа № 6. Произведение многочленов.</b>
	<b>Формулы сокращённого умножения (19 ч.)</b> Формулы $(a\pm b)^2=a^2\pm 2ab+b^2$ , $(a\pm b)^3=a^3\pm 3a^2b\pm 3ab^2\pm b^3$ , $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$ , $a^3\pm b^3=(a\pm b)(a^2\pm ab+b^2)$ . Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители. Преобразование

	<p>целых выражений.  <b>Контрольная работа № 7. Формулы сокращенного умножения.</b>  <b>Контрольная работа № 8. Преобразование целых выражений.</b></p>
	<p><b>Системы линейных уравнений (17 ч.)</b>  Линейные уравнения с двумя переменными и их системы. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.  <b>Контрольная работа № 9. Решение систем линейных уравнений.</b></p>
	<p><b>Повторение. Решение задач (5 ч.)</b>  Решение линейных уравнений. Формулы сокращенного умножения. Системы линейных уравнений.  <b>Годовая промежуточная аттестация</b></p>
8 класс	<p><b>Повторение курса алгебры 7 класса (5 ч.)</b>  Выражения, тождества, уравнения. Функции. Степень с натуральным показателем. Многочлены. Формулы сокращенного умножения. Системы линейных уравнений  <b>Входная контрольная работа</b></p>
	<p><b>Рациональные дроби (26 ч.)</b>  Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция <math>y = \frac{k}{x}</math>. и её график.  <b>Контрольная работа № 1 «Рациональные дроби и их свойства»</b>  <b>Контрольная работа № 2 «Операции с дробями. Дробно-рациональная функция»</b></p>
	<p><b>Квадратные корни (22 ч.)</b>  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 <math>y = \sqrt{x}</math>, её свойства и график.  <b>Контрольная работа № 3 «Понятие арифметического квадратного корня и его свойства»</b>  <b>Контрольная работа № 4 «Свойства квадратных корней»</b></p>
	<p><b>Квадратные уравнения (27 ч.)</b>  Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.  <b>Контрольная работа № 5 «Квадратные уравнения»</b>  <b>Контрольная работа № 6 «Дробно-рациональные уравнения»</b></p>
	<p><b>Неравенства (20 ч.)</b>  Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.  <b>Контрольная работа № 7 «Числовые неравенства и их свойства»</b>  <b>Контрольная работа № 8 «Неравенства с одной переменной и их системы»</b></p>
	<p><b>Степень с целым показателем. Элементы статистики (13ч.)</b>  Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.  <b>Контрольная работа № 9 «Степень с целым показателем и ее свойства»</b></p>
	<p><b>Повторение (24 часов)</b>  Преобразование рациональных выражений. Квадратные корни. Уравнения. Неравенства. Текстовые задачи.  <b>Годовая промежуточная аттестация</b></p>
9 класс	<p><b>Повторение курса 8 класса (6 ч.)</b>  Рациональные дроби. Уравнения. Неравенства. Степени. Функции.  <b>Входная контрольная работа</b></p>
	<p><b>Квадратичная функция, Её свойства. Степенная функция (29 ч.)</b>  Функция. Свойства функции. Квадратный трёхчлен и его корни. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Квадратичная функция, её свойства и график. Степенная функция. Корень <math>n</math>-ой степени.  <b>Контрольная работа № 1 «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен»</b>  <b>Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция и её график»</b></p>
	<p><b>Уравнения и неравенства с одной переменной (20 ч.)</b>  Целое уравнение. Дробно-рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.  <b>Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»</b></p>
	<p><b>Уравнения и неравенства с двумя переменными (24 ч.)</b></p>

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства второй степени и их системы

**Контрольная работа № 4 "Уравнения и неравенства с двумя переменными"**

**Прогрессии (17 ч.)**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -ого члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

**Контрольная работа № 5 "Арифметическая прогрессия"**

**Контрольная работа № 6 "Геометрическая прогрессия"**

**Элементы комбинаторики и теории вероятности (17 ч.)**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события

**Контрольная работа № 7 "Элементы комбинаторики и теории вероятности"**

**Обобщающее повторение (23 ч.)**

**Выражения и их преобразования.** Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений. Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными.

**Системы уравнений.** Решение системы уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Решение нелинейных систем. Решения уравнений в целых числах.

**Неравенства.** Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Решение дробно-линейных неравенств. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.

**Функции.** Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

**Координаты и графики.** Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой. Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

**Арифметическая и геометрическая прогрессии.** Понятие числовой последовательности. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.

**Решение текстовых задач алгебраическим способом.** Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей.**

Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы. Множество. Элемент множества, подмножество.

Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Статистические данные. Представление данных в

виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий. Частота события, вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.  
**Годовая промежуточная аттестация**

**Тематическое планирование по алгебре для 7 класса  
(102 часов, 3 часа в неделю)**

№ урока	Тема (раздел) урока	Кол-во часов
	<b>Повторение (6 ч.)</b>	
1	Делимость чисел	1
2	Действия с десятичными дробями	1
3	Положительные и отрицательные числа	1
4	Пропорции	1
5	Решение уравнений	1
6	<b>Входная контрольная работа</b>	1
	<b>Глава I. Выражения, тождества, уравнения (21 ч.)</b>	
7	Числовые выражения	1
8	Числовые выражения	1
9	Выражения с переменными	1
10	Выражения с переменными	1
11	Сравнение значений выражений	1
12	Сравнение значений выражений	1
13	Свойства действий над числами	1
14	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1
15	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1
16	<b>Контрольная работа № 1. Числовые выражения. Выражения с переменными.</b>	1
17	Уравнение и его корни	1
18	Линейное уравнение с одной переменной	1
19	Линейное уравнение с одной переменной	1
20	Линейное уравнение с одной переменной	1
21	Решение задач с помощью уравнений	1
22	Решение задач с помощью уравнений	1
23	Решение задач с помощью уравнений	1
24	Среднее арифметическое, размах, мода	1
25	Медиана как статистическая характеристика	1
26	Решение задач по теме «Статистические характеристики»	1
27	<b>Контрольная работа № 2. Уравнение с одной переменной.</b>	1
	<b>Глава II. Функции (10 ч.)</b>	
28	Что такое функция	1
29	Вычисление значений функции по формуле	1
30	Графики функций	1
31	График функции	1
32	Прямая пропорциональность и её график	1
33	Прямая пропорциональность и её график	1
34	Линейная функция и её график	1
35	Линейная функция и её график	1
36	Линейная функция и её график	1
37	<b>Контрольная работа № 3. Функции</b>	1
	<b>Глава III. Степень с натуральным показателем (11 ч.)</b>	
38	Определение степени с натуральным показателем	1

39	Умножение и деление степеней	1
40	Умножение и деление степеней	1
41	Возведение в степень произведения и степени	1
42	Возведение в степень произведения и степени	1
43	Одночлен и его стандартный вид	1
44	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1
45	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1
46	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1
47	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1
48	<b>Контрольная работа № 4. Степень с натуральным показателем.</b>	1
<b>Глава IV. Многочлены (16 ч.)</b>		
49	Многочлен и его стандартный вид	1
50	Сложение и вычитание многочленов	1
51	Сложение и вычитание многочленов	1
52	Умножение одночлена на многочлен	1
53	Умножение одночлена на многочлен	1
54	Вынесение общего множителя за скобки	1
55	Вынесение общего множителя за скобки	1
56	Вынесение общего множителя за скобки	1
57	<b>Контрольная работа № 5. Многочлены. Произведение одночлена на многочлен.</b>	1
58	Умножение многочлена на многочлен	1
59	Умножение многочлена на многочлен	1
60	Умножение многочлена на многочлен	1
61	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
62	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
63	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
64	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Произведение многочленов»</b>	1
<b>Глава V. Формулы сокращённого умножения (19 ч.)</b>		
65	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1
66	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1
67	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
68	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
69	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
70	Умножение разности двух выражений на их сумму	1
71	Умножение разности двух выражений на их сумму	1
72	Разложение разности квадратов на множители	1
73	Разложение разности квадратов на множители	1
74	Разложение на множители суммы и разности кубов	1
75	Разложение на множители суммы и разности кубов	1
76	<b>Контрольная работа № 7. Формулы сокращенного умножения.</b>	1
77	Преобразование целого выражения в многочлен	1
78	Применение различных способов для разложения многочлена на множители	1
79	Применение различных способов для разложения многочлена на множители	1
80	Применение преобразований целых выражений	1
81	Применение преобразований целых выражений	1
82	Применение преобразований целых выражений	1
83	<b>Контрольная работа № 8. Преобразование целых выражений.</b>	1
<b>Глава VI. Системы линейных уравнений (17 ч.)</b>		
84	Линейные уравнения с двумя переменными	1
85	График линейного уравнения с двумя переменными	1
86	График линейного уравнения с двумя переменными	1
87	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1

88	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
89	Способ подстановки	1
90	Способ подстановки	1
91	Способ подстановки	1
92	Способ сложения	1
93	Способ сложения	1
94	Способ сложения	1
95	Решение задач с помощью систем уравнений	1
96	Решение задач с помощью систем уравнений	1
97	Решение задач с помощью систем уравнений	1
98	Решение систем уравнений различными способами	1
99	<b>Контрольная работа №9. Решение систем линейных уравнений.</b>	1
100	<b>Годовая промежуточная аттестация</b>	1
	<b>Повторение за курс 7 класса (5 ч.)</b>	
101	Решение линейных уравнений. Повторение	1
102	Формулы сокращенного умножения. Повторение	1

**Тематическое планирование по алгебре для 8 класса  
(136 часов, 4 часа в неделю)**

№ Урока	Тема (раздел) урока	Кол-во часов
	<b>Повторение курса алгебры 7 класса (4 ч.)</b>	
1	Действия с одночленами и многочленами. Повторение	1
2	Формулы сокращенного умножения. Основные методы разложения на множители. Повторение	1
3	Свойства степени с натуральным показателем. Повторение	1
4	<b>Входная контрольная работа</b>	1
	<b>ГЛАВА I. Рациональные дроби (26 ч.)</b>	
5	Рациональные выражения	1
6	Рациональные выражения	1
7	Основное свойство алгебраической дроби	1
8	Основное свойство алгебраической дроби Сокращение дробей	1
9	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 одинаковыми 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	Решение примеров на сложение и вычитание алгебраических дробей	1
17	Решение примеров на сложение и вычитание алгебраических дробей	1
18	<b>Контрольная работа №1 по теме «Рациональные дроби и их свойства»</b>	1
19	Работа над ошибками. Умножение дробей	1
20	Умножение дробей	1
21	Возведение дроби в степень	1
22	Деление дробей	1
23	Деление дробей	1
24	Деление дробей	1
25	Преобразование рациональных выражений	1
26	Преобразование рациональных выражений	1
27	Преобразование рациональных выражений	1
28	Функция $y = \frac{k}{x}$ , её свойства и график	1

29	Функция $y = \frac{k}{x}$ , её свойства и график	1
30	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Операции с дробями. Дробно-рациональная функция»</b>	1
	<b>ГЛАВА II. Квадратные корни (22ч.)</b>	1
31	Работа над ошибками. Рациональные числа	1
32	Иррациональные числа	1
33	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
34	Уравнение $x^2=a$	1
35	Уравнение $x^2=a$	
36	Нахождение приближённых значений квадратного корня	1
37	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1
38	Функция $y = \sqrt{x}$ . Её свойства и график	1
39	Квадратный корень из произведения и дроби	1
40	Квадратный корень из произведения и дроби	1
41	Квадратный корень из степени	1
42	Квадратный корень из степени	1
43	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Понятие арифметического квадратного корня и его свойства»</b>	1
44	Работа над ошибками. Вынесение множителя за знак корня	1
45	Вынесение множителя за знак корня	1
46	Вынесение множителя за знак корня	1
47	Внесение множителя под знак корня	1
48	Внесение множителя под знак корня	1
49	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
50	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
51	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
52	<b>Контрольная работа №4 по теме «Свойства квадратных корней»</b>	1
	<b>ГЛАВА III. Квадратные уравнения (27 ч.)</b>	1
53	Работа над ошибками. Понятие квадратного уравнения	1
54	Неполные квадратные уравнения	1
55	Неполные квадратные уравнения	1
56	Неполные квадратные уравнения	1
57	Выделение квадрата двучлена	1
58	Формулы корней квадратного уравнения	1
59	Формулы корней квадратного уравнения	1
60	Формулы корней квадратного уравнения	
61	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
62	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
63	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
64	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
65	Теорема Виета	1
66	Теорема Виета	1
67	Теорема Виета	1
68	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»</b>	1
69	Работа над ошибками. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
70	Решение дробных рациональных уравнений	1
71	Решение дробных рациональных уравнений	1
72	Решение дробных рациональных уравнений	1
73	Решение дробных рациональных уравнений	1
74	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	1
75	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1

76	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	1
77	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	1
78	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	1
79	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Дробно-рациональные уравнения»</b>	1
	<b>ГЛАВА IV. Неравенства (20 ч.)</b>	1
80	Работа над ошибками. Числовые неравенства	1
81	Числовые неравенства	1
82	Свойства числовых неравенств	1
83	Свойства числовых неравенств	1
84	Сложение и умножение числовых неравенств	1
85	Сложение и умножение числовых неравенств	1
86	Погрешность и точность приближения	1
87	<b>Контрольная работа № 7 по теме «Числовые неравенства и их свойства»</b>	1
88	Работа над ошибками. Пересечение и объединение множеств	1
89	Пересечение и объединение множеств	1
90	Числовые промежутки	
91	Числовые промежутки	1
92	Решение неравенств с одной переменной	1
93	Решение неравенств с одной переменной	1
94	Решение неравенств с одной переменной	1
95	Решение систем неравенств с одной переменной	1
96	Решение систем неравенств с одной переменной	1
97	Решение систем неравенств с одной переменной	1
98	Решение систем неравенств с одной переменной	1
99	<b>Контрольная работа № 8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»</b>	1
	<b>ГЛАВА V. Степень с целым показателем. Элементы статистики (13 ч.)</b>	1
100	Работа над ошибками. Определение степени с целым отрицательным показателем	1
101	Определение степени с целым отрицательным показателем	1
102	Определение степени с целым отрицательным показателем	1
103	Свойства степени с целым показателем	1
104	Свойства степени с целым показателем	1
105	Свойства степени с целым показателем	1
106	Стандартный вид числа	1
107	Стандартный вид числа	1
108	<b>Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем и ее свойства»</b>	1
109	Работа над ошибками. Сбор и группировка статистических данных	1
110	Сбор и группировка статистических данных	1
111	Наглядное представление статистической информации	1
112	Наглядное представление статистической информации	1
	<b>Повторение (24ч.)</b>	1
113	Преобразование рациональных выражений. Повторение	
114	Преобразование рациональных выражений. Повторение	1
115	Преобразование рациональных выражений. Повторение	1
116	Вынесение и внесение множителя под знак корня. Повторение	1
117	Вынесение и внесение множителя под знак корня. Повторение	1
118	Вынесение и внесение множителя под знак корня. Повторение	1
119	Решение уравнений. Повторение	1
120	Решение уравнений. Повторение	1
121	Решение систем уравнений. Повторение	1
122	Решение систем уравнений. Повторение	1
123	Решение неравенств с одной переменной. Повторение	1
124	Решение неравенств с одной переменной. Повторение	1

125	Решение систем неравенств с одной переменной. Повторение	1
126	Решение систем неравенств с одной переменной. Повторение	1
127	<b>Годовая промежуточная аттестация</b>	
128	Решение комбинаторных задач. Повторение	1
129	Решение комбинаторных задач. Повторение	1
130	Свойства степени с целым показателем. Повторение	1
131	Свойства степени с целым показателем. Повторение	1
132	Решение текстовых задач. Повторение	1
133	Решение текстовых задач. Повторение	1
134	Решение текстовых задач. Повторение	1
135	Решение текстовых задач. Повторение	1
136	Решение текстовых задач. Повторение	1

**Тематическое планирование по алгебре для 9 класса  
(136 часов, 4 часа в неделю)**

№ урока	Тема (раздел) урока	Кол-во часов
	<b>Повторение курса 8 класса (4 часов)</b>	<b>4</b>
1	Повторение «Рациональные дроби»	1
2	Повторение «Уравнения»	1
3	Повторение «Неравенства»	1
4	<b>Входная контрольная работа</b>	1
	<b>Глава I. Квадратичная функция (29 часов)</b>	<b>29</b>
5	Функция. Область определения и область значений функции	1
6	Функция. Область определения и область значений функции	1
7	Функция. Область определения и область значений функции	1
8	Свойства функций	1
9	Свойства функций	1
10	Свойства функций	1
11	Свойства функций	1
12	Квадратный трехчлен и его корни	1
13	Квадратный трехчлен и его корни	1
14	Разложение квадратного трехчлена на множители	1
15	Разложение квадратного трехчлена на множители	1
16	Разложение квадратного трехчлена на множители	1
17	<b>Контрольная работа №1 по теме «Свойства функции. Квадратный трехчлен»</b>	1
18	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства	1
19	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства	1
20	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства	1
21	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1
22	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1
23	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1
24	Построение графика квадратичной функции	1
25	Построение графика квадратичной функции	1
26	Построение графика квадратичной функции	1
27	Построение графика квадратичной функции	1
28	Построение графика квадратичной функции	1
29	Функция $y=x^n$ .	1
30	Корень $n$ -ой степени	1
31	Дробно-линейная функция и ее график	1
32	Степень с рациональным показателем	1
33	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция. Степенная функция»</b>	1
	<b>Уравнения и неравенства с одной переменной (20 часов)</b>	<b>20</b>
34	Целое уравнение и его корни	1

35	Целое уравнение и его корни	1
36	Целое уравнение и его корни	1
37	Целое уравнение и его корни	1
38	Целое уравнение и его корни	1
39	Целое уравнение и его корни	1
40	Дробные рациональные уравнения	1
41	Дробные рациональные уравнения	1
42	Дробные рациональные уравнения	1
43	Дробные рациональные уравнения	1
44	Дробные рациональные уравнения	1
45	Дробные рациональные уравнения	1
46	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
47	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
48	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
49	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
50	Решение неравенств методом интервалов	1
51	Решение неравенств методом интервалов	1
52	Решение неравенств методом интервалов	1
53	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»</b>	1
	<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными (24 часа)</b>	<b>24</b>
54	Уравнение с двумя переменными и его график	1
55	Уравнение с двумя переменными и его график	1
56	Графический способ решения систем уравнений	1
57	Графический способ решения систем уравнений	1
58	Графический способ решения систем уравнений	1
59	Решение систем уравнений второй степени	1
60	Решение систем уравнений второй степени	1
61	Решение систем уравнений второй степени	1
62	Решение систем уравнений второй степени	1
63	Решение систем уравнений второй степени	1
64	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
65	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
66	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
67	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
68	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
69	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
70	Неравенства с двумя переменными	1
71	Неравенства с двумя переменными	1
72	Неравенства с двумя переменными	1
73	Системы неравенств с двумя переменными	1
74	Системы неравенств с двумя переменными	1
75	Системы неравенств с двумя переменными	1
76	Системы неравенств с двумя переменными	1
77	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»</b>	1
	<b>Прогрессии (17 часов)</b>	<b>17</b>
78	Последовательности	1
79	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии	1
80	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии	1
81	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии	1
82	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	1
83	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	1
84	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	1
85	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	1
86	<b>Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»</b>	1

87	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
88	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
89	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
90	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	1
91	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	1
92	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	1
93	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	1
94	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия»</b>	1
	<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей (17часов)</b>	<b>17</b>
95	Примеры комбинаторных задач	1
96	Примеры комбинаторных задач	1
97	Перестановки	1
98	Перестановки	1
99	Размещения	1
100	Размещения	1
101	Размещения	1
102	Сочетания	1
103	Сочетания	1
104	Сочетания	1
105	Сочетания	1
106	Относительная частота случайного события	
107	Относительная частота случайного события	
108	Вероятность равновозможных событий	1
109	Вероятность равновозможных событий	1
110	Вероятность равновозможных событий	1
111	<b>Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</b>	1
	<b>Повторение (25 часа)</b>	<b>25</b>
112	Повторение. Тождественное преобразование алгебраических выражений	1
113	Повторение. Тождественное преобразование алгебраических выражений	1
114	Повторение. Решение уравнений	1
115	Повторение. Решение уравнений	1
116	Повторение. Решение систем уравнений	1
117	Повторение. Решение систем уравнений	1
118	Повторение. Решение систем уравнений	1
119	Повторение. Решение неравенств и их систем	1
120	Повторение. Решение неравенств и их систем	1
121	Повторение. Решение неравенств и их систем	1
122	Повторение. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	1
123	Повторение. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	1
124	Повторение. Свойства степени	1
125	Повторение. Свойства степени	1
126	Повторение. Прогрессии	1
127	Повторение. Прогрессии	1
128	Повторение. Прогрессии	1
129	Повторение. Функции и их свойства	1
130	Повторение. Функции и их свойства	1
131	Повторение. Функции и их свойства	1
132	<b>Годовая промежуточная аттестация</b>	1
133	Повторение. Решение текстовых задач	1
134	Повторение. Решение текстовых задач	1
135	Повторение. Решение текстовых задач	1
136	Повторение. Решение текстовых задач	1