Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Санталовская средняя школа»
Ясногорского района Тульской области

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

основного общего образования
по математике

2016 г

Аннотация

<table>
<tr><td>Наименование дисциплины</td><td colspan="4">Математика 5-9 классы по ФГОС</td></tr>
<tr><td>Краткое описание программы</td><td colspan="4">Рабочая программа по математике составлена в соответствии с ФГОС ООО, на основе авторских программ по математике (автор-сост. В.И.Жохов, М. : Мнемозина, 2010г.), по алгебре (Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворов; М.: Просвещение, 2010г), по геометрии (Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов и др., М.: Просвещение, 2010г)

В структуру рабочей программы внесены изменения в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. №1897»

Количество часов определено в соответствии с календарным учебным графиком на 2016-2017 учебный год.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Класс</td><td colspan="3">Кол-во часов</td><td rowspan="2">УМК предмета, курса</td></tr>
<tr><td>Общее кол-во часов</td><td>Контрольных работ</td><td>Практических работ</td></tr>
<tr><td>5</td><td>170</td><td>14</td><td></td><td>Математика. 5 класс, авторы Н.В.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд.- М. : Мнемозина, 2013г.
Математика. 5 класс. Контрольные работы. Жохов В.И., Крайнева Л.Б. - М. : Мнемозина, 2012
Дидактические материалы по математике. 5 класс. К учебнику Виленкина Н.Я. и др. - Попов М.А. – М.: «Экзамен»,2017
Математика 5 класс. Тестовые материалы - Гусева И.Л. – М.: «Интеллект-Центр»,2011</td></tr>
<tr><td>6</td><td>170</td><td>15</td><td></td><td>Математика. 6 класс, авторы Н.В.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд.- М. : Мнемозина, 2013г.
Математика. 6 класс. Контрольные работы. Жохов В.И., Крайнева Л.Б. - М. : Мнемозина, 2011
Дидактические материалы по математике. 6 класс. К учебнику Виленкина Н.Я. и др. - Попов М.А. – М.: «Экзамен»,2017
Математика 6 класс. Тестовые материалы - Гусева И.Л. – М.: «Интеллект-Центр»,2011</td></tr>
<tr><td>7</td><td>170</td><td>17</td><td></td><td>Алгебра. 7 класс, авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.В. Суворова. Москва, «Просвещение» 2013г.;
Алгебра. 7 класс. Дидактические материалы для 7 кл. / Звавич Л.И., Дьяконова Н.В. – М.: «Экзамен», 2013
Уроки алгебры в 7 классе (В.И.Жохов, Л.Б. Крайнева)
Тематические тесты 7 класс Ю.П.Дудницин В.Л.Кронгауз</td></tr>
</table>

				Геометрия 7-9 кл., авторы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др., Москва «Просвещение» 2012 г
8	204	15		Алгебра. 8 класс, авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.В. Суворова. Москва, «Просвещение» 2013г.; Алгебра. 8 класс. Дидактические материалы для 8 кл. / Звавич Л.И., Дьяконова Н.В. – М.: «Экзамен», 2013 Уроки алгебры в 8 классе (В.И.Жохов, Л.Б. Крайнева) Тематические тесты 8 класс Ю.П.Дудницин В.Л.Кронгауз Геометрия 7-9 кл., авторы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др., Москва «Просвещение» 2012 г

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

• понимать особенности десятичной системы счисления;

• оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

• выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

• сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

• выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;

• использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

• познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

• углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

• научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

• использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

• оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

• развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;

• развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

• понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

• понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

• 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.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Уравнения

Выпускник научится:

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

• понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

• применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

• овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

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

Неравенства

Выпускник научится:

• понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

• решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

• применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

• разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

• применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

• понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

• строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

• понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

• проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

• использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

• понимать и использовать язык последовательностей (термины, символи-ческие 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 научиться:

• решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

• понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

Комбинаторика

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

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

• распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

• распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правиль-ной пирамиды, цилиндра и конуса;

• строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;

• определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры, и наоборот;

• вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

• научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

• углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

• научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

• 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 0 до 180°, 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;

• решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

• решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

• 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 свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

• приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

• использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

• вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

• вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

• вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

• решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

• решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

• вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

• вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;

• применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

• вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

• использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

• овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;

• приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

• приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

• оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

• 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;

• вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

• овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;

• приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

2. Содержание учебного предмета

АРИФМЕТИКА

Натуральные числа

Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Степень с натуральным показателем.
Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами.
Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.
Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.
Проценты; нахождение процентов от величины и величины по ее процентам. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.
Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$, где

m — целое число, n — натуральное число. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.

Действительные числа

Квадратный корень из числа. Корень третьей степени.
Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.
Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Сравнение

действительных чисел.
Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки

Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени 10 — в записи числа.
Приближенное значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.
Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства.
Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.
Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений.
Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.
Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем.

	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.
Неравенства	Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ

Основные понятия	Примеры зависимостей; прямая пропорциональность, обратная пропорциональность. Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам. Зависимости между величинами. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.
Числовые функции	Понятие функции, область применения и область значений. Способы задания функции. График функции. Свойства функции, их отражение на графике. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x},$, $y = \sqrt[3]{x}$, y = |x|.
Числовые последовательности	Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Описательная статистика	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность	Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.
Комбинаторика	Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

ГЕОМЕТРИЯ

Наглядная геометрия	Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Изображение геометрических фигур и их конфигураций. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры. Разрезание и составление геометрических фигур. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. Изготовление моделей пространственных фигур. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Геометрические фигуры

Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин	Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Периметр многоугольника. Длина окружности, число π; длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.
Координаты	Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.
Векторы	Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия	Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.
Элементы логики	Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если ..., то в том и только в том случае, логические связки и, или.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ.

(Содержание раздела вводится по мере изучения других вопросов.)

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Т. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение с помощью циркуля и линейки. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Софизмы, парадоксы.

3. Тематическое планирование

5 класс

Раздел	**Темы**	Количество часов	
		всего	контрольных работ
1.**Натуральные числа**		**17 ч**	1
	Натуральный ряд. Обозначение натуральных чисел. Римская нумерация Десятичная система счисления. История формирования понятия числа: натуральные числа Многозначные числа. Старинные системы записи чисел. Отрезок. Длина отрезка Единицы измерения длины Треугольник и его элементы Плоскость (представление о ней) Прямая: обозначение, построение Луч: обозначение; построение Шкалы Координатный луч и координаты Построение точек на координатном луче по заданным координатам Линейные диаграммы Меньше или больше Запись сравнения чисел в виде двойного неравенства Решение комбинаторных задач Контрольная работа № 1		
2. Сложение и вычитание натуральных чисел		**20 ч**	**2**

	Арифметические действия с натуральными числами. Сложение натуральных чисел Сложение с помощью координатного луча Свойства арифметических действий. Свойства сложения Вычитание натуральных чисел Вычитание с помощью координатного луча Свойства вычитания Числовые и буквенные выражения Значения числовых и буквенных выражений Числовые подстановки в буквенные выражения Буквенная запись свойств сложения Буквенная запись свойств вычитания Составление буквенных выражений по условию задачи Что называется уравнением. Компоненты уравнения Корень уравнения Решение уравнений, содержащих два знака действия Решение задач с помощью уравнений Решение комбинаторных задач Решение комбинаторных задач Контрольная работа № 2 Контрольная работа № 3		
3. **Умножение и деление натуральных чисел**		**27ч**	**2**

	Умножение натуральных чисел Свойства умножения Применение свойств умножения при решении примеров Деление. Решение текстовых задач арифметическими способами. Свойства деления Решение уравнений и задач с помощью уравнений Деление с остатком Нахождение делимого по неполному частному, делителю и остатку Выполнение деления с остатком Решение задач по теме «Деление» Упрощение выражений Решение задач по теме «Упрощение выражений» Применение распределительного свойства при упрощении выражений Применение сочетательного свойства при упрощении выражений Решение задач по теме «Упрощение выражений» Порядок выполнения действий, использование скобок Действия первой и второй ступени Создание программы вычисления Степень с натуральным показателем. Степень числа Квадрат числа Куб числа Решение задач по теме «Квадрат и куб числа» Решение задач по теме «Квадрат и куб числа» Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степени Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степени Контрольная работа № 4 Контрольная работа №5		
4. **Площади и объёмы**		**16ч**	**1**

	Формулы Формула пути Площадь. Старинные системы мер. Свойства площади Площадь прямоугольника и квадрата Единицы измерения площадей. Соотношения между единицами измерения площадей Диаграммы в форме прямоугольников (столбчатые диаграммы) Представление о прямоугольном параллелепипеде Измерения прямоугольного параллелепипеда Куб и его измерения Площадь поверхности параллелепипеда и куба Понятие объема Единицы измерения объемов Формула объема прямоугольного параллелепипеда Формула объема куба Контрольная работа № 6		
5 . Обыкновенные дроби		**26 ч**	**2**

	Понятие окружности и ее элементы Круг и его элементы Доли. История формирования понятия числа: дроби Обыкновенные дроби. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Сравнение обыкновенных дробей Сравнение дробей Сравнение дробей с помощью координатного луча Правильные дроби Нахождение части от целого и целого по его части. Неправильные дроби Сложение дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия с обыкновенными дробями Правило вычитания дробей с одинаковыми знаменателями Буквенная запись правил сложения и вычитания Решение уравнений, содержащих дроби с одинаковыми знаменателями Деление и дроби Как разделить сумму (разность) на число Смешанные числа Как найти целую и дробную части неправильной дроби Как записать смешанное число в виде неправильной дроби Сложение смешанных чисел Сложение дроби с натуральным числом Вычитание смешанных чисел Вычитание дроби из натурального числа Решение задач на смешанные дроби Решение задач на смешанные дроби Решение комбинаторных задач Контрольная работа № 7 Контрольная работа № 8		
6. Десятичные дроби		**13 ч**	**1**

	Десятичные дроби. Десятичная запись дробных чисел. Открытие десятичных дробей Запись частного в виде десятичных дробей Запись десятичной дроби в виде дроби или смешанного числа Сравнение десятичных дробей Изображение десятичных дробей на координатном луче Сравнение десятичных дробей с помощью координатного луча Сложение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями Вычитание десятичных дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер. Приближенные значения чисел Избыток и недостаток приближенного значения. Прикидка и оценка результатов вычислений Округление чисел натуральных и десятичных дробей. Решение комбинаторных задач (числовые ребусы) Контрольная работа № 9		
7. Умножение и деление десятичных дробей		**26 ч**	**2**

	Что называют произведением десятичной дроби и натурального числа Правило умножения десятичной дроби на натуральное число Правило умножения десятичной дроби на 10, 100 и т.д. Решение примеров, содержащих умножение десятичных дробей на натуральное число Решение задач, содержащих умножение десятичных дробей на натуральное число Что значит разделить десятичную дробь на натуральное число Правило деления десятичной дроби на натуральное число Правило деления десятичной дроби на 10, 100 и т.д. Перевод обыкновенных дробей в десятичные Решение примеров и задач, содержащих деление десятичных дробей на натуральные числа Что значит умножить число на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д. Правило умножения десятичных дробей Использование распределительного свойства умножения для десятичных дробей Возведение в квадрат и куб десятичных дробей Решение примеров и задач, используя правила умножения десятичных дробей Правило деления на десятичную дробь Что значит разделить десятичную дробь на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д. Решение примеров на деление десятичных дробей Решение задач, используя деление десятичных дробей Среднее арифметическое Что называют средней скоростью движения Правило нахождения средней урожайности, средней производительности и т.д. Решение задач по теме «Среднее арифметическое» Решение комбинаторных задач Контрольная работа № 10 Контрольная работа № 11		
8. Инструменты для вычислений и измерений		**19 ч**	**2**

	Микрокалькулятор Что называют процентом Как обратить десятичную дробь в проценты Перевод процентов в десятичную дробь Решение задач на проценты Решение задач на процентное содержание растворов Решение задач на процентное содержание растворов Решение разных задач на проценты Решение разных задач на проценты Решение разных задач на проценты Угол: определение, элементы, обозначение. Прямой и развернутый угол Чертежный треугольник и его применение Измерение углов. Транспортир Виды углов Круговые диаграммы Решение комбинаторных задач. Построение круговых диаграмм Софизмы, парадоксы. Контрольная работа № 12 Контрольная работа № 13		
9. **Итоговое повторение**		**6 ч**	**1**
	Натуральный ряд и его свойства Буквенная запись свойств сложения, вычитания, умножения Применение свойств сложения, вычитания, умножения Решение примеров. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах Решение примеров, применяя свойства сложения, вычитания, умножения Итоговая контрольная работа № 14 за курс 5 класса		

6 класс

Раздел	**Темы**	Количество часов	
		всего	контрольных работ
1. Делимость чисел		**21 ч**	**1**
	Делимость натуральных чисел. Делители данного натурального числа Решение задач по теме «Делители и кратные» Признак делимости на 10 Признаки делимости на 5 и на 2 Решение задач по теме «Признаки делимости на 10, на 5 и на 2» Признаки делимости на 9 и на 3 Решение задач по теме «Признаки делимости на 9 и 3» Простые и составные числа Использование при решении таблицы простых чисел Разложение данных чисел на множители Использование признаков делимости при разложении на простые множители Решение задач по теме «Разложение на простые множители» Наибольший общий делитель Взаимно простые числа Наибольший общий делитель нескольких чисел Наименьшее общее кратное Алгоритм нахождения наименьшего общего кратного Решение задач по теме «Наименьшее общее кратное» Решение задач по теме «Наименьшее общее кратное» Решение комбинаторных задач Контрольная работа №1		
2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		**23 ч**	**2**

	Основное свойство дроби Изображение дробей на координатном луче Преобразование дробей Составление программы вычисления на МК значений дробных выражений Сокращение дробей Решение задач по теме «Сокращение дробей» Решение задач по теме «Сокращение дробей» Приведение дробей к общему знаменателю Как найти дополнительный множитель Правило приведения дробей к общему знаменателю Сокращение и приведение дробей к новому знаменателю Сравнение дробей с разными знаменателями Сложение дробей с разными знаменателями Вычитание дробей с разными знаменателями Сложение смешанных чисел Правило сложения смешанных чисел Вычитание смешанных чисел Решение уравнений Решение задач по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел» Решение задач по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел» Практическая работа по сбору, распределению данных по признакам, представление их в виде таблиц и линейных диаграмм Контрольная работа №2 Контрольная работа №3 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».		
3. **Умножение и деление обыкновенных дробей**		**28 ч**	**3**

	Умножение дробей Правило умножения дроби на натуральное число Умножение смешанных чисел Нахождение части от целого Нахождение дроби от числа Правило нахождения нескольких процентов от числа Нахождение нескольких процентов от числа с помощью МК Решение задач по теме «Нахождение дроби от числа» Применение распределительного свойства умножения Правило умножения смешанного числа на натуральное число Решение уравнений Взаимно обратные числа Решение уравнений Деление Правило деления дробей Решение уравнений Решение задач по теме «Деление» Нахождение целого по его части. Нахождение числа по его дроби Правило нахождения числа по данному значению его дроби Правило нахождения числа по данному значению его процентов Решение текстовых задач по теме «Нахождение числа по его дроби» Решение текстовых задач по теме «Нахождение числа по его дроби» Дробные выражения Значение дробного выражения Действия с дробными выражениями Решение комбинаторных задач. Наглядные представления о пространственных телах: призме, пирамиде, конусе, цилиндре Контрольная работа №4 Контрольная работа №5 Контрольная работа №6		
4. **Отношения и пропорции**		**19 ч**	**2**

	Отношения. Выражение отношения в процентах Взаимно обратные отношения Решение текстовых задач по теме «Отношения» Относительная частота данных с определенным признаком Пропорции. Золотое сечение Основное свойство пропорции Решение уравнений Прямая пропорциональная зависимость Обратная пропорциональная зависимость Решение текстовых задач по теме «Прямая и обратная пропорциональные зависимости» Масштаб Решение задач по теме «Масштаб» Длина окружности. Окружность. Число π . История числа Площадь круга. Круг Представление данных в виде круговых диаграмм Шар: понятие, его элементы. Представление о сфере. Наглядные представления о пространственных телах: шаре, сфере Контрольная работа №7 Контрольная работа №8		
5 . **Положительные и отрицательные числа**		**16 ч**	**1**
	Координаты на прямой. Изображение чисел точками координатной прямой Координатная прямая. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Т. Эйлер. Построение точек по заданным координатам Противоположные числа Множество целых чисел: положительные, отрицательные и нуль. Построение на координатной прямой точек, противоположных данным Модуль числа (абсолютная величина) Решение задач по теме «Модуль». Геометрический смысл модуля числа Решение задач по теме «Модуль» Сравнение чисел Сравнение чисел с помощью координатной прямой Запись результата сравнения в виде неравенства Изменение величин Каким числом выражается перемещение точки на координатной прямой Систематизация и представление измерительных данных в таблицах Контрольная работа №9		
6. **Сложение и вычитание положительных и**		**14 ч**	**1**

отрицательных чисел			
	Сложение чисел с помощью координатной прямой Сумма противоположных чисел Сложение отрицательных чисел Решение задач по теме «Сложение отрицательных чисел» Сложение чисел с разными знаками Правило сложения чисел с разными знаками Использование МК при сложении чисел Вычитание Правило вычитания чисел Правило вычисления длины отрезка на координатной прямой. Формула расстояния между точками координатной прямой Решение уравнений Решение уравнений Решение задач по теме «Сложение и вычитание целых чисел» Контрольная работа №10		
7. **Умножение и деление положительных и отрицательных чисел**		**12 ч**	**1**
	Умножение Правило умножения чисел с разными знаками Правило умножения отрицательных чисел Деление. Правило деления чисел с разными знаками Правило деления отрицательных чисел Определение рационального числа Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Периодические дроби Свойства действий с рациональными дробями. Решение уравнений с использованием свойства произведения, равного нулю Решение задач по теме «Свойства действий с рациональными дробями» Контрольная работа №11		
8. **Решение уравнений**		**13 ч**	**2**

	Раскрытие скобок Правило раскрытия скобок, перед которыми стоит «+» и «-» Упрощение выражений. Коэффициент Подобные слагаемые Правило приведения подобных слагаемых Решение уравнений Решение уравнений. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет Решение уравнений Решение уравнений, используя основное свойство пропорции Решение задач с помощью уравнений Решение комбинаторных задач Контрольная работа №12 Контрольная работа №13		
9. **Координаты на плоскости**		**13 ч**	**1**
	Перпендикулярные прямые Параллельные прямые Построение параллельных прямых Задачи на построение Задачи на построение Координатная плоскость. Декартовы координаты на плоскости Пара чисел, определяющая положение точки на плоскости. Координаты точки Задачи на построение Столбчатые диаграммы Построение столбчатых диаграмм Графики. График движения Графики реальных процессов Контрольная работа №14		
10. Повторение		**11 ч**	**1**
	Действия с натуральными числами Свойства сложения, вычитания и умножения Решение уравнений Решение задач на проценты Решение задач на нахождение площади прямоугольника, квадрата, треугольника Решение задач на прямую и обратную пропорциональные зависимости Решение дробных выражений, содержащих смешанные числа Решение задач с помощью уравнений на движение и работу Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по его дроби Решение задач Итоговая контрольная работа		

Алгебра 7 класс

Раздел	Темы	Количество часов	
		всего	контрольных работ
1. Выражения, тождества, уравнения		**20 ч**	2
	Числовые выражения. Значение числового выражения Выражения, не имеющие смысла Выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Выражения, не имеющие смысла Сравнение значений выражений. Подстановка выражений вместо переменных. Числовое значение буквенного выражения. Равенство буквенных выражений Свойства действий над числами Решение примеров, используя сочетательное и распределительное свойства. Упрощение выражений Тождества. Тождественные преобразования выражений. Доказательство тождеств Уравнение и его корни. Уравнение с одной переменной. Линейное уравнение с одной переменной Решение уравнений с одной переменной Решение задач на движение с помощью уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим способом Решение задач на движение с помощью уравнений Решение задач с помощью уравнений, используя формулу площади прямоугольника Решение задач с помощью уравнений, используя формулу площади прямоугольника Решение задач с помощью уравнений на проценты Среднее арифметическое ряда чисел Размах ряда чисел Мода ряда чисел Медиана как статистическая характеристика Контрольная работа №1 Контрольная работа №2		
2. Функции		**12 ч**	**1**

	Что такое функция. Способы задания функции Область определения функции. Вычисление значений функции по формуле Отыскание значений аргумента, которым соответствует данное значение функции График функции. Построение и чтение графиков функций. Графики реальных процессов Прямая пропорциональность и ее график. Расположение графика функции y=kx в координатной плоскости в зависимости от k Определение линейной функции. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой График линейной функции Расположение графика линейной функции в зависимости от k и b. Геометрический смысл коэффициентов Построение графиков линейных функций. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы Взаимное расположение графиков линейных функций. Условие параллельности прямых Определение принадлежности точки данному графику функции Контрольная работа №3		
3. Степень с натуральным показателем		**13 ч**	**1**
	Степень с натуральным показателем. Определение степени с натуральным показателем Степень отрицательного числа с четным или нечетным показателем Умножение степеней и деление степеней Возведение в степень произведения. Возведение в степень степени Упрощение выражений, содержащих степени Упрощение выражений в виде степени с данным основанием Преобразование выражений в виде степени с данным основанием Одночлен и его стандартный вид. Коэффициент и степень одночлена Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень Функция y=x2, ее график и свойства Функция y=x3, ее график и свойства Построение и чтение графиков функций Контрольная работа №4		
4. Многочлены		**17 ч**	**2**

	Многочлен и его стандартный вид. Степень многочлена. Многочлены с одной переменной Сложение и вычитание многочленов Упрощение выражений Умножение одночлена на многочлен Упрощение выражений и доказательство тождеств Решение целых уравнений. Корень многочлена Вынесение общего множителя за скобки. Разложение многочлена на множители Решение уравнений, используя разложение многочлена на множители Умножение многочлена на многочлен Упрощение выражений. Доказательство тождеств Решение уравнений и задач с помощью уравнений. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической Разложение многочлена на множители способом группировки Разложение многочлена на множители способом группировки. Доказательство тождеств Решение задач по теме «Произведение многочленов» Деление с остатком Контрольная работа №5 Контрольная работа №6		
5 . Формулы сокращенного умножения		**17 ч**	**2**

	Формулы сокращенного умножения. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности Преобразование выражений в квадрат двучлена Формулы сокращенного умножения. Возведение в куб суммы и разности двух выражений Умножение разности двух выражений на их сумму. Формула разности квадратов Решение уравнений, используя формулы Разложение разности квадратов на множители. Разложение на множители суммы и разности кубов. Формула разности кубов и суммы кубов Сокращение дробей, используя разложение на множители. Преобразование целого выражения в многочлен Решение уравнений, используя формулы сокращенного умножения Доказательство тождеств, используя формулы сокращенного умножения Применение различных способов для разложения на множители Решение уравнений, используя разложение на множители Решение уравнений, используя разложение на множители Доказательство тождеств, используя разложение на множители Контрольная работа №7 Контрольная работа №8		
6. Системы линейных уравнений		**14 ч**	**1**

	Линейное уравнение с двумя переменными. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными Решение линейного уравнения с двумя переменными График линейного уравнения с двумя переменными. Построение графиков линейных уравнений с двумя переменными Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными Графическое решение систем линейных уравнений с двумя переменными Способ подстановки: решение систем уравнений Алгоритм решения систем линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки Решение систем линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки Способ сложения (алгебраическое сложение): решение систем уравнений Решение систем линейных уравнений с двумя переменными способом сложения Решение задач с помощью систем уравнений на движение Решение геометрических задач с помощью систем уравнений Решение задач с помощью систем уравнений на проценты Контрольная работа №9		
7. Повторение		**9 ч**	**1**
	Линейные уравнения с двумя переменными Системы линейных уравнений в с двумя переменными Преобразования числовых выражений Решение линейных уравнений с одной переменной. Решение задач с помощью линейных уравнений Построение графиков линейных функций Применение свойств степени для упрощения выражений. Приведение одночленов к стандартному виду Применение формул сокращенного умножения для преобразования целого выражения и сокращения дробей Анализ контрольной работы Итоговая контрольная работа №10		

Геометрия 7 класс

Раздел	**Темы**	**Количество часов**	
		всего	контрольных работ
Глава 1. Начальные геометрические сведения		**10 ч**	**1**
	Точки, прямые, отрезки. Провешивание прямой на местности. Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела Луч. Угол. Равенство геометрических фигур. Равенство в геометрии Сравнение отрезков и углов Длина отрезка. Расстояние между точками Единицы измерения. Измерительные инструменты Градусная мера угла. Измерение углов на местности. Прямой угол. Острые и тупые углы Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла и ее свойства. Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения» Контрольная работа № 1 по теме «Начальные геометрические сведения»		
Глава 2. Треугольники		**17 ч**	**1**

	Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники Признаки равенства треугольников. Первый признак равенства треугольников Решение задач по теме «Первый признак равенства треугольников» Перпендикуляр к прямой Медианы, биссектрисы (их свойства) Высоты треугольника (их свойства) Равнобедренные и равносторонние треугольники. Свойства равнобедренного треугольника. Второй признак равенства треугольников Решение задач по теме «Второй признак равенства треугольников» Третий признак равенства треугольников Решение задач по теме «Третий признак равенства треугольников» Окружность. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда Построения циркулем и линейкой. Взаимное расположение двух окружностей Примеры задач на построение. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой Задачи на построение. Основные задачи на построение: построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей. Решение задач по теме «Признаки равенства треугольников» Контрольная работа № 2 по теме «Признаки равенства треугольников»		
Глава 3. Параллельные прямые		**13 ч**	**1**

	Определение параллельных прямых. Специальные названия некоторых пар углов при пересечении двух прямых третьей. Пересекающиеся прямые Признаки параллельности двух прямых (по накрест лежащим и соответственным углам). Теорема о параллельности прямых Признак параллельности двух прямых по сумме односторонних углов Практические способы построения параллельных прямых. Теорема о параллельности и перпендикулярности прямых Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых» Об аксиомах геометрии. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы Аксиома параллельных прямых. Пятый постулат Эвклида и его история. Необходимые и достаточные условия. Контрпример. Свойства параллельных прямых Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых» Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых» Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей Решение задач по теме «Параллельные прямые» Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые»		
Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника		**18 ч**	**2**

	Сумма углов треугольника. Теорема о сумме углов треугольника Зависимость между величинам сторон и углов треугольника. Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Признак равнобедренного треугольника Неравенство треугольника Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» Некоторые свойства прямоугольных треугольников Признаки равенства прямоугольных треугольников, вытекающие из первого и второго признаков равенства треугольников Признаки равенства прямоугольных треугольников Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники» Расстояние. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Перпендикуляр и наклонная к прямой Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними Построение треугольника по стороне и двум прилежащим углам Построение треугольника по трем сторонам Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники» Задачи на построение. Понятие о геометрическом месте точек Задачи на построение Контрольная работа № 4 Контрольная работа №5		
5 . Повторение		**10 ч**	**1**
	Треугольники: виды, неравенство треугольника. Признаки равенства треугольников Решение задач по теме «Признаки равенства треугольников» Решение задач по теме «Медианы, биссектрисы, высоты» Параллельные прямые Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых» Соотношения между сторонами и углами треугольника Задачи на построение Решение задач Итоговая контрольная работа за курс 7 класса		

Алгебра 8 класс

Раздел	**Темы**	**Количество часов**	
		всего	контрольных работ
1. Рациональные дроби		**28 ч**	**2**
	Рациональные выражения. Преобразование рациональных выражений Алгебраическая дробь. Основное свойство дроби Входящая контрольная работа Приведение дробей к новому знаменателю Сокращение дробей Сложение дробей с одинаковыми знаменателями. Действия с алгебраическими дробями Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями Сложение дробей с разными знаменателями Вычитание дробей с разными знаменателями Решение задач по теме «Сложение и вычитание дробей» Упрощение выражений Доказательство тождеств Умножение дробей Преобразование выражений Возведение дроби в степень Деление дробей Преобразование рациональных выражений Решение задач по теме «Преобразование рациональных выражений» Понятие среднего гармонического ряда положительных чисел Функция y = k/x и её график – гипербола. Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость Построение и чтение графиков. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: показательный рост Построение и чтение графиков Построение и чтение графиков Решение задач по теме «Произведение и частное дробей» Работа над ошибками Контрольная работа №1 по теме: «Преобразование рациональных выражений» Контрольная работа№2		
2. Квадратные корни		**26 ч**	**2**

	Рациональные числа. Развитие представлений о числе Иррациональные числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа: сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними Квадратные корни из чисел Арифметический квадратный корень Уравнение x2=a Нахождение приближенных значений квадратного корня. Десятичные приближения иррациональных чисел Функция y = . График функции: корень квадратный Квадратный корень из произведения и дроби Решение задач по теме «Квадратный корень из произведения и дроби» Квадратный корень из степени. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях Использование свойств квадратных корней для упрощения выражений Решение задач по теме «Упрощения выражений» Вынесение множителя из-под знака корня Внесение множителя под знак корня. Сравнение действительных чисел Применение вынесения множителя из-под знака корня для сравнения выражений Преобразование выражений, содержащих квадратные корни Решение задач по теме «Упрощения выражений» Освобождение знаменателя от иррациональности Сокращение дробей Решение задач по теме «Сокращение дробей» Разложение на множители, используя формулы сокращенного умножения Систематизация и обобщение знаний по теме «Сокращение дробей» Анализ контрольной работы Контрольная работа №3 Контрольная работа №4		
3. Квадратные уравнения		**29 ч**	**2**

	Определение квадратного уравнения Неполные квадратные уравнения Решение квадратных уравнений Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена Решение квадратных уравнений Решение квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения Формула корней квадратного уравнения, у которого второй коэффициент является четным числом Решение квадратных уравнений Решение задач с помощью квадратных уравнений, используя формулу площади прямоугольника Решение задач с помощью квадратных уравнений, используя формулу площади треугольника Решение задач с помощью квадратных уравнений, используя теорему Пифагора Теорема Виета Систематизация и обобщение знаний по теме «Квадратные уравнения» Решение дробных рациональных уравнений Алгоритм решения дробных рациональных уравнений Нахождение корней дробных рациональных уравнений Решение задач с помощью рациональных уравнений на движение Решение задач с помощью рациональных уравнений на работу и производительность Решение задач с помощью рациональных уравнений на работу Решение задач с помощью рациональных уравнений на движение Решение задач с помощью рациональных уравнений на движение Графический способ решения уравнений Решение уравнений с помощью графика функции y = x2 Решение уравнений с помощью графика функции y = k/x Решение уравнений с помощью графиков функции Систематизация и обобщение знаний по теме «Дробные рациональные уравнения» Анализ контрольной работы Контрольная работа №5 по теме «Решение квадратных уравнений» Контрольная работа №6 по теме «Решение дробных рациональных уравнений»		
4. Неравенства		**23ч**	**2**

	Числовые неравенства. Запись выражений в виде числовых неравенств. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической Свойства числовых неравенств Применение свойств числовых неравенств при решении Применение свойств числовых неравенств для оценки выражений Сложение числовых неравенств Умножение числовых неравенств Преобразование числовых неравенств Преобразование числовых неравенств Доказательство числовых и алгебраических неравенств Доказательство числовых и алгебраических неравенств Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч Изображение числовых промежутков на координатной прямой. Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Решение неравенств с одной переменной. Линейные неравенства с одной переменной. Неравенство с одной переменной Решение систем неравенств с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной Решение систем неравенств с одной переменной Решение систем неравенств с одной переменной (содержащих дробные выражения) Решение систем неравенств в виде дробных выражений с одной переменной Решение систем неравенств с одной переменной, содержащих дробные выражения Решение систем неравенств с одной переменной Систематизация и обобщение знаний по теме «Неравенства и системы неравенств с одной переменной» Контрольная работа №7 по теме «Преобразование числовых неравенств» Контрольная работа №8 по теме «Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной»		
5 Степень с целым показателем .		**18 ч**	**1**

	Степень с целым показателем. Определение степени с целым отрицательным показателем Свойства степени с целым показателем Применение свойств степени с целым показателем для упрощения выражений Стандартный вид числа. Размеры объектов окружающего нас мира: от элементарных частиц до Вселенной Запись приближённых значений Прикидка и оценка результатов вычислений Действия над приближёнными значениями Выделение множителя-степени десяти в записи числа Вычисления с приближёнными данными на калькуляторе. Длительность процессов в окружающем нас мире Сбор и группировка статистических данных. Средние результатов измерений. Составление таблиц относительных частот. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Наглядное представление статистической информации. Гистограмма. Столбчатые диаграммы Круговые диаграммы Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Построение диаграмм Систематизация и обобщение знаний по теме «Наглядное представление статистической информации» Контрольная работа №9 по теме «Свойства степени с целым показателем. Действия над приближёнными значениями»		
6. Повторение		**12 ч**	**1**
	Преобразование дробных выражений Действия с рациональными выражениями Действия с рациональными выражениями Применение свойств арифметического квадратного корня к упрощению выражений Решение неполных квадратных уравнений Решение квадратных уравнений по формулам Решение квадратных уравнений по формулам Решение рациональных уравнений Решение задач с помощью рациональных уравнений Решение задач с помощью рациональных уравнений Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной Итоговая контрольная работа за курс 8 класса		

Геометрия 8 класс

Раздел	Темы	**Количество часов**	
		всего	контрольных работ
1. Четырехугольники		**14 ч**	**1**
	Многоугольники. Выпуклый многоугольник Сумма углов выпуклого многоугольника Параллелограмм: определение, свойства, признаки Применение признаков параллелограмма к решению задач Теорема Фалеса Трапеция: определение, виды, средняя линия трапеции, равнобедренная трапеция Решение задач по теме «Параллелограмм и трапеция» Прямоугольник: определение, свойства, признак Ромб: определение, свойства, признак Квадрат: определение, свойства, признак Решение задач по теме «Прямоугольник, ромб, квадрат» Решение задач по теме «Четырехугольники» Входящая контрольная работа Контрольная работа №1		
2. Площадь		**14ч**	**1**

	Понятие площади. Свойства площадей. Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры Площадь квадрата и прямоугольника Площадь параллелограмма Площадь треугольника. Следствия из теоремы о площади треугольника. Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу Площадь трапеции Решение задач по теме «Площадь». Формулы, выражающие площадь треугольника: формула Герона. Решение задач по теме «Площадь». Площадь четырехугольника Теорема Пифагора. Решение прямоугольных треугольников Теорема, обратная теореме Пифагора Применение теоремы Пифагора к решению задач Применение теоремы Пифагора к решению задач Решение задач по теме «Площадь» Контрольная работа №2		
3. Подобные треугольники		**19 ч**	**2**

	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Подобие фигур. Отношение подобных треугольников. Коэффициент подобия Признаки подобия треугольников Первый признак подобия треугольников Второй признак подобия треугольников Третий признак подобия треугольников О пропорциональности отрезков, лежащих на сторонах угла, пересеченного параллельными прямыми. Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников» Средняя линия треугольника. Теорема о средней линии треугольника Задача о точке пересечения медиан треугольника Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике Практическое приложение подобия треугольников: определение высоты предмета Практическое приложение подобия треугольников: определение расстояния до недоступной точки О подобии произвольных фигур. Связь между площадями подобных фигур Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30, 45 и 60 Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника» Контрольная работа №3 Контрольная работа №4		
4. Окружность		**16ч**	**1**

	Взаимное расположение прямой и окружности Касательная к окружности, секущая к окружности Признак касательной. Равенство касательных, проведенных из одной точки Градусная мера дуги окружности Центральный, вписанный угол, величина вписанного угла. Теорема о вписанном угле Теорема о произведении отрезков пересекающихся хорд. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы» Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Свойство биссектрисы угла Свойство серединного перпендикуляра к отрезку Теорема о пересечении высот треугольника. Окружность Эйлера (окружность девяти точек) Вписанная окружность. Окружность, вписанная в треугольник. Формулы, выражающие площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности Свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности. Описанные четырехугольники Описанная окружность. Окружность, описанная около треугольника Свойство углов четырехугольника, вписанного в окружность. Вписанные четырехугольники Решение задач по теме «Окружность» Контрольная работа №5		
6. Повторение		**5 ч**	**1**
	Решение задач по теме «Четырехугольники» Решение задач по теме «Площадь» Соотношения в прямоугольном треугольнике Решение задач по теме «Окружность» Итоговая контрольная работа		