

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области средняя общеобразовательная школа  
им. И.Н. Ульянова «Центр образования» с. Усолье  
муниципального района Шигонский Самарской области

Рассмотрена на заседании  
ШМО  
*матем.* цикла  
Протокол № 4  
от «12» 04 2016 г.  
Руководитель ШМО  
*Покшечкина*

Проверена  
заместитель директора  
по УВР \_\_\_\_\_  
*[подпись]* М.Г. Кокорина



**Рабочая программа**  
**по математике, базовый уровень**  
**5-9 класс, 884 ч.**

## I. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

### Пояснительная записка

Программа составлена на основе:

1. Требований к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, стр.16-17, в редакции приказа № 1577 от 31 декабря 2015 г);
2. Основной образовательной программы ФГОС ООО ГБОУ СОШ с. Усолье;
3. Учебного плана ГБОУ СОШ с. Усолье.
4. Сборник рабочих программ. Алгебра. 7-9 классы : пособие для учителей общеобразовательных организаций/ (составитель Т.А.Бурмистрова), М. : Просвещение.
5. Рабочие программы. Геометрия. 7-9 классы. УМК Л.С.Атанасяна и других. Москва «Просвещение». Составители: Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов и др.

Программа ориентирована на использование в учебном процессе следующих УМК:

Срок реализации программы 5 лет (884 часа).

#### *Место учебного предмета в учебном плане*

<b>Математика</b>	<b>5 класс</b>	<b>170 ч.</b>
<b>Математика</b>	<b>6 класс</b>	<b>170 ч.</b>
<b>Математика</b>	<b>7 класс</b>	<b>Всего: 204 ч.</b>
<b>Модуль Алгебра</b>	<b>7 класс</b>	<b>136 ч.</b>
<b>Модуль Геометрия</b>	<b>7 класс</b>	<b>68 ч.</b>
<b>Математика</b>	<b>8 класс</b>	<b>Всего: 170 ч.</b>
<b>Модуль Алгебра</b>	<b>8 класс</b>	<b>102 ч.</b>
<b>Модуль Геометрия</b>	<b>8 класс</b>	<b>68 ч.</b>
<b>Математика</b>	<b>9 класс</b>	<b>Всего: 170 ч.</b>
<b>Модуль Алгебра</b>	<b>9 класс</b>	<b>102 ч.</b>
<b>Модуль Геометрия</b>	<b>9 класс</b>	<b>68 ч.</b>

**Итого: 884 часа**

## Планируемые результаты изучения учебного предмета

<i>Выпускник научится:</i>	<i>Выпускник получит возможность научиться:</i>
<p><b>Метапредметные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</li> <li>2. умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;</li> <li>3. способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</li> <li>4. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;</li> <li>5. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> <li>6. развитие способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</li> <li>7. формирование учебной и обще-пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);</li> <li>8. первоначального представление об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;</li> <li>9. развитие способности видеть математическую задачу в других</li> </ol>	<p><b>Личностные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>2. первичная сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</li> <li>3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</li> <li>4. первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития значимости для развития цивилизации;</li> <li>5. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</li> <li>6. креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;</li> <li>7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</li> <li>8. формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</li> </ol> <p><b>Предметные:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный,</li> </ol>

<p>дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>10. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</p> <p>11. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>12. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;</p> <p>13. понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>14. умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;</p> <p>15. способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p>	<p>символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;</p> <p>2. владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;</p> <p>3. умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;</p> <p>4. умения пользоваться изученными математическими формулами;</p> <p>5. знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;</p> <p>умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.</p>
<p><b>Натуральные числа. Дроби.</b> <b>Рациональные числа</b></p> <p>-понимать особенности десятичной системы счисления;</p> <p>-оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;</p> <p>-выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;</p> <p>-сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</p> <p>-выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;</p> <p>-использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин,</p>	<p>-познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;</p> <p>-углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;</p> <p>-научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.</p>

<p>процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты. для ситуации способ.</p> <p><b>Действительные числа</b></p> <p>-использовать начальные представления о множестве действительных чисел; -оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.</p> <p><b>Измерения, приближения, оценки</b></p> <p>-использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.</p> <p><b>Алгебраические выражения</b></p> <p>-оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами; выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни; -выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; -выполнять разложение многочленов на множители.</p> <p><b>Уравнения</b></p> <p>-решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; -понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;</p>	<p>-развить 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).</p> <p>-понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения; -понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.</p> <p>-выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; -применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).</p> <p>-овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики; -применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений,</p>
---	--

<p>-применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.</p> <p><b>Неравенства</b></p> <p>-понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;</p> <p>-решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;</p> <p>-применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.</p> <p><b>Основные понятия. Числовые функции</b></p> <p>-понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);</p> <p>-строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;</p> <p>-понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.</p> <p><b>Числовые последовательности</b></p> <p>-понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);</p> <p>-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.</p> <p><b>Описательная статистика</b></p> <p>-использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.</p>	<p>содержащих буквенные коэффициенты.</p> <p>-разнообразным приемам доказательства неравенств;</p> <p>-уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;</p> <p>-применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.</p> <p>-проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;</p> <p>-на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);</p> <p>-использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.</p> <p>-решать комбинированные задачи с применением формул <math>n</math>-го члена и суммы первых <math>n</math> членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;</p> <p>-понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента;</p> <p>- связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.</p> <p>-приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы,</p>
--	---

<p><b>Случайные события и вероятность</b> -находить относительную частоту и вероятность случайного события.</p> <p>.</p> <p><b>Комбинаторика</b> -решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.</p> <p><b>Наглядная геометрия</b> -распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры; -вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.</p> <p><b>Геометрические фигуры</b> -пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения; -распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации; -находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от <math>0^\circ</math> до <math>180^\circ</math>, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос); -оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов; -решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;</p>	<p>диаграммы.</p> <p>-приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.</p> <p>-научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.</p> <p>-научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов; -распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса; строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда; -определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот; -углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; -научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов</p> <p>-овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек; -приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач; -овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование; научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия; -приобрести опыт исследования</p>
--	---

<p>-решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;</p> <p>-решать простейшие планиметрические задачи в пространстве по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».</p> <p><b>Измерение геометрических величин</b></p> <p>-использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;</p> <p>-вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;</p> <p>вычислять длину окружности, длину дуги окружности;</p> <p>-вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;</p> <p>-решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;</p> <p>-решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).</p> <p><b>Координаты</b></p> <p>-вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;</p> <p>-использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.</p> <p><b>Векторы</b></p> <p>-оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;</p>	<p>свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ; приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».</p> <p>-вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;</p> <p>-вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;</p> <p>-применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников</p> <p>-овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;</p> <p>-приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;</p> <p>-приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».</p> <p>-овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;</p>
---	--



<p>-находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;</p> <p>-вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.</p>	<p>-приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».</p>
---	--

## II. Содержание основного общего образования по учебному предмету.

### Содержание учебного материала МАТЕМАТИКА (5 класс)

#### 1. Натуральные числа и шкалы

Натуральные числа и их сравнение. Геометрические фигуры: отрезок, прямая, луч, треугольник. Измерение и построение отрезков. Координатный луч.

#### 2. Сложение вычитание натуральных чисел

Сложение и вычитание натуральных чисел, свойства сложения. Решение текстовых задач. Числовое выражение. Буквенное выражение и его числовое значение. Решение линейных уравнений.

#### 3. Умножение и деление натуральных чисел

Умножение и деление натуральных чисел, свойства умножения. Квадрат и куб числа. Решение текстовых задач.

#### 4. Площади и объемы

Вычисления по формулам. Прямоугольник. Площадь прямоугольника. Единицы площадей.

#### 5. Обыкновенные дроби

Окружность и круг. Обыкновенная дробь. Основные задачи на дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

#### 6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей

Десятичная дробь. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей. Решение текстовых задач.

#### 7. Умножение и деление десятичных дробей

Умножение и деление десятичных дробей. Среднее арифметическое нескольких чисел. Решение текстовых задач.

#### 8. Инструменты для вычислений и измерений

Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе. Проценты. Основные задачи на проценты. Примеры таблиц и диаграмм. Угол, треугольник. Величина (градусная мера) угла. Единицы измерения углов. Измерение углов. Построение угла заданной величины.

#### 9. Повторение. Решение задач

### Содержание учебного материала (6 класс)

#### 1. Делимость чисел

Делители и кратные числа. Общий делитель и общее кратное. Признаки делимости на 2, 3, 5, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители.

#### 2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Понятие о наименьшем общем знаменателе нескольких дробей. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей. Решение текстовых задач.

#### 3. Умножение и деление обыкновенных дробей

Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные задачи на дроби.

#### **4. Отношения и пропорции**

Пропорция. Основное свойство пропорции. Решение задач с помощью пропорции. Понятие о прямой и обратной пропорциональностях величин. Задачи на пропорции. Масштаб. Формулы длины окружности и площади круга. Шар.

#### **5. Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа**

Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Модуль числа и его геометрический смысл. Сравнение чисел. Целые числа. Изображение чисел на прямой. Координата точки.

#### **6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел**

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.

#### **7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел**

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Понятие о рациональном числе. Десятичное приближение обыкновенной дроби. Применение законов арифметических действий для рационализации вычислений.

#### **8. Решение уравнений**

Простейшие преобразования выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. Решение линейных уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью линейных уравнений.

#### **9. Координаты на плоскости**

Построение перпендикуляра к прямой и параллельных прямых с помощью угольника и линейки. Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки. Примеры графиков, диаграмм.

#### **10. Повторение. Решение задач**

### **Содержание учебного предмета МАТЕМАТИКА (7класс).**

#### **МОДУЛЬ Алгебра**

##### **1. Выражения, тождества, уравнения**

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики. Формулы.

##### **2. Функции**

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график. Задание функции несколькими формулами

##### **3. Степень с натуральным показателем**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции  $y=x^2$ ,  $y=x^3$  и их графики.

##### **4. Многочлены**

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

##### **5. Формулы сокращенного умножения**

Формулы  $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ ,  $(a+b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a+b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $(a+b)(a^2 \pm ab + b^2)$ . Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

##### **6. Системы линейных уравнений**

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

#### **МОДУЛЬ Геометрия**

### 1. Начальные геометрические сведения

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

### 2. Треугольники

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

### 3. Параллельные прямые

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

### 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

### 5. Повторение

Повторение материала 6 класса. Обобщение и систематизация курса алгебры и геометрии 7 класса.

## Содержание учебного предмета МАТЕМАТИКА (8 класс).

### МОДУЛЬ АЛГЕБРА

#### Рациональные дроби

Рациональные выражения. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми и разными знаменателями. Умножение дробей. Возведение дроби в степень. Деление дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  $y = k/x$  и ее график.

#### Квадратные корни

Рациональные и иррациональные числа. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Арифметический квадратный корень. Уравнение  $x^2 = a$ . Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Функция ее свойства и график. Свойства квадратных корней. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

#### Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Приведенное квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение задач с помощью квадратных уравнений.

Решение дробных рациональных уравнений. Решение задач с помощью рациональных уравнений.

#### Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств.

Погрешность и точность приближения. Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки. Линейные неравенства. Простейшие неравенства вида  $a > b$ ,  $ax < b$ . Решение систем двух линейных неравенств с одной переменной.

**Степень с целым показателем**

Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа.

**ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА****Элементы статистики**

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

**МОДУЛЬ ГЕОМЕТРИЯ****Четырехугольники**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

**Площадь**

Понятие площади многоугольника. Площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора.

**Подобные треугольники**

Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Задачи на построение. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значение синуса, косинуса и тангенса для углов  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ .

**Окружность**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

**Содержание учебного предмета МАТЕМАТИКА (9класс).****МОДУЛЬ Алгебра****Глава 1. Квадратичная функция****Квадратичная функция****Уравнения и неравенства с одной переменной, с двумя переменными.****Элементы комбинаторики и теории вероятностей****Повторение**

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

**Степенная функция. Корень n -й степени**

Четная и нечетная функция. Функция  $y = x^n$ . Определение корня n-й степени. Вычисление корней n -й степени.

**Глава 2. 3. Уравнения и неравенства с одной переменной, с двумя переменными.**  
Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. .

#### **Глава 4. Прогрессии**

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

#### **Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания.

Относительная частота и вероятность случайного события.

#### **Глава 6. Повторение**

### **МОДУЛЬ Геометрия.**

#### **Векторы и метод координат**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой.

Применение векторов и координат при решении задач.

#### **Соотношения между сторонами и углами треугольника.**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

#### **Длина окружности и площадь круга**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

#### **Движения**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии.

Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

#### **Аксиомы планиметрии**

#### **Повторение. Решение задач**

### III. Тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов
	<b>Математика, 5 класс</b>	
1.	Натуральные числа и шкалы	15 ч.
2.	Сложение вычитание натуральных чисел	21 ч.
3.	Умножение и деление натуральных чисел	27 ч.
4.	Площади и объемы	12 ч.
5.	Обыкновенные дроби	23 ч.
6.	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	13 ч.
7.	Умножение и деление десятичных дробей	26 ч.
8.	Инструменты для вычислений и измерений	16 ч.
9.	Повторение. Решение задач	17 ч.
		<b>Всего 170 ч.</b>
	<b>Математика, 6 класс</b>	
1.	Делимость чисел	20 ч.
2.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	22 ч.

3.	Умножение и деление обыкновенных дробей	32 ч.
4.	Отношения и пропорции	19 ч.
5.	Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа	13 ч.
6.	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	11 ч.
7.	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	12 ч.
8.	Решение уравнений	15 ч.
9.	Координаты на плоскости	13 ч.
10.	Повторение. Решение задач	13 ч.
		<b>Всего 170 ч.</b>
	<b>Математика, 7 класс</b>	
	<b>МОДУЛЬ АЛГЕБРА</b>	
1.	Выражения, тождества, уравнения	24 ч.
2.	Элементы статистики	5 ч.
3.	Функции	15 ч.
4.	Степень с натуральным показателем	18 ч.
5.	Многочлены	25 ч.
6.	Формулы сокращенного умножения	24 ч.
7.	Системы линейных уравнений	17 ч.
8.	Повторение	8 ч.
		<b>Всего 136 ч.</b>
	<b>МОДУЛЬ ГЕОМЕТРИЯ</b>	
1.	Начальные геометрические сведения	10 ч.
2.	Треугольники	17 ч.
3.	Параллельные прямые	13 ч.
4.	Соотношение между сторонами и углами треугольника	18 ч.
5.	Повторение	10 ч.
		<b>Всего 68 ч.</b>
	<b>Математика, 8 класс</b>	
	<b>МОДУЛЬ АЛГЕБРА</b>	
1.	Повторение	2 ч.
2.	Рациональные дроби	23 ч.
3.	Квадратные корни	19 ч.
4.	Квадратные уравнения	21 ч.
5.	Неравенства	20 ч.
6.	Степень с целым показателем и элементы статистики	11 ч.
7.	Повторение	6 ч.
		<b>Всего 102 ч.</b>
	<b>МОДУЛЬ ГЕОМЕТРИЯ</b>	
	Повторение	2 ч.
1.	Четырехугольники	13 ч.
2.	Площадь	15 ч.
3.	Подобные треугольники	18 ч.
4.	Окружность	13 ч.
5.	Повторение	7 ч.
		<b>Всего 68 ч.</b>
	<b>Математика, 9 класс</b>	
	<b>МОДУЛЬ АЛГЕБРА</b>	
1.	Функции и их свойства, квадратичная функция	22 ч.

2.	Уравнения и неравенства с одной переменной	14 ч.
3.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17 ч.
4.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15 ч.
5.	Элементы комбинаторики и начальные сведения из теории вероятностей	13 ч.
6.	Повторение	21 ч.
		<b>Всего 102 ч.</b>
	<b>МОДУЛЬ ГЕОМЕТРИЯ</b>	
1.	Повторение	2 ч.
2.	Векторы и метод координат	18 ч.
3.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	11 ч.
4.	Длина окружности и площадь круга	12 ч.
5.	Движения	8 ч.
6.	Аксиомы планиметрии	8 ч.
7.	Повторение. Решение задач	9 ч.
		<b>Всего 68 ч.</b>